ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS

PROCESSO:	**01165/2025**
	18/03/2025

Sec. Adjunta de Planejamento - SEPLAN/Sec. de OBRAS e URBANISMO
ASSUNTO
Encaminha Ofício Nº 030/2025-SEPLAN - Solicitando Abertura de Processo Licitatório para Construção de Escola em Tempo Integral de 13 Salas de Aula com Recursos do Novo PAC.

FOLHA: 01
PROC. 1165/2025
RUBRICA
SEPLAN

PREFEITURA DE CAXIAS

Ofício n° 030/2025-SEPLAN

Caxias-MA, 14 março 2025.

A Sua Senhoria o Senhor
Jurdino Pinheiro Almeida Jurdino
Secretário Municipal de Infraestrutura
Nesta

Assunto: *Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas.*
Ref.: *Contrato de Repasse Transferegov n° 961061/2024/FNDE/CAIXA.*

Senhor Secretário,

1. Tendo este município aprovado Projeto para Construção de 01 (uma) Escola em Tempo Integral de 13 Salas, com recursos do Novo PAC, a ser construída à Avenida Pedreira, s/n, Conjunto Habitacional Eugênio Coutinho, bairro Teso Duro, coordenadas geográficas: -4.831303 e -43.336219.
2. Encaminhamos a Vossa Senhoria a documentação pertinente ao mesmo para que tome conhecimento, e proceda o pedido de abertura de Processo Licitatório.
3. Em anexo seguem cópia do Projeto aprovado pela CAIXA/ FNDE, Termo de Convênio e Proposta Transferegov, além de mídia eletrônica.
4. Ressalte-se, por oportuno que o valor aprovado pela CAIXA/FNDE é de **R$ 11.452.213,49** (Onze mil, quatrocentos e cinquenta e dois mil, duzentos e treze Novecentos e cinquenta e cinco reais e quatrocentos e cinquenta reais), sendo este **o** valor limite para a meta apresentada no referido projeto.

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de Caxias
Protocolo Número 1165/2025
N° de Ordem
Caxias/MA 18/03/2025

Atenciosamente,

VIDIGAL BORGES TORRES
Secretário Municipal Adjunto de Planejamento

Eduardo José da S. Medeiros
Chefe de Protocolo Geral
Mat. 12796-2

DADOS DO TERMO DE CONVÊNIO

Objeto	*Construção de Escola em Tempo Integral com 13 Salas.*			
Produto, Quantidade e Especificações				
	01	Contratação de empresa especializada de engenharia para construção de Escola de Tempo Integral de 13 Salas.	Und	01
Recursos Financeiro	***Termo de Convênio Nº 961061/2024/FNDE/CAIXA*** – *Ministério da Educação.*			
Prazo de Execução	*18 (dezoito) meses a partir da emissão da Ordem de Serviço.*			
Unidade Fiscalizadora	*Secretaria Municipal de Infraestrutura*			

Vidigal Borges Torres
Secretário Adjunto de Planejamento
Prefeitura Municipal de Caxias

FOLHA: 03
PROC. 1165/2025
RUBRICA

CAIXA

grau de Sigilo
#PÚBLICO

Gerência Executiva Governo São Luís - MA
Rua Perdizes, quadra 35, nr 01.
Edifício Via Manhattan III, Torre 2, 6° andar.
65075-340 - São Luis - MA

Ofício nº 0355 / 2025 / GIGOV/SL

São Luís, 27 de fevereiro de 2025

A Sua Excelência o Senhor
JOSÉ GENTIL ROSA NETO
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Caxias
PRACA DO PANTEON - 600 -
CEP: 65604-090 – Caxias – MA

Assunto: **Autorização para início do Processo Licitatório e orientações para continuidade do Termo de Compromisso – Regime Não Simplificado**
Ref.: **Termo de Compromisso nº 961061/2024/FNDE/CAIXA - Operação nº 1094629-37 – Programa: Educação Básica Democrática, Com Qualidade e Equidade – Objeto: construção de escola em tempo integral, caxias-ma - fnde - escola 13 salas**

Senhor Prefeito Municipal,

1. Comunicamos que o referido Termo de Compromisso foi considerado tecnicamente viável, com a consequente retirada da cláusula suspensiva, e está apto para prosseguimento das análises pós-contratuais pertinentes.

2 Conforme previsto no Comunicado 36/2024 do Transferegov, autorizamos o início do processo licitatório, em atendimento ao Inciso X do Art. 7 da PC MGI/MF/CGU nº 32/2024, bem como, delegação feita pelo Órgão Repassador para esta Mandatária.

3 Importa salientar que essa operação foi contratada sob regramento contido na **PORTARIA CONJUNTA MGI/MF/CGU Nº 32, DE 04 DE JUNHO DE 2024**, que regulamenta as

FOLHA: 04
PROC. 1165/2025
RUBRICA

CAIXA

transferências obrigatórias para execução de ações do Novo PAC, e está enquadrada no Nível II (Novo PAC) previsto na mencionada portaria.

3.1 Em atenção ao regramento legal acima, elencamos a seguir algumas informações importantes:

- Atentar para as competências do Recebedor listadas no Art. 8° da PC MGI/MF/CGU nº 32/2024;
- A prorrogação de vigência da operação, caso seja necessária, poderá ser realizada caso seja compatível com o prazo de execução do objeto.

4 Esclarecemos que cabe exclusivamente ao Recebedor a responsabilidade de executar os processos licitatórios de acordo com o que preconiza a legislação vigente, os quais ficam sujeitos à fiscalização dos Tribunais de Contas pertinentes.

4.1 Lembramos que não é permitida a utilização da modalidade pregão para contratação de obras, conforme legislação vigente.

4.2 Ressaltamos que os editais de licitação para consecução do objeto conveniado somente serão considerados aptos se publicados após o aceite do projeto técnico pela CAIXA, observadas as exceções, conforme condicionantes previstas no Art. 37 da PC MGI/MF/CGU nº 32/2024.

5 Para o prosseguimento do referido termo de compromisso, deve ser obedecida a rotina do processo licitatório orientada no módulo *"Execução do Convenente"*, nas abas *"Processo de Execução"*, *"Verificação do Resultado do Processo Licitatório"* e *"Instrumentos Contratuais"*, no Transferegov.br, com a necessidade de registro ou inserção dos arquivos correspondentes a cada modalidade licitatória, dentre os quais destacamos:

a) Ato de homologação e despacho de adjudicação;
b) Publicação do ato de homologação e publicação do despacho de adjudicação **conforme orientações do item 6**;
c) Publicação do extrato do edital ou da justificativa da dispensa ou inexigibilidade, **conforme item 6**;
d) Justificativa para a dispensa ou inexigibilidade de licitação e comprovação da publicidade legal dada ao caso, se aplicável;
e) Cronograma Físico-Financeiro da Proposta vencedora;
f) Orçamento da Proposta vencedora;
g) ART/RRT do(s) responsável(is) pela fiscalização, quando se tratar de obras/serviços, podendo ser apresentado até a emissão da Ordem de Serviço;
h) Declaração atestando o cumprimento às normas do Decreto nº 7.983/2013;
i) Declaração emitida pela empresa vencedora da licitação ou pelo Recebedor atestando que a empresa vencedora da licitação não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, do órgão celebrante;

05
1165/2025

CAIXA

j) Declaração firmada pelo chefe do poder executivo, atestando que a licitação atendeu às formalidades e aos requisitos dispostos na Lei de Licitações, inclusive quanto à forma de publicação (conforme modelo Caixa – MO28063);
k) Nos casos em que o Recebedor, o Interveniente ou a Unidade Executora opte pela realização da licitação das obras e serviços de engenharia pelo regime de contratação integrada, o mesmo deve apresentar, para compor o processo, as justificativas técnicas e econômicas para utilização desse tipo de aquisição;
l) Declaração de inexistência de Lei Municipal ou Estadual ou Decreto, que vede ou de alguma forma condicione a adesão do ente ao SRP, quando for o caso;
m) Anuência do órgão que efetuou o Processo Licitatório para que o Recebedor, Interveniente ou Unidade Executora utilize o SRP, acompanhado da indicação dos possíveis fornecedores e respectivos preços a serem praticados, obedecida a ordem de classificação;
n) Ata de registro de preços, observando-se o não esgotamento do seu prazo de validade até a data da contratação dos bens/serviços, com validade não superior a 12 meses, incluindo eventuais prorrogações, satisfeitos os demais requisitos da Legislação pertinente;
o) Declaração de justificativa de que as adesões foram vantajosas e atenderam ao disposto no Art. 22 do Decreto nº 7.892/2013 e suas alterações;
p) Para o TC da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, documentação que comprove o atendimento das condicionantes do art. 50 da Lei 11.445/2007;
q) Apresente a formalização de adesão à ata de registro de preço;
r) Declaração de capacidade técnica, indicando os servidores que fiscalizarão a obra ou o serviço e informando que o Recebedor possui condições físicas, operacionais, técnicas e gerenciais para a execução e fiscalização da obra ou serviço de engenharia;
s) Contrato assinado com a empresa fornecedora (CTEF) e **publicação conforme orientações do item 6.**

6 Para a comprovação da publicidade em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, o Recebedor deve inserir no Transferegov.br cópia da publicação:

a) Do extrato do edital, cumulativamente:
- No Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP);
- No Diário Oficial da União ou do Estado ou do Distrito Federal ou do Município, ou, no caso de consórcio público, do ente de maior nível entre eles; e
- Em jornal diário de grande circulação.

7 Sendo o que tínhamos para o momento, subscrevemo-nos.

Respeitosamente,

06
1165/2025

CAIXA

JORGE NASCIMENTO CORDEIRO
Coordenador de Filial
Gerência Executiva Governo São Luís/MA

CARLOS ANDRÉ CORRÊA CARDOSO
Gerente de Filial
Gerência Executiva Governo São Luís/MA

07
1165/2025

Outlook

PM Caxias - CAIXA - TC FNDE 961061/2024 - Operação 1094629-37 - AUTORIZAÇÃO PARA INICIO DO PROCESSO LICITATÓRIO – pendente de assinatura

De GIGOVSL20 - Protocolo <gigovsl20@caixa.gov.br>
Data Seg, 10/03/2025 10:09
Para vidigal borges torres (vidigaltorres@hotmail.com) <vidigaltorres@hotmail.com>
Cc Jorge Luiz Soares Nascimento <jorge.l.s.nascimento@caixa.gov.br>

1 anexo (51 KB)
961061 Caxias - 1094629-37 - OF de autorizacao processo licitatorio e orientacoes para continuidade do TC - Novo PAC Re.docx;

E-mail classificado como #EXTERNO.CONFIDENCIAL

À
Prefeitura Municipal de Caxias

Assunto: **AUTORIZAÇÃO PARA INICIO DO PROCESSO LICITATÓRIO – pendente de assinatura**
Ref.: **Termo de Compromisso FNDE 961061/2024 - Operação 1094629-37**

Senhor Prefeito Municipal,

1. Listamos abaixo solicitação(ões) relativa(s) ao referido Termo de Compromisso:

Item	Fase	Data	Atuação	Apontamento
	LICITAÇÃO	10/03/2025	Engenharia	**AUTORIZAÇÃO PARA INICIO DO PROCESSO LICITATÓRIO – aguardando assinatura da Gerência**

2. Estamos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Respeitosamente,

Jorge Luiz Soares Nascimento
Assistente Pleno

Jorge Nascimento Cordeiro
Coordenador de Filial
Gerência Executiva Governo São Luís/MA
CAIXA

08
1165/2025

INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL: Esta mensagem, incluindo anexos, contém informações confidenciais. O uso, divulgação, distribuição e/ou cópia não autorizados são estritamente proibidos e sujeitos às penalidades legais cabíveis. Caso esta mensagem tenha sido encaminhada indevidamente para você ou se houver necessidade de esclarecimento adicional, favor contatar o remetente.

FOLHA: 09
PROC. 1155/2025
RUBRICA

Proposta Transferegov

FOLHA: 10
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Nº / ANO DA PROPOSTA:
004559/2024

NÚMERO DA PROPOSTA NOVO PAC - SELEÇÃO:
26298010175/2023

OBJETO:
Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas.

CARACTERIZAÇÃO DOS INTERESSES RECÍPROCOS:
A proposta faz parte de iniciativa do Município para expansão da rede pública educacional, avançando no cumprimento das metas do Plano Nacional de Educação, por meio da ampliação do número de vagas da educação básica. A futura escola pretende atender a demanda de reordenamento de cerca de 455 alunos (UIM Professor Arlindo Fernandes de Oliveira, Cj. Eugênio Coutinho). Ao aderir ao Novo PAC, o Município reafirma seu compromisso com a Educação em Tempo Integral e a Alfabetização na Idade Certa.

RELAÇÃO ENTRE A PROPOSTA E OS OBJETIVOS E DIRETRIZES DO PROGRAMA:
A presente proposta tem como objetivo principal reduzir desigualdades sociais, por meio da inclusão de estudantes em vulnerabilidade social. Como objetivos específicos, pretende-se ampliar o número de vagas para a educação infantil, da educação básica, expandindo a rede pública municipal educacional.

PÚBLICO ALVO:
A construção da nova escola irá beneficiar até 455 alunos, do 6º ao 9º ano, em turno integral. O terreno escolhido para a nova escola está situado no Conjunto Eugênio Coutinho, bairro Teso Duro.

PROBLEMA A SER RESOLVIDO:
Atualmente o Município de Caxias possui cerca de 455 alunos que necessitam ser remanejados, em função de longos deslocamentos casa/escola, infraestrutura inadequada das escolas existentes.

RESULTADOS ESPERADOS:
Atendimento aos Programas Escola em Tempo Integral - Lei nº 14.640/2023 e Compromisso Nacional Criança Alfabetizada – Decreto nº 11.556/2023, com vistas à redução da vulnerabilidade social e alcance das metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação – PNE.

1 - DADOS DO CONCEDENTE

CONCEDENTE:	**NOME DO ÓRGÃO/ÓRGÃO SUBORDINADO OU UG:**
26298	FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO

CPF DO RESPONSÁVEL:	**NOME DO RESPONSÁVEL:**
766.618.903-63	FERNANDA MARA DE OLIVEIRA MACEDO CARNEIRO PACOBAHYBA

ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL:	**CEP DO RESPONSÁVEL:**
SBS, Quadra 02, Bloco "F" - Brasília/DF	70070-929

FOLHA 11
1165/2025

2 - DADOS DO PROPONENTE

PROPONENTE: 06.082.820/0001-56					
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE: MUNICIPIO DE CAXIAS					
ENDEREÇO JURÍDICO DO PROPONENTE: PRACA DO PANTEON, 600					
CIDADE: CAXIAS	**UF:** MA	**CÓDIGO MUNICÍPIO:** 0757	**CEP:** 65606050	**E.A.:** Administração Pública Municipal	**DDD/TELEFONE:** 9935213125
BANCO: 104 - CAIXA ECONOMICA	**AGÊNCIA:** 0028-0		**CONTA CORRENTE:** 0066472836		
CPF DO RESPONSÁVEL: 324.989.503-20	**NOME DO RESPONSÁVEL:** FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA				
ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL: AVENIDA SANTOS DUMONT, 316, CASA A - SERIEMA					**CEP DO RESPONSÁVEL:** 65602310

FOLHA: 12
PROC: 1165/2025
RUBRICA

4 - DADOS DO EXECUTOR/VALORES

VALOR GLOBAL:		R$ 11.452.213,49
VALOR DA CONTRAPARTIDA:		R$ 114.522,13
VALOR DOS REPASSES:	Ano	Valor
	2024	R$ 1.700.653,70
	2025	R$ 9.637.037,66
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA:		R$ 114.522,13
VALOR DA CONTRAPARTIDA EM BENS E SERVIÇOS:		R$ 0,00
VALOR DE RENDIMENTOS DE APLICAÇÃO:		R$ 0,00
INÍCIO DE VIGÊNCIA:	04/07/2024	
FIM DE VIGÊNCIA:	04/07/2028	
VIGÊNCIA DO INSTRUMENTO:	2028	

FOLHA 13
1165/2025

5 - CADASTRO DE OBRA

IDENTIFICADOR DA OBRA:
38494.21-42

NOME DO PROJETO:
Escola FNDE

NATUREZA DA INTERVENÇÃO:
Obra

ESPÉCIE DA INTERVENÇÃO:
Construção

EIXO:
Social

TIPO:
Educação

SUBTIPO:
Educação

Geometrias

Latitude:	-4.82816	**Longitude:**	-43.33047

ESTE PROJETO DE INVESTIMENTO TEM ESTUDO DE VIABILIDADE? Não

POSSUI PLANO NACIONAL DE POLÍTICA? Não

HÁ PLANO DE POLÍTICA VINCULADO: Não

QUANTIDADE DE EMPREGOS GERADOS:

POPULAÇÃO BENEFICIADA:

DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO BENEFICIADA:

A OBRA FOI MODELADA EM BIM? Não

FOLHA: 121
PROC 1165/2025
RUBRICA

6 - PLANO DE TRABALHO

Meta nº: 1

Especificação:	Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas				
Unidade de Medida:	UN	**Quantidade:**	1.0	**Valor:**	R$ 11.452.213,49
Início Previsto:	01/08/2024	**Término Previsto:**	01/07/2027	**Valor Global:**	R$ 11.452.213,49
UF:	**Município:**			**CEP:**	
Endereço:					
Etapa/Fase nº:	1				
Especificação:	Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas				

Quantidade:	**Valor:**	**Início Previsto:**	**Término Previsto:**
1.0 UN	R$ 11.452.213,49	01/08/2024	01/07/2027

7 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO

MÊS DESEMBOLSO: Agosto		**ANO:** 2024
META Nº: 1	VALOR DA META:	R$ 11.337.691,36
DESCRIÇÃO: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas		
VALOR DO REPASSE:	R$ 11.337.691,36	**PARCELA Nº:** 1

8 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
MUNICIPIO DE CAXIAS

MÊS DESEMBOLSO: Agosto		**ANO:** 2024
META Nº: 1	VALOR DA META:	R$ 114.522,13
DESCRIÇÃO: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas		
VALOR DO REPASSE:	R$ 114.522,13	**PARCELA Nº:** 1

15
1165/2025

9 - PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO

DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas				
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Instrumento			**NATUREZA DA DESPESA:** 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: Caxias-MA				
CEP: 65600-000	**UF:** MA	**MUNICÍPIO:** 0757 - CAXIAS		
UNIDADE: UN	**QUANTIDADE:** 1,00	**V. UNITÁRIO:** R$	**V.TOTAL:** R$	
OBSERVAÇÃO:				

10 - PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO

NATUREZA DA DESPESA				
Código	**Total**	**Recursos**	**Contrapartida Bens e Serviços**	**Rendimento de Aplicação**
449051	R$ 11.452.213,49	R$ 11.452.213,49	R$ 0,00	R$ 0,00
TOTAL GERAL:	**R$ 11.452.213,49**			

16
1165/2025

11 - DECLARAÇÃO

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto ao _____ para efeitos e sob as penas da Lei, que inexiste qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal, que impeça a transferência de recursos oriundos da dotações consignadas nos orçamentos da União, na forma deste plano de trabalho.

Pede Deferimento,

Local e Data	Proponente

12 - APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE DO PLANO DE TRABALHO

Aprovado

Local e Data	Concedente (Representante legal do Órgão ou Entidade

13 - ANEXOS

Comprovantes de Capacidade Técnica e Gerencial

Nome do Arquivo:
DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-GERENCIAL NOVO PAC.pdf

Comprovação da Contrapartida

Nome do Arquivo:
DECLARAÇÃO DE CONTRAPARTIDA E COMPROMISSO DE CONCLUSÃO DE OBRA.pdf

Documentos Digitalizados do Instrumento

Nome do Arquivo:
961061 PM Caxias - 1094629-37 - TC Novo PAC 1.pdf
961061 PM Caxias - PUBL DOU TC Novo PAC.pdf

17
1165/2025

Termo de Compromisso

FOLHA: 18
PROC: 1165/2025
RUBRICA

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

TERMO DE COMPROMISSO Nº 961061/2024/FNDE/CAIXA

TERMO DE COMPROMISSO QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO FEDERAL, POR INTERMÉDIO DO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, REPRESENTADO(A) PELA CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, E O(A) MUNICÍPIO DE CAXIAS, OBJETIVANDO A EXECUÇÃO DE AÇÕES RELATIVAS AO OPERACOES DIVERSAS.

A **UNIÃO**, por intermédio do(a) FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO, **Gestor(a) do Programa**, com sede em Brasília/DF, no endereço S.B.S. - Quadra 02 - Bloco F Brasília/DF - CEP: 70.070-929, inscrito no CNPJ/MF nº 00.378.257/0001-81, doravante denominada **REPASSADOR,** neste ato representado(a) pela **CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**, instituição financeira sob a forma de empresa pública, dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada pelo Decreto-Lei nº 759, de 12 de agosto de 1969 e constituída pelo Decreto nº 66.303, de 6 de março de 1970, regendo-se pelo Estatuto Social aprovado na Assembleia Geral de 19 de janeiro de 2018, em conformidade com o Decreto nº 8.945, de 27 de dezembro de 2016, e suas alterações, com sede no Setor Bancário Sul, Quadra 04, Lote 3/4, Brasília-DF, inscrita no CNPJ-MF sob o nº 00.360.305/0001-04, doravante denominada **MANDATÁRIA,** neste ato representada por CARLOS ANDRÉ CORRÊA CARDOSO, Matrícula Funcional nº c093203-4, conforme procuração lavrada em notas do 2º Tabelião de Notas e Protestos - Brasília - Distrito Federal, no livro 3577-P, fls 065, em 05/09/2023 e substabelecimento lavrado em notas do 2º Tabelião de Notas e Protestos - Brasília - Distrito Federal, no livro 3580-P, fls. 040, em 10/10/2023. e, de outro lado, o MUNICÍPIO DE CAXIAS, com sede em Caxias/MA, no endereço PRACA DO PANTEON - 600 - - 65604-090, inscrito no CNPJ/MF nº 06.082.820/0001-56, doravante denominada **RECEBEDOR,** neste ato representado(a) pelo Prefeito Municipal, Senhor FÁBIO JOSÉ GENTIL PEREIRA ROSA, Matrícula Funcional nº 0000 , **FIRMAM**, entre si, o presente **TERMO DE COMPROMISSO**, com **fundamento e conformidade** com a Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007, a Lei nº 14.133, 1º de abril de 2021, a Lei de Diretrizes Orçamentárias Federal vigente, o Decreto n° 11.855, de 26 de dezembro de 2023, o Decreto nº 93.872, de 23 de dezembro de 1986, e suas alterações, o Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações, a Instrução Normativa MPDG Nº 02, de 24 de janeiro de 2018 e suas alterações, as Diretrizes Operacionais do Gestor do Programa para o exercício, o Contrato de Prestação de Serviços (CPS) firmado entre o Gestor do Programa e a Caixa Econômica Federal, às demais leis e normativos vigentes que tratarem da matéria e mediante as cláusulas e condições a seguir especificadas.

CAIXA

TERMO DE COMPROMISSO PARA EXECUÇÃO DE AÇÕES RELATIVAS AO NOVO PAC

1. OBJETO

O presente Termo de Compromisso tem por objeto a execução de "CONSTRUÇÃO DE ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL, CAXIAS-MA - FNDE - ESCOLA 13 SALAS." a ser realizada no município de Caxias/MA conforme especificações estabelecidas no plano de trabalho.

1.1. O **RECEBEDOR** declara que utilizará o projeto de engenharia na modalidade **Padronizado**.

1.2. No caso de Projeto Padronizado, não será permitida alteração da modalidade após a celebração do presente instrumento.

2. DA CONDIÇÃO SUSPENSIVA

( ) Não (x) Sim
No caso de "SIM", informar:
Documentação: Área de Intervenção, Técnica de Engenharia, Licença Ambiental e Plano de Sustentabilidade.

2.1. O **RECEBEDOR** deverá apresentar as peças documentais, de que trata esta condição, no Transferegov.br, em até 9 (nove) meses, contados da data da assinatura do documento.

2.2. A eficácia deste Instrumento está condicionada à apresentação pelo **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** da documentação disposta no art. 24 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU n° 33, de 2023, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023, na data da celebração do presente instrumento ou no prazo estabelecido no item 2.1., bem como à análise favorável pela **MANDATÁRIA** da referida documentação.

2.3. O **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA**, desde já e por este Instrumento, reconhece e dá sua anuência que o não atendimento das exigências no prazo fixado ou a não aprovação da documentação pela MANDATÁRIA implicará a:

a. Extinção do presente Termo de Compromisso independente de notificação, quando não houver liberação de recursos de repasse;
b. Rescisão imediata do presente Termo de Compromisso, com o ressarcimento de eventuais despesas para elaboração do projeto básico ou termo de referência custeadas com recursos do instrumento.

3. DO PLANO DE TRABALHO

Fls. 20
1165/2025

O Plano de Trabalho aprovado no **Transferegov.br** e suas alterações, é parte integrante do presente Termo de Compromisso, independente de transcrição.

4. DAS OBRIGAÇÕES

4.1. DAS OBRIGAÇÕES DA MANDATÁRIA

I. Analisar e aceitar a documentação técnica, institucional e jurídica das propostas selecionadas;

II. publicar no Diário Oficial da União (DOU), o extrato do Termo de Compromisso, e respectivas alterações, quando houver, no prazo de até 10 (dez) dias úteis a contar de sua assinatura;

III. acompanhar e aferir a execução físico-financeira do objeto pactuado, assim como verificar a regular aplicação das parcelas de recursos;

IV. transferir ao **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** os recursos financeiros para a execução deste Termo de Compromisso, na forma do cronograma de desembolso aprovado, observado o disposto no art. 68 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023;

V. comunicar a assinatura e liberação de recursos ao Poder Legislativo na forma disposta na legislação;

VI. monitorar e acompanhar a conformidade física e financeira durante a execução do presente instrumento;

VII. analisar eventuais solicitações de reprogramação dos Anteprojetos, Projetos Técnicos ou Termos de Referência, submetendo-as, quando for o caso, ao Gestor do Programa, mediante o pagamento de tarifa extraordinária;

VIII. verificar a realização do procedimento licitatório pelo **RECEBEDOR**, atendo-se à documentação no que tange: a contemporaneidade do certame, aos preços do licitante vencedor e sua compatibilidade com os preços de referência, ao respectivo enquadramento do objeto ajustado com o efetivamente licitado, ao fornecimento de declaração expressa firmada por representante legal do **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis, ou registro no **Transferegov.br** que a substitua;

IX. verificar a existência da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e/ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou, quando aplicável, Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, quando se tratar de obras e serviços de engenharia;

X. designar, em 10 dias contados da assinatura do instrumento, os servidores ou empregados responsáveis pelo seu acompanhamento;

XI. divulgar em sítio eletrônico institucional as informações referentes a valores devolvidos, bem como a causa da devolução, nos casos de não execução total do objeto pactuado, extinção ou rescisão do instrumento;

XII. fornecer, quando requisitadas pelos órgãos de controle externo e nos limites de sua competência específica, informações relativas ao Termo de Compromisso independente de autorização judicial;

XIII. notificar previamente o **RECEBEDOR** a inscrição como inadimplente no **Transferegov.br**, quando detectadas impropriedades ou irregularidades no acompanhamento da execução do objeto do instrumento, devendo ser incluída no aviso a respectiva Secretaria da Fazenda ou secretaria similar, e o Poder Legislativo do órgão responsável pelo instrumento;

XIV. receber e analisar a prestação de contas encaminhada pelo **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA**, bem como notificá-lo(a) quando da não apresentação da prestação de contas no prazo fixado, e/ou quando constatada a má aplicação dos recursos, instaurando, se for o caso, a correspondente Tomada de Contas Especial;

XV. efetuar a devolução imediata dos saldos remanescentes da conta vinculada ao instrumento para a conta única do Tesouro Nacional, nos casos aplicáveis;

XVI. ter a prerrogativa de assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do objeto, no caso de paralisação ou de ocorrência de fato relevante, de modo a evitar sua descontinuidade;

XVII. realizar tempestivamente no **Transferegov.br** os atos e os procedimentos relativos ao acompanhamento da execução do objeto, registrando aqueles que por sua natureza não possam ser realizados nesse Sistema, mantendo-o atualizado;

XVIII. providenciar, quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do presente instrumento, o cancelamento dos saldos de empenho no prazo máximo de 60 (sessenta) dias.

4.2. DAS OBRIGAÇÕES DO RECEBEDOR

I. executar e fiscalizar o objeto pactuado, de acordo com o Plano de Trabalho aprovado, adotando todas as medidas necessárias à correta execução deste Termo de Compromisso;

II. executar e fiscalizar os trabalhos necessários à consecução do objeto pactuado no Termo de Compromisso, observando prazos e custos, designando profissional habilitado e com experiência necessária ao acompanhamento e controle das obras e serviços com a respectiva ART, RRT ou, quando aplicável, TRT da prestação de serviços de fiscalização a serem realizados, utilizando os aplicativos disponibilizados pelo órgão central do **Transferegov.br**, para registro da execução física do objeto e quando da realização das atividades de fiscalização;

III. consignar no Orçamento do exercício corrente ou, em lei que autorize sua inclusão, os recursos necessários para executar o objeto do Termo de Compromisso e, no caso de investimento que extrapole o exercício, consignar no Plano Plurianual os recursos para atender às despesas em exercícios futuros que, anualmente constarão do seu Orçamento;

IV. observar as condições para inscrição em **restos a pagar** estabelecidas pela Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000;

V. comprometer-se, nos casos em que couber a **instituição da contribuição de melhoria**, nos termos do Código Tributário Nacional, a não efetuar cobrança que resulte em montante superior à contrapartida aportada ao Termo de Compromisso;

VI. definir o regime de execução do objeto do Termo de Compromisso, conforme legislação vigente;

FOLHA: 22
PROC. 1165/2025
RUBRICA

VII. definir, por metas e etapas a forma de execução do objeto, observando:

a) a forma e a metodologia de comprovação do cumprimento do objeto estabelecidas pelo Gestor, conforme diretrizes programáticas ou normas complementares; e

b) a descrição dos parâmetros objetivos de referência para a avaliação do cumprimento do objeto estabelecidos pelo Gestor, conforme diretrizes programáticas ou normas complementares.

VIII. definir as necessidades e demandas das obras, realizar os estudos de viabilidade preliminares e ensaios tecnológicos necessários para embasamento das soluções constantes no anteprojeto ou projeto;

IX. elaborar os anteprojetos, os projetos técnicos ou termos de referência relacionados ao objeto pactuado e apresentar toda documentação jurídica, técnica e institucional necessária à celebração e à eficácia do Termo de Compromisso, de acordo com os normativos do programa;

X. apresentar documentos de titularidade dominial da área de intervenção, licenças e aprovações de projetos emitidos pelo órgão ambiental competente ou entidade da esfera municipal, estadual, distrital ou federal, bem como concessionárias de serviços públicos, conforme o caso, nos termos da legislação aplicável;

XI. apresentar à **MANDATÁRIA** declaração de capacidade técnica, indicando o servidor ou servidores que acompanharão a obra ou serviço de engenharia;

XII. garantir a existência de área gestora dos recursos recebidos por transferência voluntária da União, com atribuições definidas para gestão, celebração, execução e prestação de contas, com lotação de, no mínimo, um servidor ou empregado público efetivo, em cumprimento ao Acórdão nº 1.905, de 2017, do Plenário do Tribunal de Contas da União;

XIII. assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos anteprojetos ou projetos e da execução dos produtos e serviços contratados, em conformidade com as normas brasileiras e os normativos dos programas, ações e atividades, determinando a correção de vícios detectados que possam comprometer a fruição do objeto, inclusive se detectados pela **MANDATÁRIA**, pelo **REPASSADOR** ou pelos órgãos de controle;

XIV. garantir a existência de infraestrutura, utilidades, pessoal e licenças necessários à instalação e disponibilização dos equipamentos adquiridos;

XV. selecionar as áreas de intervenção e os beneficiários finais em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Gestor do Programa, podendo estabelecer outras que busquem refletir situações de vulnerabilidade econômica e social, informando à **MANDATÁRIA** e ao **REPASSADOR** sempre que houver alterações;

XVI. realizar o procedimento de compras e contratações, sob sua competência e responsabilidade, observada a legislação vigente e assegurando:

a) a disponibilização da contrapartida, quando for o caso;

b) a correção dos procedimentos legais;

c) a suficiência do anteprojeto, do projeto básico ou do termo de referência;

d) a suficiência da planilha orçamentária discriminativa do percentual de Encargos Sociais Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) utilizados, cada qual

com o respectivo detalhamento de sua composição, por item de orçamento ou conjunto deles; e

e) a utilização do Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, conforme previsto na Lei nº 14.133, de 2021.

XVII. apresentar declaração expressa firmada por representante legal do **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA**, ou registro no **Transferegov.br** que a substitua, atestando o atendimento das disposições legais aplicáveis ao procedimento de compras e contratações, observado o disposto no inciso IV, do art. 62 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023;

XVIII. exercer a gestão e fiscalização sobre o CTEF – Contrato de Execução e Fornecimento de Obras ou Serviços ou Equipamentos;

XIX. realizar visitas regulares nos empreendimentos, e apresentar os relatórios referentes às visitas realizadas quando solicitado;

XX. estimular a participação dos beneficiários finais na elaboração e implementação do objeto do Termo de Compromisso, bem como na manutenção do patrimônio gerado por estes investimentos;

XXI. no caso de Municípios e Distrito Federal, notificar os partidos políticos, os sindicatos de trabalhadores e as entidades empresariais com sede no município ou Distrito Federal, em conformidade com a Lei nº 9.452, de 20 de março de 1997, facultada a notificação por meio eletrônico;

XXII. operar, manter e conservar adequadamente o patrimônio público gerado pelos investimentos decorrentes do Termo de Compromisso, após sua execução, de forma a possibilitar a sua funcionalidade;

XXIII. prestar contas dos recursos transferidos pelo **REPASSADOR** destinados à consecução do objeto no prazo fixado no Termo de Compromisso;

XXIV. fornecer à **MANDATÁRIA** e ao **REPASSADOR**:

a) Bimestralmente, **relatório com as informações necessárias** ao acompanhamento e avaliação do processo, observando o modelo de relatório disponibilizado pelo **REPASSADOR** ou pela **MANDATÁRIA**; ou

b) **A qualquer tempo, quando solicitado pelo REPASSADOR OU MANDATÁRIA**, fornecer informações sobre as ações desenvolvidas e/ou específicas para atender à demanda superveniente;

XXV. prever no edital de licitação e no CTEF que a responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto pactuado;

XXVI. prever no edital de licitação a exigência de aquisição de produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais para setores específicos definidos em ato do Poder Executivo Federal, quando aplicável, observadas as disposições do art. 3º-A da Lei nº 11.578, de 26 de novembro de 2007, e do Decreto nº 11.889, de 22 de janeiro de 2024;

XXVII. realizar tempestivamente no **Transferegov.br** os atos e os procedimentos relativos à formalização, execução, licitação, acompanhamento, prestação de contas e informações acerca de tomada de contas especial do Termo de Compromisso e

221 1165/2025

registrar no **Transferegov.br** os atos que por sua natureza não possam ser realizados nesse Sistema, mantendo-os atualizados;

XXVIII. instaurar processo administrativo apuratório, inclusive processo administrativo disciplinar, quando constatado o desvio ou malversação de recursos públicos, irregularidade na execução do CTEF ou gestão financeira do Termo de Compromisso, comunicando tal fato à **MANDATÁRIA** e ao **REPASSADOR**;

XXIX. registrar no **Transferegov.br** o extrato do edital de licitação, o preço estimado pela Administração para a execução do serviço e a proposta de preço total ofertada por cada licitante com o seu respectivo CNPJ, a publicação do termo de homologação e adjudicação, o extrato do CTEF e seus respectivos aditivos, a ART, RRT ou, quando aplicável, TRT dos anteprojetos, dos projetos, dos executores e da fiscalização de obras, as ordens de serviço ou autorizações de fornecimento e os atestes dos boletins de medições;

XXX. indicar o sistema Fala.BR como canal de comunicação efetivo, ao qual se dará ampla publicidade, para o recebimento pela União de manifestações dos cidadãos relacionados ao instrumento, possibilitando o registro de sugestões, elogios, solicitações, reclamações e denúncias;

XXXI. afixar em local visível placa de obra elaborada conforme Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, mantendo-a atualizada e em bom estado de conservação durante todo o prazo de execução das obras;

XXXII. incluir, nas placas e adesivos indicativos das obras, o *QR Code* do aplicativo para o cidadão, disponibilizado pelo **Transferegov.br**, bem como informações sobre canal para o registro de denúncias, reclamações e elogios, conforme previsto no Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, quando o objeto do instrumento se referir à execução de obras e serviços de engenharia;

XXXIII. dar ciência aos órgãos de controle ao tomar conhecimento de qualquer irregularidade ou ilegalidade, e, havendo fundada suspeita de crime ou de improbidade administrativa, cientificar a Advocacia-Geral da União, o Ministério Público Federal e o respectivo Ministério Público Estadual;

XXXIV. obedecer às regras e diretrizes de acessibilidade na execução do objeto dos instrumentos, em conformidade com as leis, normativos e orientações técnicas que tratam da matéria;

XXXV. compatibilizar o objeto do Termo de Compromisso com normas e procedimentos de preservação ambiental municipal, estadual ou federal, conforme o caso;

XXXVI. cumprir as normas do Decreto nº 7.983, de 2013, nas licitações realizadas por estados, Distrito Federal e municípios, voltadas à execução de obras ou serviços de engenharia, bem como apresentar à **MANDATÁRIA** declaração firmada pelo representante legal do **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** acerca do atendimento ao disposto no referido Decreto;

XXXVII. iniciar o procedimento licitatório em até 60 (sessenta) dias, podendo ser prorrogado, desde que motivado pelo **RECEBEDOR** e aceito pela **MANDATÁRIA**, contados:

a) da data de assinatura do presente instrumento, caso não possua cláusula suspensiva; ou

25
1165/2025
RUBRICA

b) do aceite do termo de referência ou da emissão do Laudo de Análise Técnica, caso o presente instrumento possua cláusula suspensiva.

XXXVIII. apresentar declaração expressa ou fornecer declaração emitida pela empresa vencedora da licitação, atestando que esta não possui em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, sendo de sua inteira responsabilidade a fiscalização dessa obrigação;

XXXIX. registrar no **Transferegov.br** as atas e as informações sobre os participantes e respectivas propostas das licitações, bem como as informações referentes às dispensas e inexigibilidades juntamente com os pareceres técnico e jurídico que demonstrem o atendimento dos requisitos exigidos na legislação pertinente;

XL. inserir cláusula nos CTEFs destinados à execução do instrumento, para que a empresa contratada:

a) permita o livre acesso dos servidores do **REPASSADOR** e dos órgãos de controle interno e externo da União, bem como dos funcionários da **MANDATÁRIA**, aos documentos e registros contábeis das empresas contratadas;

b) insira as informações e os documentos relativos à execução da obra ou serviço de engenharia no **Transferegov.br**; e

c) disponibilize, imagens de satélite, fotos georreferenciadas obtidas pelos aplicativos, mapas, aerolevantamentos com drones ou outros meios tecnológicos disponíveis, quando solicitado pela **MANDATÁRIA** ou **REPASSADOR** para atendimento à demanda de informação superveniente.

XLI. atestar, por meio do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), a regularidade das empresas e/ou profissionais participantes do processo de licitação, em especial ao impedimento daquelas em contratar com o Poder Público, em atendimento ao disposto na Portaria CGU nº 516, de 15 de março de 2010;

XLII. consultar no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF a regularidade das empresas e/ou profissionais participantes do processo de licitação, em especial ao impedimento daquelas em contratar com o Poder Público, sendo vedada a participação na licitação ou contratação de empresa que consta como impedida ou suspensa;

XLIII. consultar no Cadastro Nacional de Condenações Civis a regularidade das empresas e/ou profissionais participantes do processo de licitação, no que tange a registro de ato de improbidade administrativa e inelegibilidade supervisionado pelo Conselho Nacional de Justiça;

XLIV. apresentar à **MANDATÁRIA** relatório de execução do empreendimento contendo informações sobre a execução físico-financeira do Termo de Compromisso, bem como da utilização da contrapartida, conforme o art. 32 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023 e suas alterações, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023;

XLV. verificar, a cada pagamento de medição, a devida regularidade dos contratos de trabalho pelas empresas que prestam serviços, por meio de CTEF, através da exigência da apresentação das Guias de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social (GFIP), relativas aos trabalhadores que prestaram serviços no período, no caso de contratação de obras de engenharia;

FOLHA: 26
PROC. 1165/2025
RUBRICA

XLVI. responsabilizar-se pela conclusão do empreendimento quando o objeto do Termo de Compromisso prever apenas sua execução parcial e for etapa de empreendimento maior, a fim de assegurar sua funcionalidade;

XLVII. divulgar, em qualquer ação promocional relacionada ao objeto e/ou objetivo do Termo de Compromisso, o nome e a logomarca do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, a origem do recurso, o valor do repasse e o nome da **MANDATÁRIA**, do **REPASSADOR** e do Gestor do Programa, como entes participantes;

XLVIII. O **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** deverá comunicar expressamente à **MANDATÁRIA**:

a) a data prevista para inauguração quando a execução atingir 80%; e
b) no prazo máximo de **30 (trinta) dias** após a medição final realizada pela **MANDATÁRIA**, a confirmação da data e local onde ocorrerá a ação promocional, inclusive entregas e/ou inaugurações e/ou solenidades;

XLIX. comprometer-se a utilizar a assinatura do Gestor do Programa acompanhada da marca do Governo Federal nas publicações decorrentes do Termo de Compromisso, observadas as limitações impostas pela Lei Eleitoral nº 9.504, de 30 de setembro de 1997;

L. responder solidariamente, os entes consorciados, no caso da execução do objeto contratual por consórcios públicos;

LI. aplicar, no **Transferegov.br**, os recursos creditados na conta vinculada ao Termo de Compromisso em caderneta de poupança, fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública, e realizar os pagamentos de despesas do Termo de Compromisso também por intermédio do **Transferegov.br**, observadas as disposições contidas na Cláusula Sétima deste Instrumento;

LII. estar ciente de que a **MANDATÁRIA** está autorizada a efetuar o resgate dos saldos remanescentes da conta vinculada ao instrumento, nos casos em que não houver a devolução dos recursos no prazo previsto;

LIII. estar ciente sobre a não sujeição ao sigilo bancário, quanto a União e respectivos órgãos de controle, por se tratar de recurso público;

LIV. dar ciência da celebração do Termo de Compromisso ao conselho local ou instância de controle social da área vinculada ao programa de governo que originou a transferência, quando houver;

LV. divulgar em sítio eletrônico institucional as informações referentes a valores devolvidos, bem como a causa da devolução, nos casos de não execução total do objeto pactuado, extinção ou rescisão do instrumento;

LVI. disponibilizar, em seu sítio oficial na internet, ou, na sua falta, em sua sede, em local de fácil visibilidade, consulta ao extrato do instrumento, contendo, pelo menos, o objeto, a finalidade, os valores e as datas de liberação e o detalhamento da aplicação dos recursos, bem como as contratações realizadas para a execução do objeto pactuado, devendo os instrumentos serem separados por ano de celebração, classificados do maior valor para o menor, podendo a disponibilização do extrato na internet ser suprida com a inserção de link na página oficial do **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** que possibilite acesso direto ao **Transferegov.br**;

FOLHA: 27
PROC: 1165/2025
RUBRICA

LVII. indicar a obrigatoriedade de contabilização e guarda dos bens remanescentes e manifestar compromisso de utilização dos bens para assegurar a continuidade da política pública, estando claras as regras e diretrizes de utilização;

LVIII. responder, na figura de seus titulares, na medida de seus atos, competências e atribuições o **RECEBEDOR** e solidariamente, quando for o caso, a UNIDADE EXECUTORA, por desvio ou malversação de recursos públicos, irregularidade na execução ou gestão financeira do termo de compromisso;

LIX. apresentar, via **Transferegov.br**, o Plano de Sustentabilidade do empreendimento ou equipamento a ser adquirido e comunicar ao respectivo Poder Legislativo o compromisso assumido, sendo permitida, exclusivamente para obras e serviços de engenharia com valores de repasse de até R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), a substituição do Plano de Sustentabilidade por declaração do representante legal do RECEBEDOR;

LX. observar as condições para reprogramação estabelecidas na Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023, e IN MPDG nº 02, 2018 e suas alterações;

LXI. providenciar a instalação de placa de inauguração e ou de conclusão das obras, garantindo sua conformidade com o Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras, regulamentado e disponibilizado pelo Governo Federal.

LXII. manter e movimentar os recursos na conta bancária específica do instrumento em instituição financeira oficial;

LXIII. incluir regularmente no **Transferegov.br** as informações e os documentos exigidos nas diretrizes programáticas e na Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023 e suas alterações, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023, mantendo-o atualizado;

LXIV. atender ao disposto nas diretrizes programáticas, normas e regramentos da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023 e suas alterações, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023, independentemente de formalização de Termo Aditivo ao presente instrumento.

LXV. e que está ciente de que não poderá realizar alteração.

5. DA PROTEÇÃO DOS DADOS PESSOAIS

5.1. Para fins de execução deste Termo de Compromisso, as PARTES obrigam-se a cumprir e manterem-se de acordo com as disposições e os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, especialmente no que se refere à legalidade no tratamento dos dados pessoais a que tiverem acesso em razão deste instrumento.

5.2. Caso uma das PARTES seja destinatária de ordem judicial ou notificação/requisição de qualquer órgão, agência, autoridade ou outra entidade oficial, relativa ao tratamento de dados pessoais que tenham sido compartilhados em

decorrência do presente instrumento, a Parte notificada deverá, imediatamente, comunicar a outra PARTE.

5.3. Em observância aos preceitos da Lei 13.709, de 2018 (LGPD), os signatários autorizam a divulgação de seus dados pessoais constantes neste instrumento para fins de publicidade e transparência.

6. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS (DO VALOR)

6.1. DO ORÇAMENTO

6.1.1. As despesas com a execução do objeto do presente Termo de Compromisso correrão à conta de recursos alocados nos respectivos orçamentos dos repassadores.

6.1.2. A emissão do empenho plurianual, quando for o caso, ocorrerá de acordo com determinação específica do Gestor do Programa, com incorporação ao presente Termo de Compromisso mediante Apostilamento.

6.1.3. No caso de perda da validade dos empenhos por motivo de cancelamento de Restos a Pagar, o quantitativo físico-financeiro poderá ser reduzido, desde que não prejudique a fruição ou funcionalidade do objeto pactuado.

6.2. DO REPASSADOR

6.2.1. O **REPASSADOR** transferirá ao **RECEBEDOR** e/ou UNIDADE EXECUTORA, o valor de R$ 11.337.691,36 (onze milhões trezentos e trinta e sete mil seiscentos e noventa e um reais e trinta e seis centavos) de acordo com o cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho.

6.2.2. Os recursos transferidos pelo **REPASSADOR** e os recursos do **RECEBEDOR** destinados ao presente Termo de Compromisso, figurarão no Orçamento do **RECEBEDOR**, obedecendo ao desdobramento por fontes de recursos e elementos de despesa.

6.2.3. Quando o valor global inicialmente pactuado se demonstrar insuficiente para a execução do objeto, em função da atualização de preços praticados no mercado, poderão ser:

a) utilizados saldos de recursos ou rendimentos de aplicação no mercado financeiro;
b) aportados novos recursos do **RECEBEDOR**; ou
c) reduzidas as metas e etapas, desde que a redução não comprometa a fruição ou funcionalidade do objeto pactuado.

6.2.4. Toda a movimentação financeira deve ser efetuada, obrigatoriamente, na conta vinculada a este Termo de Compromisso, em agência da CAIXA, isenta de cobrança de tarifas bancárias.

6.3. DA CONTRAPARTIDA

6.3.1. DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA

FOLHA 29 1165/2025

6.3.1.1. O **RECEBEDOR** deverá aportar na conta específica do instrumento, a contrapartida financeira, no valor de R$ 114.522,13 (cento e quatorze mil quinhentos e vinte e dois reais e treze centavos) em conformidade com o cronograma de desembolso.

6.3.1.2. O **RECEBEDOR** deverá comprovar, previamente à celebração do instrumento e por meio da previsão orçamentária, que a contrapartida proposta está devidamente assegurada.

6.3.1.3. As receitas oriundas dos rendimentos de aplicação financeira dos recursos **não poderão ser computadas** como contrapartida do RECEBEDOR.

7. DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

7.1. A liberação dos recursos financeiros obedecerá ao cronograma de desembolso previsto no Plano de Trabalho, respeitando a disponibilidade financeira do Gestor do Programa e atendidas as exigências cadastrais vigentes.

7.2. A liberação de recursos deverá ocorrer da seguinte forma:

I. Para instrumentos que:

a) Sejam destinados à execução de obras e serviços de engenharia, com valores de repasse de até R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), e para execução de objetos que não envolvam obras e serviços de engenharia, independente de valor, preferencialmente em parcela única; e

b) Sejam destinados a execução de obras e serviços de engenharia, com valores de repasse acima de R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais), em, no mínimo, 3 (três) parcelas.

II. A liberação da primeira parcela ou parcela única prevista no cronograma de desembolso ficará condicionada à verificação e aceite da realização do processo licitatório pela **MANDATÁRIA**, exceto nas hipóteses de haver a liberação de recursos para:

a) elaboração e adequação de:

a.1) estudos de viabilidade técnica, econômica ou ambiental; e

a.2) anteprojetos, projetos básicos ou executivos;

b) custeio das despesas necessárias à obtenção do licenciamento ambiental; e

c) aquisição ou desapropriação de imóvel.

III. A liberação da segunda parcela e demais subsequentes estará condicionada à execução de, no mínimo, 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente.

7.3. A exigência de execução de 70% (setenta por cento) das parcelas anteriores, para liberação de recursos de parcelas subsequentes, poderá ser excepcionalizada, desde que em benefício da execução do objeto, quando justificada expressamente pelo **RECEBEDOR** e aceita pela **MANDATÁRIA** ou pelo **REPASSADOR**.

FOLHA: 30
PROC 1165/2025
RUBRICA

7.4. O cronograma de desembolso previsto no plano de trabalho deverá estar em consonância com as metas e fases ou etapas de execução do objeto do instrumento.

7.5. Quando necessário, o cronograma de desembolso deverá ser ajustado pelo **RECEBEDOR** ou pela **MANDATÁRIA**, após à verificação da realização do processo licitatório ou da cotação prévia.

8. DA EXECUÇÃO FINANCEIRA

8.1. Os recursos somente poderão ser utilizados para pagamento de despesas constantes do Plano de Trabalho ou para aplicação no mercado financeiro, nas hipóteses previstas em lei ou na Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023 e suas alterações, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023, vedada sua utilização em finalidade diversa da pactuada neste Instrumento.

8.2. A programação e a execução financeira deverão ser realizadas em separado, de acordo com a natureza e a fonte de recursos, se for o caso.

8.3. Antes da realização de cada pagamento, o **RECEBEDOR e/ou UNIDADE EXECUTORA** incluirá no **Transferegov.br** no mínimo, as seguintes informações:

a) A destinação do recurso;

b) O nome e CNPJ ou CPF do fornecedor, quando for o caso;

c) O contrato a que se refere o pagamento realizado;

d) A meta, etapa ou fase do Plano de Trabalho relativa ao pagamento; e

e) Informações das notas fiscais ou documentos contábeis.

8.4. Os pagamentos devem ser realizados mediante crédito na conta bancária de titularidade dos fornecedores e prestadores de serviços.

8.5. Desde que, justificado pelo **RECEBEDOR**, autorizado pelo **REPASSADOR** ou pela **MANDATÁRIA** e registrado no **Transferegov.br** o beneficiário final da despesa, o crédito poderá ser realizado em conta corrente de titularidade do próprio **RECEBEDOR** ou da **UNIDADE EXECUTORA**, nas hipóteses de:

a) Questões operacionais que impeçam o pagamento por meio do **Transferegov.br**, excetuando-se falhas de planejamento;

b) Ressarcimento ao **RECEBEDOR e/ou UNIDADE EXECUTORA** por pagamentos realizados às próprias custas decorrentes de atrasos na liberação de recursos pelo Gestor do Programa e em valores além da contrapartida pactuada, desde que tenha havido a emissão da Autorização de Início de Obra – AIO.

8.6. Excepcionalmente, mediante mecanismo que permita a identificação pela instituição financeira depositária, poderá ser realizado pagamento à pessoa física que não possua conta bancária, restrito ao limite individual de R$ 1.800,00 (mil e oitocentos reais) por beneficiário, levando-se em conta toda a duração do instrumento.

8.7. Os recursos transferidos, enquanto não utilizados, serão aplicados em caderneta de poupança, fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado

FOLHA: 31
PROC 1165/2025
RUBRICA

aberto lastreada em títulos da dívida pública, enquanto não empregados na sua finalidade.

8.8. Todos os rendimentos provenientes da aplicação dos recursos das contas vinculadas devem ser devolvidos à conta única do Tesouro ao final da execução do objeto do termo de compromisso, devendo constar de demonstrativo específico que integrará a prestação de contas.

8.9. Na ocorrência de perdas financeiras decorrentes da aplicação dos recursos, que comprometam a execução do objeto contratual, fica o **RECEBEDOR** obrigado ao aporte adicional de contrapartida.

8.10. É permitida a utilização dos rendimentos de aplicação financeira para:

I. custear valores decorrentes de atualizações de preços, quando o valor global inicialmente pactuado se demonstrar insuficiente;

II. ampliação de metas e etapas, desde que justificado pelo **RECEBEDOR** e autorizado pelo **REPASSADOR** ou pela **MANDATÁRIA**;

III. reconstrução de obras, relacionadas ao objeto pactuado, danificadas em decorrência de calamidade pública reconhecida pelo Congresso Nacional, no caso da União, ou pelas Assembleias Legislativas, Câmara Legislativa ou Câmaras Municipais, na hipótese dos estados, Distrito Federal e municípios, respectivamente;

IV. atualização de preços decorrentes de atualização de data-base, de reajustamento de preços conforme índice previsto no CTEF ou de termo aditivo para o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do CTEF.

9. DA EXECUÇÃO

9.1. Os pagamentos realizados pelo **RECEBEDOR** ou **UNIDADE EXECUTORA**, relativos às despesas de obras executadas com recursos dos instrumentos **estão condicionados a:**

a) Inserção do boletim de medição, no**Transferegov.br**, pela empresa contratada para execução do objeto;

b) Ateste do boletim de medição pelo fiscal do **RECEBEDOR** OU UNIDADE EXECUTORA;

c) Vistorias intermediárias *in loco*, realizadas pela **MANDATÁRIA**, exclusivamente para os pagamentos correspondentes aos percentuais de execução verificados nos marcos abaixo, em consonância com o artigo 86 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, 2023, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023:

I. 2 (duas) vistorias *in loco*, nos instrumentos de nos instrumentos que contemplem execução de obras e serviços de engenharia com valores de repasse superiores a R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) e inferiores ou iguais a R$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais);

II. no mínimo 4 (quatro) vistorias *in loco,* nos instrumentos que contemplem a execução de obras e serviços de engenharia com valores de repasse

FOLHA 32 1165/2025

superiores a R$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais) e inferiores ou iguais a R$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais);

III. no mínimo 7 (sete) vistorias *in loco*, nos instrumentos que contemplem execução de obras e serviços de engenharia com valores de repasse superiores a R$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais) e inferiores ou iguais a R$ 80.000.000,00 (oitenta milhões de reais); e

IV. no mínimo 11 (onze) vistorias *in loco*, nos instrumentos que contemplem execução de obras e serviços de engenharia com valores de repasse superiores a R$ 80.000.000,00 (oitenta milhões de reais).

9.2. A vistoria final *in loco*, realizada pela **MANDATÁRIA**, exclusivamente quando se referir ao pagamento da última medição.

9.3. Existência de placa de inauguração das obras, para o pagamento da última medição em conformidade com o Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras, regulamentado e disponibilizado pelo Governo Federal.

9.4. O **RECEBEDOR** deverá verificar se os materiais aplicados e os serviços realizados atendem aos requisitos de qualidade estabelecidos pelas especificações técnicas dos anteprojetos e dos projetos de engenharia aceitos.

9.5. A execução física será aferida conforme regramento disposto no art. 86 Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações, ou normas complementares que venham a disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023.

9.6. Cabe ao representante legal do **RECEBEDOR** dar continuidade à execução dos Instrumentos de Repasse firmados pelos seus antecessores.

9.7. A utilização de recursos do Termo de Compromisso para pagamento da remuneração variável, conforme previsto na Lei das Estatais (Lei nº 13.303, de 2016) e na Lei n° 14.133, de 2021, é permitida somente nos casos em que os preços dos itens da Planilha Orçamentária do CTEF, aceita na VRPL – Verificação da Realização do Processo Licitatório, correspondam aos limites máximos, incluindo a remuneração variável.

9.8. Em casos devidamente justificados pelo **RECEBEDOR** e aceitos pela **MANDATÁRIA** (ou REPASSADOR), poderão ser aceitos, nos termos do art. 14 do Decreto n° 11.855, de 2023, adesão à ata de registro de preços, licitação realizada ou contrato celebrado antes da assinatura do Termo de Compromisso, conforme regulamento, desde que:

I. estejam vigentes;
II. o seu aproveitamento seja economicamente mais vantajoso para a administração, se comparado com a realização de uma nova licitação;
III. não haja decisão judicial ou de órgão de controle acerca de descumprimento de regras estabelecidas na legislação específica;
IV. os valores estejam compatíveis com o disposto no Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, e no art. 23 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, ou sejam repactuados; e
V. o seu objeto seja compatível com o objeto do presente Termo de Compromisso.

FOLHA: 33
PROC. 1165/2025
RUBRICA

10. DA AUTORIZAÇÃO DA OBRA

10.1. O **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA**, por meio deste Instrumento, se compromete a iniciar a execução física de obras e serviços de engenharia somente após a emissão da Autorização de Início de Obra – AIO no **Transferegov.br**.

10.2. A data da primeira ordem de serviço – OS registrada no **Transferegov.br**, pelo **RECEBEDOR** ou UNIDADE EXECUTORA, caracterizará o início da execução física da obra ou serviço de engenharia.

10.3. Caso a contratação seja efetuada no período pré-eleitoral, o **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** declara estar ciente de que a autorização de início de objeto e a liberação dos recursos somente ocorrerá após finalizado o processo eleitoral a se realizar no mês de outubro, considerada, inclusive, a eventual ocorrência de segundo turno, em atendimento ao artigo 73, inciso VI, alínea "a" da Lei nº 9.504, de 30 de setembro de 1997.

11. DA ALTERAÇÃO DO TERMO DE COMPROMISSO

11.1. O termo de compromisso poderá ser alterado mediante proposta de quaisquer das PARTES, desde que mantenha adequação aos objetivos do programa e às deliberações do Gestor do Programa.

11.2. A alteração contratual referente ao valor do Termo de Compromisso será feita por meio de Termo Aditivo, ficando a majoração dos recursos de repasse sob decisão unilateral exclusiva do órgão responsável pela concepção da política pública em execução.

11.3. Nos casos em que é admitida a redução ou exclusão de meta ou etapa, é necessária a solicitação justificada do **RECEBEDOR** e o atendimento das condições abaixo:

a) não represente prejuízo à funcionalidade do objeto pactuado;

b) haja a redução da participação financeira do valor de repasse proporcional à redução de metas e etapas, com a devolução dos recursos liberados relativos às etapas e às metas reduzidas, inclusive aqueles provenientes de sua aplicação financeira;

c) o **RECEBEDOR** formalize compromisso de arcar com as despesas necessárias à imediata operacionalização do objeto, quando couber;

d) o novo Plano de Trabalho seja aprovado pela **MANDATÁRIA** ou **REPASSADOR** contemplando os ajustes propostos.

12. DO ACOMPANHAMENTO/MONITORAMENTO

FOLHA: 34
PROC. 1165/2025
RUBRICA

12.1. A execução do objeto será acompanhada e fiscalizada de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a sua plena execução, respondendo o **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** pelos danos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do instrumento, não cabendo a responsabilização da **MANDATÁRIA** ou do **REPASSADOR** por inconformidades ou irregularidades praticadas pelo **RECEBEDOR** e/ou UNIDADE EXECUTORA, salvo nos casos em que as falhas decorrerem de omissão de responsabilidade atribuída à **MANDATÁRIA** ou ao **REPASSADOR**.

12.2. No acompanhamento da execução do objeto serão verificados:

I. A comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;

II. A compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no plano de trabalho, os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;

III. A regularidade das informações registradas pelo **RECEBEDOR** no **Transferegov.br**;

IV. O cumprimento das metas do plano de trabalho nas condições estabelecidas;

V. A conformidade financeira.

12.3. **A MANDATÁRIA** comunicará ao **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** quaisquer irregularidades decorrentes do uso dos recursos ou outras pendências de ordem técnica apurados durante a execução do instrumento, procedendo o bloqueio de recursos, ficando estabelecido o prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para saneamento ou apresentação de informações e esclarecimentos, podendo ser prorrogado por igual período.

12.4. A **MANDATÁRIA** reportará decisão quanto à aceitação ou não das justificativas apresentadas e, se for o caso, realizará procedimento de apuração de dano ao erário, ensejando registro de inadimplência no **Transferegov.br** e imediata instauração de Tomada de Contas Especial.

12.5. O servidor indicado pelo RECEBEDOR responsável pelo acompanhamento e fiscalização da obra deverá assinar e carregar no Transferegov.br o relatório de fiscalização referente a cada medição.

12.6. A aferição da execução do objeto, suas metas e fases ou etapas será realizada por meio da verificação da compatibilidade entre o efetivamente executado e o pactuado no Plano de Trabalho.

13. DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

13.1. A Prestação de Contas referente aos recursos financeiros deverá ser apresentada à **MANDATÁRIA** em até 60 dias após o término da vigência contratual ou conclusão da execução do objeto, o que ocorrer primeiro; da denúncia ou da rescisão.

13.2. Quando a prestação de contas não for encaminhada no prazo fixado, a **MANDATÁRIA** estabelecerá o prazo máximo de 45 dias para sua apresentação, ou

FLHA 35 1165/2025

recolhimento dos recursos, incluídos os rendimentos da aplicação no mercado financeiro, atualizados pela taxa SELIC.

13.3. Caso o **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** não apresente a prestação de contas nem devolva os recursos nos termos do item anterior, ao término do prazo estabelecido, a **MANDATÁRIA** registrará a inadimplência no **Transferegov.br** por omissão do dever de prestar contas e comunicará o fato ao órgão de contabilidade analítica, para fins de instauração de Tomada de Contas Especial sob aquele argumento e adoção de outras medidas para reparação do dano ao erário, sob pena de responsabilização solidária.

13.4. Cabe ao representante legal do **RECEBEDOR** prestar contas dos recursos provenientes dos Instrumentos de repasse firmados pelos seus antecessores.

13.5. Na impossibilidade de atender ao disposto no item 12.4, o **RECEBEDOR** deve apresentar à **MANDATÁRIA** e inserir no **Transferegov.br** documento com justificativas que demonstrem o impedimento e as medidas adotadas para o resguardo do patrimônio público.

13.6. Quando a impossibilidade de prestar contas decorrer de ação ou omissão do antecessor, o novo administrador solicitará a instauração de Tomada de Contas Especial.

13.7. Os casos fortuitos ou de força maior que impeçam o **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** de prestar contas dos recursos recebidos e aplicados ensejarão o envio de documentos e justificativas à **MANDATÁRIA**, para análise e manifestação do **REPASSADOR**.

13.8. O **RECEBEDOR** deverá manter os documentos relacionados ao Termo de Compromisso pelo prazo de 5(cinco) anos, contados da data de aprovação, pela **MANDATÁRIA**, da prestação de contas final.

14. DA RESTITUIÇÃO DE RECURSOS

14.1. Eventuais saldos financeiros verificados quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do Termo de Compromisso, inclusive os provenientes das receitas auferidas em aplicações financeiras, deverão ser restituídos integralmente à **UNIÃO**, no prazo improrrogável de 30 dias do evento, na forma indicada pela **MANDATÁRIA** na época da restituição, sob pena da imediata instauração de Tomada de Contas Especial do responsável.

14.2. Nos casos de descumprimento do prazo previsto no item 14.1, a **MANDATÁRIA** solicitará à instituição financeira albergante da conta vinculada a devolução imediata dos saldos remanescentes à conta única do Tesouro Nacional.

14.3. Deverão ser restituídos, ainda, os valores transferidos acrescidos de juros legais e atualizados monetariamente na forma da legislação aplicável, nos seguintes casos:

a) Quando não houver qualquer execução física referente ao objeto pactuado neste Instrumento nem utilização de recursos;

FOLHA: 36
PROC. 1165/2025

b) Quando for executado parcialmente o objeto pactuado neste Instrumento;

c) Quando não for apresentada, no prazo regulamentar, a respectiva prestação de contas parcial ou final;

d) Quando os recursos forem utilizados em desconformidade com o pactuado neste Instrumento;

e) Quando houver utilização dos valores resultantes de aplicações financeiras em desacordo com o estabelecido no item 8.9;

f) Quando houver impugnação de despesas, se realizadas em desacordo com as disposições do instrumento celebrado.

14.4. Os recursos que permanecerem na conta vinculada, sem terem sido utilizados pelo **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA,** serão devolvidos acrescidos do resultado da aplicação financeira, no prazo de até 30 (trinta) dias do vencimento da vigência do Termo de Compromisso, da conclusão, distrato, extinção ou rescisão contratual, sob pena da imediata instauração de TCE.

14.5. Nos casos de **conclusão, distrato, extinção ou rescisão contratual** em que o objeto for executado parcialmente, o **RECEBEDOR** deve devolver os recursos utilizados na parte que não possua funcionalidade, devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido esse montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação da devolução dos recursos à conta única do Tesouro.

14.6. Para aplicação do item 14.5., a funcionalidade da parte executada será verificada pela **MANDATÁRIA**.

14.7. Vencidos os prazos de devolução descritos no item 14.4., os valores devem ser devolvidos devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução de recursos, acrescido a esse montante de 1% no mês de efetivação da devolução de recursos à conta única do Tesouro.

14.8. Na hipótese prevista no item 14.3, alínea "c", os recursos devem ser devolvidos incluindo os rendimentos da aplicação no mercado financeiro, atualizados pela Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC.

14.9. Para fins de efetivação da devolução dos recursos à União, a parcela de atualização referente à variação da SELIC será calculada proporcionalmente à quantidade de dias compreendida entre a data de referência (conforme IN TCU nº 76/2016, art. 9º) e a data de efetivo crédito do montante devido na conta única do Tesouro.

15. DA TOMADA DE CONTAS ESPECIAL

15.1. Nas hipóteses previstas nos arts. 104 e 105 da Portaria Conjunta MGI/MG/CGU nº 33, de 2023, será instaurada Tomada de Contas Especial (TCE), além da devolução dos recursos liberados devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos

FOLHA: 37
PROC: 1165/2005
RUBRICA

para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido esse montante de 1% no mês de efetivação da devolução dos recursos à Conta Única do Tesouro Nacional.

16. DA AUDITORIA

16.1. Os **serviços de auditoria serão realizados** pelos órgãos de controle interno e externo da União, sem elidir a competência dos órgãos de controle interno e externo do **RECEBEDOR** e/ou UNIDADE EXECUTORA, em conformidade com o Capítulo VI do Decreto nº 93.872, de 1986.

16.2. Em sendo evidenciados pelos Órgãos de Controle ou Ministério Público vícios insanáveis que impliquem nulidade da licitação realizada, o **RECEBEDOR** deverá adotar as medidas administrativas necessárias à recomposição do erário no montante atualizado da parcela já aplicada, o que pode incluir a reversão da aprovação da prestação de contas e a instauração de Tomada de Contas Especial, independentemente da comunicação do fato ao Tribunal de Contas da União e ao Ministério Público.

17. DOS BENS REMANESCENTES

17.1. Os bens remanescentes decorrentes do Termo de Compromisso serão de propriedade do **RECEBEDOR** e/ou UNIDADE EXECUTORA, quando da sua extinção, desde que vinculados à finalidade a que se destinam.

18. DAS PRERROGATIVAS

18.1. **O Gestor do Programa** é a autoridade competente para coordenar e definir as diretrizes do Programa, cabendo à **MANDATÁRIA** o acompanhamento e avaliação das ações constantes no Plano de Trabalho.

18.2. Sempre que julgar conveniente, o **REPASSADOR/Gestor do Programa** poderá promover visitas *in loco* com o propósito do acompanhamento e avaliação dos resultados das atividades desenvolvidas em razão do Termo de Compromisso, observadas as normas legais e regulamentares pertinentes ao assunto.

18.3. É prerrogativa do **REPASSADOR/Gestor do Programa** e da **MANDATÁRIA**, promover a fiscalização físico-financeira das atividades referentes ao Termo de Compromisso, bem como, conservar, em qualquer hipótese, a faculdade de assumir ou transferir a responsabilidade da execução do objeto, no caso de sua paralisação ou de fato relevante que venha a ocorrer.

19. DAS VEDAÇÕES

19.1. Ao **RECEBEDOR** é vedado:

I. realizar despesa em data anterior à vigência do instrumento;

FOLHA: 38
PROC. 1165/2025
RUBRICA

II. alterar o objeto do Termo de Compromisso, exceto para ampliação do objeto pactuado ou para redução ou exclusão de meta ou etapa, sem prejuízo da fruição ou funcionalidade do objeto, desde que as alterações tenham sido previamente aprovadas pela **MANDATÁRIA**;

III. utilizar, ainda que em caráter emergencial, os recursos para finalidade diversa da estabelecida no instrumento;

IV. reformular os projetos básicos das obras e serviços de engenharia previamente aceitos pela **MANDATÁRIA**, exceto para ampliação do objeto pactuado, redução ou exclusão de metas ou etapas, desde que não cause prejuízo da fruição ou funcionalidade do objeto, inclusive para os casos de contratação semi-integrada;

V. realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto no que se refere às multas e aos juros, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pelo Gestor e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;

VI. pagar, a qualquer título, empresas privadas que tenham em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública, ou de sociedade de economia mista, dos partícipes, por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados;

VII. efetuar pagamento em data posterior à vigência do instrumento, salvo se o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência.

VIII. realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;

IX. realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no plano de trabalho;

X. pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante de quadro de pessoal do órgão ou entidade pública da Administração Direta ou Indireta, salvo nas hipóteses previstas em leis federais específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias;

XI. realizar pagamentos de diárias e passagens a militares, servidores e empregados públicos da ativa, salvo nas hipóteses previstas em leis federais específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias Federal;

XII. transferir recursos para clubes, associações de servidores ou quaisquer entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar, quando for o caso;

XIII. computar receitas oriundas dos rendimentos de aplicações no mercado financeiro como contrapartida;

XIV. alterar o valor da Contrapartida que resulte em valores inferiores ou superiores aos limites mínimos e máximos definidos na Lei de Diretrizes Orçamentárias.

XV. adotar o regime de execução direta;

XVI. celebrar parcerias com entidades impedidas de receber recursos federais.

39
1165/2025

20. DOS DOCUMENTOS E CONTABILIZAÇÕES

20.1. Obriga-se o **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** a registrar, em sua contabilidade analítica, em conta específica do grupo vinculado ao ativo financeiro, os recursos recebidos do **REPASSADOR**, tendo como contrapartida conta adequada no passivo financeiro, com subcontas identificando o Termo de Compromisso e a especificação da despesa.

20.2. As faturas, recibos, notas fiscais e quaisquer outros documentos comprobatórios de despesas serão emitidos em nome do **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** e mantidos em arquivo, em ordem cronológica, no próprio local em que forem contabilizados, à disposição dos órgãos de controle interno e externo, pelo prazo fixado no Termo de Compromisso.

20.3. O **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** deverá disponibilizar cópias dos comprovantes de despesas ou de outros documentos à **MANDATÁRIA** sempre que solicitado.

21. DO RECOLHIMENTOS DAS TARIFAS EXTRAORDINÁRIAS

21.1. Haverá a cobrança de tarifa extraordinária do RECEBEDOR e/ou UNIDADE EXECUTORA nos seguintes casos em que esse(s) for(em) o(s) causador(es) da demanda:

Descrição	Custo Unitário – Obras e Serviço de Engenharia			
	VR inferior a R$ 1.500.000	VR entre R$ 1.500.000 e até R$ 5.000.000	VR entre R$ 5.000.000 e até R$ 20.000.000	VR acima de R$ 20.000.000
Reanálise do Plano de Trabalho	R$ 1.400,00	R$ 1.400,00	R$ 1.400,00	R$ 1.400,00
Verificação do Resultado do Processo Licitatório inapta ou repetida	R$ 3.000,00	R$ 9.200,00	R$ 12.100,00	R$ 33.500,00
Manutenção de Termo de Compromisso, cobrada mensalmente após 180 dias sem execução financeira	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00
Visita ou vistoria in loco em quantidade superior à prevista no art. 86 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações	R$ 4.500,00	R$ 8.300,00	R$ 13.000,00	R$ 23.000,00
Reabertura de PCF ou TCE	R$ 800,00	R$ 4.000,00	R$ 8.200,00	R$ 17.100,00
Alteração de cronograma/eventograma	R$ 1.700,00	R$ 2.400,00	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00
Atualização de orçamento	R$ 2.400,00	R$ 4.200,00	R$ 7.000,00	R$ 7.000,00
Exclusão de meta	R$ 3.500,00	R$ 5.500,00	R$ 8.400,00	R$ 8.400,00
Ajustes no anteprojeto ou projeto	R$ 6.500,00	R$ 6.500,00	R$ 9.600,00	R$ 9.600,00
Reprogramação de Remanescente de obra	R$ 5.000,00	R$ 7.500,00	R$ 10.600,00	R$ 10.600,00

240
1165/2025
RUBRICA

Descrição	Custo Unitário – Obras e Serviço de Engenharia			
	VR inferior a R$ 1.500.000	VR entre R$ 1.500.000 e até R$ 5.000.000	VR entre R$ 5.000.000 e até R$ 20.000.000	VR acima de R$ 20.000.000
Inclusão de meta	R$ 8.500,00	R$ 8.500,00	R$ 12.600,00	R$ 12.600,00
Alteração de escopo	R$ 9.000,00	R$ 14.900,00	R$ 25.700,00	R$ 25.700,00

Descrição	Custo Unitário – Demais Objetos	
	Valor de Repasse inferior a R$750.000,00	Valor de Repasse igual ou superior a R$750.000,00
Reanálise do Plano de Trabalho	R$ 1.400,00	R$ 1.400,00
Verificação do Resultado do Processo Licitatório inapta ou repetida	R$ 1.300,00	R$ 4.000,00
Manutenção de Termo de Compromisso, cobrada mensalmente após 180 dias sem execução financeira	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00
Visita ou vistoria in loco em quantidade superior à prevista no Art. 86 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 30 de agosto de 2023 e suas alterações	R$ 3.600,00	R$ 3.600,00
Reabertura de PCF ou TCE	R$ 900,00	R$ 1.700,00
Alteração de cronograma/eventograma	R$ 1.700,00	R$ 2.400,00
Atualização de orçamento	R$ 2.400,00	R$ 4.200,00
Exclusão de meta	R$ 3.500,00	R$ 5.500,00
Ajustes no anteprojeto ou projeto	R$ 6.500,00	R$ 6.500,00
Reprogramação de Remanescente de obra	-	-
Inclusão de meta	R$ 8.500,00	R$ 8.500,00
Alteração de escopo	R$ 2.000,00	R$ 4.000,00

21.2. Os valores dos serviços acima constam em tabela disponível no site do Transferegov.br.

21.3. O comprovante de pagamento da tarifa extraordinária é apresentado à **MANDATÁRIA** previamente à realização do serviço.

22. DA DENÚNCIA, RESCISÃO OU EXTINÇÃO

22.1. O presente Termo de Compromisso poderá ser:

a) **denunciado** a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença, vedada qualquer cláusula obrigatória de permanência ou sancionadora dos denunciantes;

b) **rescindido**, independente de prévia notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, nas seguintes hipóteses:

I. inadimplemento de quaisquer das cláusulas pactuadas;

FOLHA: 21
PROC: 1165/2025
RUBRICA

II. constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção em qualquer documento apresentado; e

III. verificação da ocorrência de qualquer circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial, observado o disposto nos artigos 106 e 107 da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023;

c) **extinto,** quando não tiver ocorrido repasse de recursos e houver descumprimento das condições suspensivas, nos prazos estabelecidos no instrumento.

22.2. A eficácia deste Instrumento está condicionada à validade dos empenhos, que é determinada por instrumento legal, findo o qual, sem a total liberação dos recursos, o presente Termo de Compromisso fica automaticamente extinto.

22.3. Quando da denúncia ou rescisão do instrumento, o **RECEBEDOR** deverá:

I. devolver os saldos remanescentes, inclusive aqueles oriundos de rendimentos de aplicações financeiras, em até 30 (trinta) dias; e

II. apresentar a prestação de contas final em até 60 (sessenta) dias.

22.4. A denúncia, rescisão ou extinção deverá ser registrada pela **MANDATÁRIA** no **Transferegov.br** e publicada no Diário Oficial da União.

22.5. Os prazos de que trata o item 22.3. deverão ser contados a partir do registro no **Transferegov.br**.

22.6. O não cumprimento das disposições de que trata o item 22.3. no prazo previsto ensejará instauração de TCE.

22.7. Quando da denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, a **MANDATÁRIA** ou o **REPASSADOR** deverá, no prazo máximo de (60) sessenta dias, contado da data do registro do evento no **Transferegov.br**, providenciar o cancelamento dos saldos de empenho, independente do indicador de resultado primário.

23. DA PUBLICIDADE

23.1. A **MANDATÁRIA** deverá publicar no Diário Oficial da União (DOU), o extrato do Termo de Compromisso, e respectivas alterações, quando houver, no prazo de até 10 (dez) dias úteis a contar de sua assinatura.

23.2. As informações relativas à celebração, execução, acompanhamento, fiscalização e de prestação de contas, inclusive àquelas informações referentes à movimentação financeira dos instrumentos, serão públicas, exceto nas hipóteses legais de sigilo fiscal e bancário e nas situações classificadas como de acesso restrito, consoante o ordenamento jurídico.

23.3. DA IDENTIFICAÇÃO DE OBRAS E AÇÕES PROMOCIONAIS

23.3.1. É obrigatória a identificação do empreendimento com placa segundo modelo fornecido pela **MANDATÁRIA** e pelo **REPASSADOR**, durante o período de duração da obra, devendo ser afixada no prazo de até 15 dias, contados a partir da autorização da **MANDATÁRIA** para o início dos trabalhos, sob pena de suspensão da liberação dos

FOLHA: 42
PROC. 1165/2025
RUBRICA

recursos financeiros, observadas as limitações impostas pela Lei Eleitoral nº 9.504, de 30 de setembro de 1997.

23.3.2. Em qualquer ação promocional relacionada com o objeto do Termo de Compromisso será obrigatoriamente destacada a participação do **REPASSADOR**, da **MANDATÁRIA**, bem como o objeto de aplicação dos recursos, observado o disposto no §1º do art. 37 da Constituição Federal, sob pena de suspensão da liberação dos recursos financeiros, observadas as limitações impostas pela Lei Eleitoral nº 9.504, de 1997.

24. DOS REGISTROS DE OCORRÊNCIAS E DAS COMUNICAÇÕES

24.1. Os documentos instrutórios ou comprobatórios relativos à execução do Termo de Compromisso deverão ser apresentados em original ou em cópia autenticada.

24.2. As comunicações de fatos ou ocorrências relativas ao Termo de Compromisso serão consideradas como regularmente feitas se inseridas no **Transferegov.br** ou entregues por carta protocolada, telegrama, fax ou correspondência eletrônica, com comprovante de recebimento para o endereço:

Endereço para entrega de correspondências ao RECEBEDOR: PRACA DO PANTEON - 600 - - CEP 65604-090 - Caxias - MA.
Endereço para entrega de correspondências à MANDATÁRIA: Rua Perdizes, quadra 35, nr 01. Edifício Via Manhattan III, Torre 2, 6° andar. 65075-340 - São Luis - MA.

Endereço eletrônico do RECEBEDOR: vidigaltorres@hotmail.com; lucienemarttins@gmail.com; fabiogentil@uol.com.br; fazenda@caxias.ma.gov.br.
Endereço eletrônico da MANDATÁRIA: gigovsl@caixa.gov.br.

25. DO PROVIMENTO JUDICIAL LIMINAR

25.1. A existência de restrição do **RECEBEDOR e/ou UNIDADE EXECUTORA** não foi considerada óbice à celebração do presente instrumento, em razão da decisão liminar concedida nos termos especificados no Termo de Compromisso, a qual autorizou a celebração deste instrumento, condicionada à decisão final.

25.2. Ainda que posteriormente regularizada a restrição apontada no Termo de Compromisso, a desistência da ação ou a decisão judicial desfavorável ao **RECEBEDOR** e/ou **UNIDADE EXECUTORA** implicará a desconstituição dos efeitos da respectiva liminar, com a rescisão do presente instrumento e a devolução de todos os recursos que eventualmente tenha recebido, atualizados na forma da legislação em vigor.

26. DA VIGÊNCIA

26.1. A vigência do presente Termo de Compromisso é de 48 (quarenta e oito) meses, contados a partir da assinatura do instrumento, podendo ser prorrogada, por solicitação devidamente fundamentada do **RECEBEDOR**, apresentada, no mínimo, 60 (sessenta) dias antes do seu término, e com aprovação da **MANDATÁRIA**.

fls 43
1165/2025

26.2. A **prorrogação de prazo de vigência**, de que trata o item anterior, 26.1, poderá se dar nos termos do art. 35, inciso VII, § 4º, da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023, e suas alterações, ou normas complementares que venham disciplinar as transferências de recursos regidas pelo Decreto nº 11.855, de 2023.

26.3. A **MANDATÁRIA, prorrogará "de ofício"** a vigência deste Termo de Compromisso, antes de seu término, quando der causa ao atraso na liberação dos recursos, limitada a prorrogação ao exato período do atraso verificado, nos termos do art. 35, XXIV, da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33, de 2023, e dará ciência ao **REPASSADOR**.

27. DAS CONDIÇÕES GERAIS

27.1. É livre o acesso dos servidores do **REPASSADOR** e dos órgãos de controle interno e externo da União, bem como dos funcionários da **MANDATÁRIA**, aos processos, documentos e informações referentes aos instrumentos e aos locais de execução do objeto.

27.2. As disposições firmadas no presente instrumento poderão ensejar alterações que advierem por meio da edição de normas complementares necessárias à operacionalização dos Termo de Compromisso, de que trata o art. 11 do Decreto nº 11.855, de 2023.

27.3. A aplicação de normas supervenientes, de que trata o item anterior, 27.1., será automática, e as alterações que sobrevierem, necessárias ao presente Termo de Compromisso, deverão ser registradas por apostilamento no prazo de 30 (trinta) dias.

27.4. É livre o acesso dos servidores do **REPASSADOR** e dos órgãos de controle interno e externo da União, bem como dos funcionários da **MANDATÁRIA**, aos processos, documentos e informações referentes aos instrumentos e aos locais de execução do objeto.

28. DA CONCILIAÇÃO E DO FORO

28.1. Os partícipes comprometem-se a submeter eventuais controvérsias, decorrentes do presente Termo de Compromisso, à tentativa de conciliação e mediação administrativa perante a Câmara de Mediação e de Conciliação da Administração Pública Federal, da Advocacia-Geral da União, nos termos do art. 37 da Lei nº 13.140, de 2015, do art. 11 da Medida Provisória nº 2.180-35, de 24 de agosto de 2001, e do art. 41, inciso III, alínea "b" do Anexo I ao Decreto nº 11.328, de 1º de janeiro de 2023.

28.2. Não logrando êxito a conciliação, será competente para dirimir as questões decorrentes deste Convênio, o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Estado do Maranhão, por força do inciso I do art. 109 da Constituição Federal.

E, por estarem assim justos e pactuados firmam este Instrumento, que será assinado pelas partes, para que surta seus efeitos jurídicos e legais, em juízo e fora dele.

FOLHA: 124
PROC. 1165/2025
RUBRICA

CAIXA

TERMO DE COMPROMISSO PARA EXECUÇÃO DE AÇÕES RELATIVAS AO NOVO PAC

CARLOS ANDRE CORREA CARDOSO:09473346700

Assinado de forma digital por CARLOS ANDRE CORREA CARDOSO:09473346700
Dados: 2024.07.04 10:15:07 -03'00'

Assinatura da MANDATÁRIA
Nome: CARLOS ANDRÉ CORRÊA CARDOSO
Matrícula Funcional nº: c093203-4

ASSINADO DIGITALMENTE
MARCO AURELIO SIMOES COELHO
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em: http://serpro.gov.br/assinador-digital
SERPRO

Assinatura do RECEBEDOR
Nome: FÁBIO JOSÉ GENTIL PEREIRA ROSA
Matrícula Funcional nº: 0000

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=Presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Local:
Data: 2024.07.04 08:51:21-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

Assinatura do Supervisor ou Coordenador (Contrato em Conformidade)
Nome: MARCO AURELIO SIMOES COELHO
Matrícula Funcional nº: C094345

FOLH 0115
PROC 1165/2025
RUBRICA

da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000149, de 25/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963681/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de Angra dos reis/rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000147, de 25/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963679/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de Cabo Frio/rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000146, de 25/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963468/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de Itaboraí /rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000022, de 24/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963776/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de Vassouras/rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000172, de 25/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963464/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de São Gonçalo/rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000019, de 24/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963466/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do ceu da cultura, no município de Barra Mansa/rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000020, de 24/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963457/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de Macaé /rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000014, de 24/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963458/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de Magé/rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000015, de 24/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 963469/2024/MINC/CAIXA, firmado pelo ESTADO DO RIO DE JANEIRO/RJ, CNPJ 42.498.600/0001-71; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério da Cultura, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto implantação do céu da cultura, no município de Piraí/rj (novo pac); Programa ; Valor: R$ 1.951.220,00; dos recursos: R$ 1.951.220,00, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 420045, Programa de Trabalho 28845090300UV0001, NE 2024NE000023, de 24/06/2024, e R$ 0,00 de contrapartida. Vigência 01/07/2024 01/06/2027 Ana Denise Coimbra dos Santos e Cláudio Bomfim de Castro e Silva.

GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO SANTO ANDRÉ - SP

EXTRATO DE CONTRATO

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 964521/2024/MCIDADES/CAIXA, firmado pelo Município de Diadema/SP, CNPJ 46.523.247/0001-93; junto à UNIÃO por intermédio do Ministério das Cidades, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto urbanização e qualificação de núcleos habitacionais da região leste de Diadema SP; Programa Moradia Digna; Valor: R$ 201.983.541,00; dos recursos: R$ 197.971.221,00, correrão à conta da União no exercício de 2024 , UG 175004, Programa de Trabalho 15451560200T20001, NE 2024NE000582, de 02/07/2024, R$ 9.697.945,05 e R$188.273.275,95 em empenhos plurianuais subsequentes e R$ 4.012.320,00 de contrapartida. Vigência 03/07/2024 Ana Carolina Nascimento de Silva Pereira e José de Filippi Junior.

GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO SÃO JOSÉ DOS CAMPOS SP

GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO SANTOS - SP

EXTRATO DE CONTRATO

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 960786/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Caçapava/SP, CNPJ 45.189.305/0001-21; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto: Construção de Escola em Tempo Integral no bairro Panorama, na cidade de Caçapava/SP FNDE- Escola 13 salas.; Programa: Educação Básica Democrática, com Qualidade e Equidade; Valor: R$11.499.382,12; dos recursos: R$ 11.384.388,30 correrão à conta da União, sendo R$1.707.658,25 no exercício de 2024, UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, NE 2024NE001157, de 06/06/2024, e R$9.676.730,05 nos exercícios subsequentes, e R$114.993,82 de contrapartida. Vigência 03/07/2028. Assinatura 03/07/2024: Lucia Gonçalves de Moraes e Pétala Gonçalves Lacerda.

EXTRATOS DE CONTRATOS

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 960759/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de São Vicente/SP, CNPJ 46.177.523/0001-09; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de escola em tempo integral - padrão fnde - escola 5 salas.; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 8.252.475,09; dos recursos: R$ 8.169.950,34, correrão à conta da União no exercício de , UG , Programa de Trabalho , NE , de , e R$ 82.524,75 de contrapartida. Vigência 04/07/2024 04/07/2028 André Koichiro Otake e Kayo Felype Nachtajler Amado.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 962074/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Mongaguá/SP, CNPJ 46.578.506/0001-83; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto Construção de escola no Jardim Leonor, Mongaguá/SP - FNDE - escola 05 salas; Programa EDUCAÇÃO BÁSICA DEMOCRÁTICA, COM QUALIDADE E EQUIDADE; Valor: R$ 8.252.475,09; dos recursos: R$ 8.169.950,34, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, 2024NE001025 de 13/06/2024, e R$ 82.524,75 de contrapartida. Vigência 03/07/2024 03/07/2028 Cássio Frederick Gonçalves Richter Júnior e Márcio Melo Gomes.

GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO SÃO LUIS - MA

EXTRATOS DE CONTRATO

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 962530/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Ribamar Fiquene/MA, CNPJ 01.598.547/0001-01; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de creche e escola de educação infantil, no município de ribamar fiquene/ma - fnde - creche tipo 2.; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 3.379.133,72; dos recursos: R$ 3.345.342,38, correrão à conta da União no exercício de 2024/2025 , UG 157241, Programa de Trabalho 12365511100SU0001, NE 2024NE000982, de 27/06/2024, e R$ 33.791,34 de contrapartida. Vigência 48 meses. Carlos André Corrêa Cardoso e Cociflan Silva do Amarante.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 961150/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Conceição do Lago-Açu/MA, CNPJ 01.612.544/0001-77; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de creche tipo i - FNDE e no município de Conceição do Lago-Açú/ma.; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 5.630.946,66; dos recursos: R$ 5.574.637,19, correrão à conta da União no exercício de 2024 , UG 157241, Programa de Trabalho 12365511100SU0001, NE 2024NE000563, de 13/06/2024, e R$ 56.309,47 de contrapartida. Vigência 48 MESES. Carlos André Corrêa Cardoso e Divino Alexandre de Lima.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 960898/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Itapecuru Mirim/MA, CNPJ 05.648.696/0001-80; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de uma unidade escolar com 09 salas de aula, padrão fnde, no loteamento bella vista, bairro nancynopolis do município de itapecuru mirim/ma; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 9.814.581,06; dos recursos: R$ 9.716.435,25, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, NE 2024NE001192, de 06/06/2024, e R$ 98.145,81 de contrapartida. Vigência 04/07/2028. Assinatura 04/07/2024. Carlos André Corrêa Cardoso e BENEDITO DE JESUS NASCIMENTO NETO.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 961061/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Caxias/MA, CNPJ 06.082.820/0001-56; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de escola em tempo integral, caxias-ma - fnde - escola 13 salas.; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 11.452.213,49; dos recursos: R$ 11.337.691,36, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, NE 2024NE001223 , de 06/06/2024, e R$ 114.522,13 de contrapartida. Vigência 04/07/2028. Assinatura 04/07/2024. Carlos André Corrêa Cardoso e FÁBIO JOSÉ GENTIL PEREIRA ROSA.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 961102/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Cantanhede/MA, CNPJ 06.156.160/0001-00; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de escola de educação integral - no município de cantanhede - ma - escola 5 salas de aula; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 8.179.876,08; dos recursos: R$ 8.098.076,45, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, NE 2024NE001234, de 06/06/2024 , e R$ 81.799,63 de contrapartida. Vigência 04/07/2028. Assinatura 04/07/2024. Carlos André Corrêa Cardoso e JOSE MARTINHO DOS SANTOS BARROS.

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 961866/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Rosário/MA, CNPJ 41.479.569/0001-69; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto Construção de Escola em Tempo Integral, no Povoado de São João de Rosário - MA, projeto - fnde - escola 5 salas.; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 8.179.875,20; dos recursos: R$ 1.214.711,47, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, NE 2024NE001069 , de 12/06/2024, e R$ 6.883.364,98 nos exercícios subsequentes e R$ 81.798,75 de contrapartida. Vigência: 02/07/2028 - 02/07/2024 Carlos André Corrêa Cardoso e JOSE NILTON PINHEIRO CALVET FILHO.

Termo de Compromisso nº 958927/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Duque Bacelar/MA, CNPJ 06.314.439/0001-75; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto: Construção de escola em tempo integral, no bairro matadouro, zona urbana do município de Duque Bacelar - MA - FNDE - escola 5 salas; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 8.180.154,88; dos recursos: R$ 8.098.076,45, correrão à conta da União no exercício de 2024 e 2025 , UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, NE 2024NE000269, de 06/06/2024, e R$ 82.078,43 de contrapartida. Vigência 28/06/2024 28/06/2028 Carlos André Corrêa Cardoso e FRANCISCO FLAVIO LIMA FURTADO.

Termo de Compromisso nº 962156/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Nina Rodrigues/MA, CNPJ 06.124.408/0001-51; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto: cConstrução de creche e escola de educação infantil, Bairro Lagoinha, Município Nina Rodrigues/MA - FNDE - creche tipo 2.; Programa OPERACOES DIVERSAS; Valor: R$ 3.379.133,72; dos recursos: R$ 3.345.342,38, correrão à conta da União no exercício de 2024 e 2025, UG 157241, Programa de Trabalho 12365511100SU0001, NE 2024NE000781, de 18/06/2024, e R$ 33.791,34 de contrapartida. Vigência 26/06/2028. Carlos André Corrêa Cardoso e RAIMUNDO AGUIAR RODRIGUES NETO.

GERÊNCIA EXECUTIVA GOVERNO SÃO PAULO - SP

EXTRATO DE CONTRATO

ESPÉCIE Termo de Compromisso nº 961089/2024/FNDE/CAIXA, firmado pelo Município de Embu das Artes/SP, CNPJ 46.523.114/0001-17; junto à UNIÃO por intermédio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, representada pela Caixa Econômica Federal, CNPJ 00.360.305/0001-04; Objeto construção de escola em tempo integral, no bairro do Jardim São Marcos; Programa OPERACÕES DIVERSAS; Valor: R$ 11.499.382,12; dos recursos: R$ 11.384.388,30, correrão à conta da União no exercício de 2024, UG 157241, Programa de Trabalho 12368511120RP0001, NE 2024NE001095, de 06/06/2024 e R$ 9.676.730,05 nos exercícios subsequentes, e R$ 114.993,82 de contrapartida. Vigência 03/07/2024 02/07/2027 Rogerio Fernando do Amaral e Claudinei Alves dos Santos.

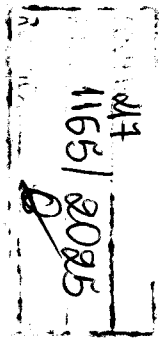
FOLHA: 116
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Planilha Orçamentária

Nível	Nº Macroserviço/Serviço	Fonte	Código	Descrição Macroserviço/Serviço	Quantidade Total	Unid	Custo Unitário Sem BDI	Custo Unitário Com BDI	BDI	Preço Unitário Total	Preço Total	Cronograma	Nº Serviço	Frente	Frentes Obra	Qtd	Valor
Macroserviço	1			SERVIÇOS PRELIMINARES							R$ 936.331,16						
															1	FRENTE 1	6,48	R$ 3.791,64
															2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
															3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
															4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
Serviço	1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	6,48	M2	R$ 468,10	R$ 468,10	25,00%	R$ 585,13	R$ 3.791,64	1	SERVIÇOS PRELIMINARES		5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
															6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
															7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
															8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
															1	FRENTE 1	726,00	R$ 89.225,40
															2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
															3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
															4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
Serviço	1.2				726,00	M2	R$ 98,32	R$ 98,32	25,00%	R$ 122,90	R$ 89.225,40	1	SERVIÇOS PRELIMINARES		5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
															6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
															7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
															8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
															1	FRENTE 1	1,00	R$ 2.409,75
															2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
															3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
															4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
Serviço	1.3	SINAPI	101509	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	1,00	UN	R$ 1.927,80	R$ 1.927,80	25,00%	R$ 2.409,75	R$ 2.409,75	1	SERVIÇOS PRELIMINARES		5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
															6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
															7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
															8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
															1	FRENTE 1	1,00	R$ 3.636,14
															2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
															3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
															4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
Serviço	1.4	Composição	FNDE 03	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	1,00	UN	R$ 2.908,91	R$ 2.908,91	25,00%	R$ 3.636,14	R$ 3.636,14	1	SERVIÇOS PRELIMINARES		5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
															6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
															7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
															8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
															1	FRENTE 1	911,48	R$ 78.323,48
															2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
															3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
															4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
Serviço	1.5	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	911,48	M	R$ 68,74	R$ 68,74	25,00%	R$ 85,93	R$ 78.323,48	1	SERVIÇOS PRELIMINARES		5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
															6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00

PROPOSTA
4559-2024

PLANILHA



Serviço	1.6	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	6.800,00	M2	R$ 0,66	R$ 0,66	25,00%	R$ 0,83	R$ 5.644,00	1	SERVIÇOS PRELIMINARES
Serviço	1.7	Composição	FNDE 92	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	1,00	UN	R$ 569.711,39	R$ 569.711,31	25,00%	R$ 712.139,14	R$ 712.139,15	1	SERVIÇOS PRELIMINARES
Serviço	1.8	Composição	FNDE 230	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	14,00	MÊS	R$ 650,39	R$ 650,39	25,00%	R$ 812,99	R$ 11.381,86	1	SERVIÇOS PRELIMINARES
Serviço	1.9	Composição	FNDE 231	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	14,00	MÊS	R$ 832,50	R$ 832,50	25,00%	R$ 1.040,63	R$ 14.568,82	1	SERVIÇOS PRELIMINARES
Serviço	1.10	Composição	FNDE 232	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 4 BACIAS, 8 CHUVEIROS,1 LAVATORIO E 1 MICTORIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	14,00	MÊS	R$ 1.040,62	R$ 1.040,62	25,00%	R$ 1.300,78	R$ 18.210,92	1	SERVIÇOS PRELIMINARES

7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
1	FRENTE 1	6.800,00	R$ 5.644,00
2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
1	FRENTE 1	0,14	R$ 99.699,48
2	FRENTE 2	0,14	R$ 99.699,48
3	FRENTE 3	0,14	R$ 99.699,48
4	FRENTE 4	0,12	R$ 85.456,70
5	FRENTE 5	0,12	R$ 85.456,70
6	FRENTE 6	0,12	R$ 85.456,70
7	FRENTE 7	0,12	R$ 85.456,70
8	FRENTE 8	0,10	R$ 71.213,91
1	FRENTE 1	14,00	R$ 11.381,86
2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
1	FRENTE 1	14,00	R$ 14.568,82
2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
1	FRENTE 1	14,00	R$ 18.210,92
2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00

FOLHA 25
PROC. 11651/2025
RUBRICA

Macroserviço	2			MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES							R$ 107.079,89							
Serviço	2.1	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	328,06	M3	R$ 39,96	R$ 39,96	25,00%	R$ 49,95	R$ 16.386,60	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	328,06	R$ 16.386,60	
Serviço	2.2	SINAPI	94316	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	400,00	M3	R$ 64,31	R$ 64,31	25,00%	R$ 80,39	R$ 32.156,00	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	400,00	R$ 32.156,00	
Serviço	2.3	SINAPI	96525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	433,13	M3	R$ 54,11	R$ 54,11	25,00%	R$ 67,64	R$ 29.296,91	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	433,13	R$ 29.296,91	
Serviço	2.4	SINAPI	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	432,57	M2	R$ 3,35	R$ 3,35	25,00%	R$ 4,19	R$ 1.812,47	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	432,57	R$ 1.812,47	
Serviço	2.5	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	850,00	M3	R$ 12,44	R$ 12,44	25,00%	R$ 15,55	R$ 13.217,50	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	850,00	R$ 13.217,50	
Serviço	2.6	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	8,71	M3	R$ 39,96	R$ 39,96	25,00%	R$ 49,95	R$ 435,06	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	8,71	R$ 435,06	
Serviço	2.7	SINAPI	96525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	11,47	M3	R$ 54,11	R$ 54,11	25,00%	R$ 67,64	R$ 775,83	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	11,47	R$ 775,83	
Serviço	2.8	SINAPI	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	20,38	M2	R$ 3,35	R$ 3,35	25,00%	R$ 4,19	R$ 85,39	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	20,38	R$ 85,39	
Serviço	2.9	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	10,71	M3	R$ 12,44	R$ 12,44	25,00%	R$ 15,55	R$ 166,54	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	10,71	R$ 166,54	
Serviço	2.10	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	79,62	M3	R$ 39,96	R$ 39,96	25,00%	R$ 49,95	R$ 3.977,02	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	79,62	R$ 3.977,02	
Serviço	2.11	SINAPI	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	56,03	M2	R$ 3,35	R$ 3,35	25,00%	R$ 4,19	R$ 234,77	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	56,03	R$ 234,77	
Serviço	2.12	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	39,80	M3	R$ 12,44	R$ 12,44	25,00%	R$ 15,55	R$ 618,89	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	39,80	R$ 618,89	
Serviço	2.13	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	60,77	M3	R$ 39,96	R$ 39,96	25,00%	R$ 49,95	R$ 3.035,46	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	60,77	R$ 3.035,46	
Serviço	2.14	SINAPI	94316	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	1,63	M3	R$ 64,31	R$ 64,31	25,00%	R$ 80,39	R$ 131,04	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	1,63	R$ 131,04	
Serviço	2.15	SINAPI	96525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MINI-ESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	51,41	M3	R$ 54,11	R$ 54,11	25,00%	R$ 67,64	R$ 3.477,37	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	51,41	R$ 3.477,37	
Serviço	2.16	SINAPI	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	98,06	M2	R$ 3,35	R$ 3,35	25,00%	R$ 4,19	R$ 410,87	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	98,06	R$ 410,87	
Serviço	2.17	SINAPI	93381	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA E COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	55,25	M3	R$ 12,44	R$ 12,44	25,00%	R$ 15,55	R$ 859,14	2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	55,25	R$ 859,14	
Macroserviço	3			FUNDAÇÕES							R$ 1.314.329,87							
Serviço	3.1	SINAPI	100897	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020_PA	1.116,50	M	R$ 132,65	R$ 132,65	25,00%	R$ 165,81	R$ 185.126,57	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	372,16	R$ 61.707,86	
														2	FRENTE 2	372,17	R$ 61.709,51	
														3	FRENTE 3	372,17	R$ 61.709,51	
Serviço	3.2	Composição	FNDE 236	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) - MURO	252,00	M	R$ 132,79	R$ 132,79	25,00%	R$ 165,99	R$ 41.829,48	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	84,00	R$ 13.943,16	
														2	FRENTE 2	84,00	R$ 13.943,16	
														3	FRENTE 3	84,00	R$ 13.943,16	
Serviço	3.3	Composição	FNDE 237	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). RESERVATÓRIO	42,00	M	R$ 132,79	R$ 132,79	25,00%	R$ 165,99	R$ 6.971,58	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	14,00	R$ 2.323,86	
														2	FRENTE 2	14,00	R$ 2.323,86	
														3	FRENTE 3	14,00	R$ 2.323,86	
Serviço	3.4	Composição	FNDE 238	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) - ESTRUTURA METÁLICA	269,50	M	R$ 132,79	R$ 132,79	25,00%	R$ 165,99	R$ 44.734,30	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	89,83	R$ 14.910,88	
														2	FRENTE 2	89,84	R$ 14.912,54	
														3	FRENTE 3	89,83	R$ 14.910,88	
Serviço	3.5	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	192,08	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 9.778,80	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	64,02	R$ 3.259,28	
														2	FRENTE 2	64,03	R$ 3.259,77	
														3	FRENTE 3	64,03	R$ 3.259,77	
Serviço	3.6	SINAPI	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	836,69	M2	R$ 90,06	R$ 90,06	25,00%	R$ 112,60	R$ 94.211,29	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	278,89	R$ 31.403,01	
														2	FRENTE 2	278,90	R$ 31.404,14	
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00	
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00	
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00	

FOLHA 019
PROC. Nº 4165/2025 -
RUBRICA

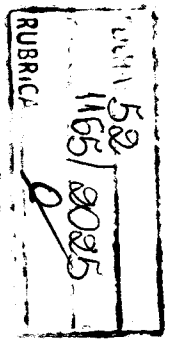
Serviço	3.7	SINAPI	98544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	305,05	KG	R$ 19,28	R$ 19,28	25,00%	R$ 24,10	R$ 7.351,71	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 3	276,90	R$ 31.404,14
														1	FRENTE 1	101,68	R$ 2.450,49
														2	FRENTE 2	101,69	R$ 2.450,73
														3	FRENTE 3	101,68	R$ 2.450,49
Serviço	3.8	SINAPI	98545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	2.540,31	KG	R$ 17,42	R$ 17,42	25,00%	R$ 21,78	R$ 55.327,95	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	846,77	R$ 18.442,65
														2	FRENTE 2	846,77	R$ 18.442,65
														3	FRENTE 3	846,77	R$ 18.442,65
Serviço	3.9	SINAPI	98546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	1.194,47	KG	R$ 15,24	R$ 15,24	25,00%	R$ 19,05	R$ 22.754,66	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	398,16	R$ 7.584,78
														2	FRENTE 2	398,16	R$ 7.584,95
														3	FRENTE 3	398,16	R$ 7.584,95
Serviço	3.10	SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	1.341,17	KG	R$ 11,75	R$ 11,75	25,00%	R$ 14,69	R$ 19.701,78	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	447,06	R$ 6.567,16
														2	FRENTE 2	447,06	R$ 6.567,31
														3	FRENTE 3	447,06	R$ 6.567,31
Serviço	3.11	SINAPI	104921	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	814,53	KG	R$ 11,09	R$ 11,09	25,00%	R$ 13,86	R$ 11.289,39	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	271,51	R$ 3.763,13
														2	FRENTE 2	271,51	R$ 3.763,13
														3	FRENTE 3	271,51	R$ 3.763,13
Serviço	3.12	SINAPI	104922	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	355,05	KG	R$ 12,25	R$ 12,25	25,00%	R$ 15,31	R$ 5.435,82	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	118,35	R$ 1.811,94
														2	FRENTE 2	118,35	R$ 1.811,94
														3	FRENTE 3	118,35	R$ 1.811,94
Serviço	3.13	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	560,02	KG	R$ 18,07	R$ 18,07	25,00%	R$ 22,59	R$ 12.650,86	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	186,67	R$ 4.216,88
														2	FRENTE 2	186,68	R$ 4.217,10
														3	FRENTE 3	186,67	R$ 4.216,88
Serviço	3.14	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	152,90	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 156.639,94	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	50,96	R$ 52.208,46
														2	FRENTE 2	50,97	R$ 52.218,73
														3	FRENTE 3	50,97	R$ 52.218,73
Serviço	3.15	SINAPI	99819	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	31,22	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 1.589,40	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	10,40	R$ 529,46
														2	FRENTE 2	10,41	R$ 529,97
														3	FRENTE 3	10,41	R$ 529,97
Serviço	3.16	SINAPI	98534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	117,86	M2	R$ 90,06	R$ 90,06	25,00%	R$ 112,60	R$ 13.271,03	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	39,28	R$ 4.422,93
														2	FRENTE 2	39,29	R$ 4.424,05
														3	FRENTE 3	39,29	R$ 4.424,05
Serviço	3.17	SINAPI	98544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	287,14	KG	R$ 19,28	R$ 19,28	25,00%	R$ 24,10	R$ 6.920,07	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	95,71	R$ 2.306,61
														2	FRENTE 2	95,72	R$ 2.306,85
														3	FRENTE 3	95,71	R$ 2.306,61
Serviço	3.18	SINAPI	98545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	8,52	KG	R$ 17,42	R$ 17,42	25,00%	R$ 21,78	R$ 185,58	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	2,84	R$ 61,86
														2	FRENTE 2	2,84	R$ 61,86
														3	FRENTE 3	2,84	R$ 61,86
Serviço	3.19	SINAPI	98546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	351,64	KG	R$ 15,24	R$ 15,24	25,00%	R$ 19,05	R$ 6.698,74	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	117,21	R$ 2.232,85
														2	FRENTE 2	117,22	R$ 2.233,04

FOLHA: 50
PROC. 11651/2025
RUBRICA

Serviço	3.20	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	625,33	KG	R$ 18,07	R$ 18,07	25,00%	R$ 22,59	R$ 14.126,21	3	FUNDAÇÕES	3	FRENTE 3	117,21	R$ 2.232,85
														1	FRENTE 1	208,44	R$ 4.708,68
														2	FRENTE 2	208,45	R$ 4.708,89
														3	FRENTE 3	208,44	R$ 4.708,68
Serviço	3.21	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	20,94	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 21.452,19	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	6,96	R$ 7.150,73
														2	FRENTE 2	6,96	R$ 7.150,73
														3	FRENTE 3	6,96	R$ 7.150,73
Serviço	3.22	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	4,32	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 219,93	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	1,44	R$ 73,31
														2	FRENTE 2	1,44	R$ 73,31
														3	FRENTE 3	1,44	R$ 73,31
Serviço	3.23	SINAPI	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	17,28	M2	R$ 90,08	R$ 90,08	25,00%	R$ 112,60	R$ 1.945,74	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	5,76	R$ 648,58
														2	FRENTE 2	5,76	R$ 648,58
														3	FRENTE 3	5,76	R$ 648,58
Serviço	3.24	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	45,12	KG	R$ 17,42	R$ 17,42	25,00%	R$ 21,78	R$ 982,71	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	15,04	R$ 327,57
														2	FRENTE 2	15,04	R$ 327,57
														3	FRENTE 3	15,04	R$ 327,57
Serviço	3.25	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	95,51	KG	R$ 15,24	R$ 15,24	25,00%	R$ 19,05	R$ 1.819,48	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	31,83	R$ 606,36
														2	FRENTE 2	31,84	R$ 606,55
														3	FRENTE 3	31,84	R$ 606,55
Serviço	3.26	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	2,59	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 2.653,36	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	0,86	R$ 661,04
														2	FRENTE 2	0,87	R$ 891,28
														3	FRENTE 3	0,86	R$ 661,04
Serviço	3.27	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	52,67	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 2.681,43	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	17,55	R$ 893,47
														2	FRENTE 2	17,56	R$ 893,98
														3	FRENTE 3	17,56	R$ 893,98
Serviço	3.28	SINAPI	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	126,91	M2	R$ 90,08	R$ 90,08	25,00%	R$ 112,60	R$ 14.290,07	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	42,30	R$ 4.762,98
														2	FRENTE 2	42,31	R$ 4.764,11
														3	FRENTE 3	42,30	R$ 4.762,98
Serviço	3.29	SINAPI	96544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	349,32	KG	R$ 19,28	R$ 19,28	25,00%	R$ 24,10	R$ 8.418,85	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	116,44	R$ 2.806,20
														2	FRENTE 2	116,44	R$ 2.806,20
														3	FRENTE 3	116,44	R$ 2.806,20
Serviço	3.30	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	247,84	KG	R$ 17,42	R$ 17,42	25,00%	R$ 21,78	R$ 5.397,96	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	82,61	R$ 1.799,25
														2	FRENTE 2	82,62	R$ 1.799,46
														3	FRENTE 3	82,61	R$ 1.799,25
Serviço	3.31	SINAPI	96546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	888,92	KG	R$ 15,24	R$ 15,24	25,00%	R$ 19,05	R$ 16.933,94	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	296,30	R$ 5.644,82
														2	FRENTE 2	296,31	R$ 5.644,71
														3	FRENTE 3	296,31	R$ 5.644,71
Serviço	3.32	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	39,38	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 40.343,24	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	13,12	R$ 13.440,92
														2	FRENTE 2	13,13	R$ 13.451,16

151
1165/2025
RUBRICA

Serviço	3.33	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	254,22	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 12.942,33	3	FUNDAÇÕES	3	FRENTE 3	13,13	R$ 13.451,16
														1	FRENTE 1	84,74	R$ 4.314,11
														2	FRENTE 2	84,74	R$ 4.314,11
														3	FRENTE 3	84,74	R$ 4.314,11
Serviço	3.34	SINAPI	94966	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	104,55	M3	R$ 405,30	R$ 405,30	25,00%	R$ 506,63	R$ 52.966,18	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	34,86	R$ 17.656,06
														2	FRENTE 2	34,86	R$ 17.656,06
														3	FRENTE 3	34,86	R$ 17.656,06
Serviço	3.35	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	1.365,43	M2	R$ 78,66	R$ 78,66	25,00%	R$ 98,33	R$ 134.262,74	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	455,14	R$ 44.753,92
														2	FRENTE 2	455,15	R$ 44.754,90
														3	FRENTE 3	455,14	R$ 44.753,92
Serviço	3.36	SINAPI	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	29,08	KG	R$ 16,75	R$ 16,75	25,00%	R$ 20,94	R$ 608,94	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	9,89	R$ 202,91
														2	FRENTE 2	9,70	R$ 203,12
														3	FRENTE 3	9,69	R$ 202,91
Serviço	3.37	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	2.164,47	KG	R$ 15,57	R$ 15,57	25,00%	R$ 19,46	R$ 42.120,60	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	721,49	R$ 14.040,20
														2	FRENTE 2	721,49	R$ 14.040,20
														3	FRENTE 3	721,49	R$ 14.040,20
Serviço	3.38	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	1.012,24	KG	R$ 13,89	R$ 13,89	25,00%	R$ 17,36	R$ 17.572,49	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	337,41	R$ 5.857,44
														2	FRENTE 2	337,42	R$ 5.857,61
														3	FRENTE 3	337,41	R$ 5.857,44
Serviço	3.39	SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	245,63	KG	R$ 11,75	R$ 11,75	25,00%	R$ 14,69	R$ 3.608,31	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	81,67	R$ 1.202,67
														2	FRENTE 2	81,88	R$ 1.202,82
														3	FRENTE 3	81,88	R$ 1.202,82
Serviço	3.40	SINAPI	104921	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	7,46	KG	R$ 11,09	R$ 11,09	25,00%	R$ 13,86	R$ 103,67	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	2,49	R$ 34,51
														2	FRENTE 2	2,50	R$ 34,65
														3	FRENTE 3	2,49	R$ 34,51
Serviço	3.41	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_09/2022	1.104,15	KG	R$ 18,07	R$ 18,07	25,00%	R$ 22,59	R$ 24.942,75	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	368,05	R$ 8.314,25
														2	FRENTE 2	368,06	R$ 8.314,25
														3	FRENTE 3	368,05	R$ 8.314,25
Serviço	3.42	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	104,50	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 107.056,07	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	34,83	R$ 35.681,94
														2	FRENTE 2	34,84	R$ 35.692,19
														3	FRENTE 3	34,83	R$ 35.681,94
Serviço	3.43	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	51,41	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 2.617,29	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	17,13	R$ 872,09
														2	FRENTE 2	17,14	R$ 872,60
														3	FRENTE 3	17,14	R$ 872,60
Serviço	3.44	SINAPI	94966	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	0,57	M3	R$ 405,30	R$ 405,30	25,00%	R$ 506,63	R$ 288,78	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	0,19	R$ 96,26
														2	FRENTE 2	0,19	R$ 96,26
														3	FRENTE 3	0,19	R$ 96,26
Serviço	3.45	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	205,65	M2	R$ 78,66	R$ 78,66	25,00%	R$ 98,33	R$ 20.221,56	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	68,55	R$ 6.740,52
														2	FRENTE 2	68,55	R$ 6.740,52



Serviço	3.46	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	549,73	KG	R$ 15,57	R$ 15,57	25,00%	R$ 19,46	R$ 10.697,75	3	FUNDAÇÕES	3	FRENTE 3	66,56	R$ 6.740,52
														1	FRENTE 1	183,24	R$ 3.565,85
														2	FRENTE 2	183,25	R$ 3.566,05
														3	FRENTE 3	183,24	R$ 3.565,85
Serviço	3.47	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	266,85	KG	R$ 18,07	R$ 18,07	25,00%	R$ 22,59	R$ 6.028,14	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	88,96	R$ 2.009,38
														2	FRENTE 2	88,95	R$ 2.009,36
														3	FRENTE 3	88,95	R$ 2.009,36
Serviço	3.48	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	15,42	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 15.797,16	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	5,14	R$ 5.265,72
														2	FRENTE 2	5,14	R$ 5.265,72
														3	FRENTE 3	5,14	R$ 5.265,72
Serviço	3.49	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	7,65	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 389,46	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	2,55	R$ 129,82
														2	FRENTE 2	2,55	R$ 129,82
														3	FRENTE 3	2,55	R$ 129,82
Serviço	3.50	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	45,89	M2	R$ 78,66	R$ 78,66	25,00%	R$ 98,33	R$ 4.512,37	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	15,29	R$ 1.503,47
														2	FRENTE 2	15,30	R$ 1.504,45
														3	FRENTE 3	15,30	R$ 1.504,45
Serviço	3.51	SINAPI	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	2,92	KG	R$ 16,75	R$ 16,75	25,00%	R$ 20,94	R$ 61,14	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	0,97	R$ 20,31
														2	FRENTE 2	0,98	R$ 20,52
														3	FRENTE 3	0,97	R$ 20,31
Serviço	3.52	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	5,49	KG	R$ 15,57	R$ 15,57	25,00%	R$ 19,46	R$ 106,83	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	1,83	R$ 35,61
														2	FRENTE 2	1,83	R$ 35,61
														3	FRENTE 3	1,83	R$ 35,61
Serviço	3.53	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	132,28	KG	R$ 13,89	R$ 13,89	25,00%	R$ 17,36	R$ 2.296,38	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	44,09	R$ 765,40
														2	FRENTE 2	44,10	R$ 765,58
														3	FRENTE 3	44,09	R$ 765,40
Serviço	3.54	SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	22,53	KG	R$ 11,75	R$ 11,75	25,00%	R$ 14,69	R$ 330,96	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	7,51	R$ 110,32
														2	FRENTE 2	7,51	R$ 110,32
														3	FRENTE 3	7,51	R$ 110,32
Serviço	3.55	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	40,34	KG	R$ 18,07	R$ 18,07	25,00%	R$ 22,59	R$ 911,29	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	13,44	R$ 303,61
														2	FRENTE 2	13,45	R$ 303,84
														3	FRENTE 3	13,45	R$ 303,84
Serviço	3.56	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	4,59	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 4.702,26	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	1,53	R$ 1.567,42
														2	FRENTE 2	1,53	R$ 1.567,42
														3	FRENTE 3	1,53	R$ 1.567,42
Serviço	3.57	SINAPI	97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	25,01	M2	R$ 138,32	R$ 138,32	25,00%	R$ 172,90	R$ 4.324,24	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	8,33	R$ 1.440,26
														2	FRENTE 2	8,34	R$ 1.441,99
														3	FRENTE 3	8,34	R$ 1.441,99
Serviço	3.58	SINAPI	96545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	266,49	KG	R$ 17,42	R$ 17,42	25,00%	R$ 21,78	R$ 5.804,15	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00

FOLHA: 53
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Serviço	3.59	SINAPI	97086	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	2,87	M3	R$ 709,36	R$ 709,36	25,00%	R$ 886,70	R$ 2.544,83	3	FUNDAÇÕES	3	FRENTE 3	286,49	R$ 5.804,15
														1	FRENTE 1	2,87	R$ 2.544,83
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	3.60	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	1,80	M2	R$ 40,73	R$ 40,73	25,00%	R$ 50,91	R$ 81,46	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	1,80	R$ 81,46
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	3.61	SINAPI	96534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	9,60	M2	R$ 90,08	R$ 90,08	25,00%	R$ 112,60	R$ 1.080,96	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	9,60	R$ 1.080,96
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	3.62	SINAPI	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	22,46	KG	R$ 13,89	R$ 13,89	25,00%	R$ 17,36	R$ 389,91	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	22,46	R$ 389,91
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	3.63	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	10,56	KG	R$ 18,07	R$ 18,07	25,00%	R$ 22,59	R$ 238,60	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	10,56	R$ 238,60
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	3.64	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	0,96	M3	R$ 819,57	R$ 819,57	25,00%	R$ 1.024,46	R$ 983,48	3	FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	0,96	R$ 983,48
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Macroserviço	**4**			**SUPERESTRUTURA**							**R$ 2.913.960,89**						
Serviço	4.1	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	1.359,77	M2	R$ 51,00	R$ 51,00	25,00%	R$ 63,75	R$ 86.695,36	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	453,25	R$ 28.894,69
														3	FRENTE 3	453,26	R$ 28.895,33
														4	FRENTE 4	453,26	R$ 28.895,33
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.2	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	22,25	KG	R$ 14,41	R$ 14,41	25,00%	R$ 18,01	R$ 400,72	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	22,25	R$ 400,72
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.549,64	KG	R$ 12,11	R$ 12,11	25,00%	R$ 15,14	R$ 38.601,54	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	849,88	R$ 12.867,16
														3	FRENTE 3	849,88	R$ 12.867,18
														4	FRENTE 4	849,88	R$ 12.867,18
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	869,01	R$ 8.496,43

FOLHA: 854
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Serviço	4.4	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.007,03	KG	R$ 10,16	R$ 10,16	25,00%	R$ 12,70	R$ 25.489,29	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	669,01	R$ 8.496,43
														4	FRENTE 4	669,01	R$ 8.496,43
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.5	SINAPI	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1.795,92	KG	R$ 9,84	R$ 9,84	25,00%	R$ 12,30	R$ 22.089,81	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	598,64	R$ 7.363,27
														3	FRENTE 3	598,64	R$ 7.363,27
														4	FRENTE 4	598,64	R$ 7.363,27
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.6	SINAPI	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	548,78	KG	R$ 11,25	R$ 11,25	25,00%	R$ 14,06	R$ 7.715,86	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	182,92	R$ 2.571,86
														3	FRENTE 3	182,93	R$ 2.572,00
														4	FRENTE 4	182,93	R$ 2.572,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.7	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.144,18	KG	R$ 15,23	R$ 15,23	25,00%	R$ 19,04	R$ 40.825,19	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	714,72	R$ 13.608,27
														3	FRENTE 3	714,73	R$ 13.608,46
														4	FRENTE 4	714,73	R$ 13.608,46
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.8	Composição	FNDE 239	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	95,37	M3	R$ 760,34	R$ 760,34	25,00%	R$ 950,43	R$ 90.642,51	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	31,79	R$ 30.214,17
														3	FRENTE 3	31,79	R$ 30.214,17
														4	FRENTE 4	31,79	R$ 30.214,17
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.9	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	115,71	M2	R$ 51,00	R$ 51,00	25,00%	R$ 63,75	R$ 7.376,51	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	115,71	R$ 7.376,51
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.10	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	624,40	KG	R$ 12,11	R$ 12,11	25,00%	R$ 15,14	R$ 9.453,42	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	624,40	R$ 9.453,42
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00

FOLHA: 55
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Serviço	4.11	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	156,75	KG	R$ 15,23	R$ 15,23	25,00%	R$ 19,04	R$ 2.984,52	4	SUPERESTRUTURA	6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	156,75	R$ 2.984,52
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.12	Composição	FNDE 239	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	5,65	M3	R$ 760,34	R$ 760,34	25,00%	R$ 950,43	R$ 5.369,93	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	5,65	R$ 5.369,93
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.13	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	16,00	M2	R$ 51,00	R$ 51,00	25,00%	R$ 63,75	R$ 1.020,00	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	16,00	R$ 1.020,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.14	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	79,44	KG	R$ 12,11	R$ 12,11	25,00%	R$ 15,14	R$ 1.202,72	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	79,44	R$ 1.202,72
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	27,61	R$ 525,69
Serviço	4.15	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	27,61	KG	R$ 15,23	R$ 15,23	25,00%	R$ 19,04	R$ 525,69	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	1,10	R$ 1.045,47
Serviço	4.16	Composição	FNDE 239	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	1,10	M3	R$ 760,34	R$ 760,34	25,00%	R$ 950,43	R$ 1.045,47	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00

FOLHA: 56
PROC: 1165/2025
RUBRICA

Serviço	4.17	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	1.910,56	M2	R$ 78,28	R$ 78,28	25,00%	R$ 97,85	R$ 186.950,25	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	1.910,56	R$ 186.950,25
												4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
												5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
												6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
												7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
												2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
												3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.18	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	254,09	KG	R$ 14,41	R$ 14,41	25,00%	R$ 18,01	R$ 4.576,16	4	SUPERESTRUTURA	4	FRENTE 4	254,09	R$ 4.576,16
												5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
												6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
												7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
												2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
												3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.19	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	1.850,93	KG	R$ 13,57	R$ 13,57	25,00%	R$ 16,96	R$ 31.391,77	4	SUPERESTRUTURA	4	FRENTE 4	1.850,93	R$ 31.391,77
												5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
												6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
												7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
												2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
												3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.20	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.894,68	KG	R$ 12,11	R$ 12,11	25,00%	R$ 15,14	R$ 43.825,46	4	SUPERESTRUTURA	4	FRENTE 4	2.894,68	R$ 43.825,46
												5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
												6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
												7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
												2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
												3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.21	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.382,96	KG	R$ 10,16	R$ 10,16	25,00%	R$ 12,70	R$ 30.263,59	4	SUPERESTRUTURA	4	FRENTE 4	2.382,96	R$ 30.263,59
												5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
												6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
												7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
												2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
												3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.22	SINAPI	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.127,22	KG	R$ 9,84	R$ 9,84	25,00%	R$ 12,30	R$ 26.164,81	4	SUPERESTRUTURA	4	FRENTE 4	2.127,22	R$ 26.164,81
												5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
												6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
												7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
												2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
												3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.23	SINAPI	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	493,86	KG	R$ 11,25	R$ 11,25	25,00%	R$ 14,06	R$ 6.943,67	4	SUPERESTRUTURA	4	FRENTE 4	493,86	R$ 6.943,67
												5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00

54
1165/2085

Serviço	4.24	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 25,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	377,69	KG	R$ 11,12	R$ 11,12	25,00%	R$ 13,90	R$ 5.249,89	4	SUPERESTRUTURA	6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	377,69	R$ 5.249,89
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.25	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2.521,46	KG	R$ 15,23	R$ 15,23	25,00%	R$ 19,04	R$ 48.008,60	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	2.521,46	R$ 48.008,60
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.26	Composição	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	141,50	M3	R$ 760,76	R$ 760,76	25,00%	R$ 950,95	R$ 134.559,43	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	141,50	R$ 134.559,43
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.27	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	1.095,93	M2	R$ 78,26	R$ 78,26	25,00%	R$ 97,83	R$ 107.236,75	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	547,96	R$ 53.617,89
														4	FRENTE 4	547,97	R$ 53.618,86
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.28	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	525,94	KG	R$ 13,57	R$ 13,57	25,00%	R$ 16,96	R$ 8.919,94	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	525,94	R$ 8.919,94
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.29	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	41,74	KG	R$ 12,11	R$ 12,11	25,00%	R$ 15,14	R$ 631,94	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	41,74	R$ 631,94
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00

FLS 58
1165 / 2025
RUBRICA

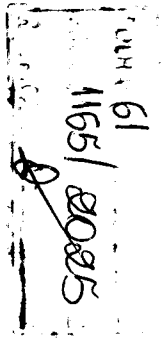
Serviço	4.30	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	3,47	KG	R$ 10,16	R$ 10,16	25,00%	R$ 12,70	R$ 44,07	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	3,47	R$ 44,07
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.31	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	259,57	KG	R$ 15,23	R$ 15,23	25,00%	R$ 19,04	R$ 4.942,21	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	259,57	R$ 4.942,21
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.32	Composição	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	77,74	M3	R$ 760,76	R$ 760,76	25,00%	R$ 950,95	R$ 73.926,85	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	77,74	R$ 73.926,85
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.33	SINAPI	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE "20" CM. AF_03/2024	393,60	M	R$ 29,98	R$ 29,98	25,00%	R$ 37,45	R$ 14.740,32	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	196,80	R$ 7.370,16
														4	FRENTE 4	196,80	R$ 7.370,16
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.34	SINAPI	92526	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	5,04	M2	R$ 42,31	R$ 42,31	25,00%	R$ 52,89	R$ 266,57	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	5,04	R$ 266,57
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.35	SINAPI	97113	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022	416,00	M2	R$ 2,79	R$ 2,79	25,00%	R$ 3,49	R$ 1.451,84	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	416,00	R$ 1.451,84
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.36	SINAPI	97088	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	816,68	KG	R$ 15,76	R$ 15,76	25,00%	R$ 19,70	R$ 12.126,89	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	205,23	R$ 4.043,03
														3	FRENTE 3	205,22	R$ 4.042,83
														4	FRENTE 4	205,23	R$ 4.043,03
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00

FOLHA: 59
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Serviço	4.37	SINAPI	101747	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	416,00	M2	R$ 92,72	R$ 92,72	25,00%	R$ 115,90	R$ 48.214,39	4	SUPERESTRUTURA	6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	138,67	R$ 16.071,85
														3	FRENTE 3	138,67	R$ 16.071,85
														4	FRENTE 4	136,66	R$ 16.070,69
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.38	SINAPI	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM". AF_01/2024	20,80	M3	R$ 168,43	R$ 168,43	25,00%	R$ 210,54	R$ 4.379,23	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	20,80	R$ 4.379,23
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.39	SINAPI	92514	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	247,59	M2	R$ 53,82	R$ 53,82	25,00%	R$ 67,03	R$ 16.595,97	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	82,53	R$ 5.531,99
														3	FRENTE 3	82,53	R$ 5.531,99
														4	FRENTE 4	82,53	R$ 5.531,99
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.40	SINAPI	92769	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	274,41	KG	R$ 13,85	R$ 13,85	25,00%	R$ 17,31	R$ 4.750,05	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	91,47	R$ 1.583,35
														3	FRENTE 3	91,47	R$ 1.583,35
														4	FRENTE 4	91,47	R$ 1.583,35
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.41	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	202,52	KG	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 3.714,21	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	67,51	R$ 1.238,13
														3	FRENTE 3	67,51	R$ 1.238,13
														4	FRENTE 4	67,50	R$ 1.237,95
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.42	Composição	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	19,50	M3	R$ 760,76	R$ 760,76	25,00%	R$ 950,95	R$ 18.543,54	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	6,50	R$ 6.181,18
														3	FRENTE 3	6,50	R$ 6.181,18
														4	FRENTE 4	6,50	R$ 6.181,18
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
														2	FRENTE 2	10,46	R$ 701,13

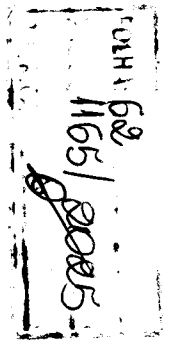
FOLHA: 60
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Serviço	4.43	SINAPI	92514	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	10,46	M2	R$ 53,62	R$ 53,62	25,00%	R$ 67,03	R$ 701,13	4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.44	SINAPI	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	18,75	KG	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 343,88	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	18,75	R$ 343,88
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.45	Composição	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	0,82	M3	R$ 760,76	R$ 760,76	25,00%	R$ 950,95	R$ 779,78	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,82	R$ 779,78
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.46	SINAPI	92514	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	4,51	M2	R$ 53,62	R$ 53,62	25,00%	R$ 67,03	R$ 302,31	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	4,51	R$ 302,31
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.47	SINAPI	92770	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 6,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	82,21	KG	R$ 13,06	R$ 13,06	25,00%	R$ 16,31	R$ 1.614,85	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	32,21	R$ 625,35
														4	FRENTE 4	30,00	R$ 489,50
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.48	SINAPI	97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_09/2021	0,43	M3	R$ 709,36	R$ 709,36	25,00%	R$ 886,70	R$ 381,28	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,43	R$ 381,28
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
														6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	4.49	SINAPI	100775	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	78.851,30	KG	R$ 12,83	R$ 12,83	25,00%	R$ 16,04	R$ 1.264.774,85	4	SUPERESTRUTURA	2	FRENTE 2	0,00	R$ 0,00
														3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00
														4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	26.283,77	R$ 421.591,67



Serviço	4.50	SINAPI	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	3.086,32	M2	R$ 3,58	R$ 3,58	25,00%	R$ 4,48	R$ 13.826,71	4	SUPERESTRUTURA
Serviço	4.51	SINAPI	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "5 CM". AF_01/2024	154,32	M3	R$ 199,54	R$ 199,54	25,00%	R$ 249,43	R$ 38.492,04	4	SUPERESTRUTURA
Serviço	4.52	SINAPI	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO. EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	3.086,32	M2	R$ 2,83	R$ 2,83	25,00%	R$ 3,54	R$ 10.925,58	4	SUPERESTRUTURA
Serviço	4.53	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	216,04	M3	R$ 824,50	R$ 824,50	25,00%	R$ 1.030,63	R$ 222.657,31	4	SUPERESTRUTURA
Serviço	4.54	SINAPI	97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	862,07	M2	R$ 3,58	R$ 3,58	25,00%	R$ 4,48	R$ 3.862,97	4	SUPERESTRUTURA
Serviço	4.55	SINAPI	96622	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "5 CM". AF_01/2024	43,10	M3	R$ 199,54	R$ 199,54	25,00%	R$ 249,43	R$ 10.750,43	4	SUPERESTRUTURA

6	FRENTE 6	28.283,77	R$ 421.591,67
7	FRENTE 7	28.283,76	R$ 421.591,51
2	FRENTE 2	1.028,78	R$ 4.608,93
3	FRENTE 3	1.028,77	R$ 4.608,89
4	FRENTE 4	1.028,77	R$ 4.608,89
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
2	FRENTE 2	51,44	R$ 12.830,68
3	FRENTE 3	51,44	R$ 12.830,68
4	FRENTE 4	51,44	R$ 12.830,68
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
2	FRENTE 2	1.028,78	R$ 3.641,88
3	FRENTE 3	1.028,77	R$ 3.641,85
4	FRENTE 4	1.028,77	R$ 3.641,85
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
2	FRENTE 2	72,02	R$ 74.225,97
3	FRENTE 3	72,01	R$ 74.215,67
4	FRENTE 4	72,01	R$ 74.215,67
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
2	FRENTE 2	287,36	R$ 1.287,37
3	FRENTE 3	287,36	R$ 1.287,37
4	FRENTE 4	287,35	R$ 1.287,33
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
2	FRENTE 2	14,37	R$ 3.564,31
3	FRENTE 3	14,37	R$ 3.564,31
4	FRENTE 4	14,36	R$ 3.561,81
5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
2	FRENTE 2	287,36	R$ 1.017,25



Serviço	4.56	SINAPI	97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	862,07	M2	R$ 2,63	R$ 2,63	25,00%	R$ 3,54	R$ 3.061,72				
Serviço	4.57	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_06/2022	60,34	M3	R$ 824,50	R$ 824,50	25,00%	R$ 1.030,63	R$ 62.188,22				
Macroserviço	5			SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL							R$ 808.377,67				
Serviço	5.1	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	128,36	M2	R$ 242,67	R$ 242,67	25,00%	R$ 303,34	R$ 38.936,72				
Serviço	5.2	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	2.336,19	M2	R$ 81,50	R$ 81,50	25,00%	R$ 101,88	R$ 238.011,04				
Serviço	5.3	SINAPI	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	375,19	M2	R$ 61,07	R$ 61,07	25,00%	R$ 76,34	R$ 28.642,00				
Serviço	5.4	SINAPI	103327	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 19X18X39 CM (ESPESSURA 19 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	9,36	M2	R$ 98,04	R$ 98,04	25,00%	R$ 122,55	R$ 1.147,07				
Serviço	5.5	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	6,85	M2	R$ 97,46	R$ 97,46	25,00%	R$ 121,83	R$ 834,54				
Serviço	5.6	Cotação	3251240000 01	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF_03/2016	1.015,15	M	R$ 6,86	R$ 6,86	25,00%	R$ 8,58	R$ 8.709,99				
Serviço	5.7	SINAPI	102253	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	42,50	M2	R$ 948,17	R$ 948,17	25,00%	R$ 1.185,21	R$ 50.371,43				
Serviço	5.8	Composição	FNDE 63	DIVISÓRIA ARTICULADA DE 70 MM DE ESPESSURA EM MDF, REVESTIDO EM LAMINADO MELAMÍNICO	39,74	M2	R$ 471,36	R$ 471,36	25,00%	R$ 589,20	R$ 23.414,81				
Serviço	5.9	SINAPI	96370	PAREDE COM SISTEMA EM CHAPAS DE GESSO PARA DRYWALL, USO INTERNO, COM UMA FACE SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES, SEM VÃOS. AF_07/2023_PS	101,79	M2	R$ 75,77	R$ 75,77	25,00%	R$ 94,71	R$ 9.640,53				
Serviço	5.10	Composição	FNDE 129	INSTALAÇÃO DE BOX DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U	7,20	M2	R$ 420,66	R$ 420,66	25,00%	R$ 526,10	R$ 3.787,92				
Serviço	5.11	Composição	FNDE 62	FECHAMENTO EM PLACA CIMENTÍCIA, ESPESSURA 10 MM	318,23	M2	R$ 129,78	R$ 129,78	25,00%	R$ 162,23	R$ 51.626,45				
Serviço	5.12	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	11,60	M2	R$ 81,50	R$ 81,50	25,00%	R$ 101,88	R$ 1.181,81				
Serviço	5.13	SINAPI	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	646,55	M2	R$ 61,07	R$ 61,07	25,00%	R$ 76,34	R$ 49.357,63				
Serviço	5.14	Cotação	3251240000	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA	296,41	M	R$ 6,86	R$ 6,86	25,00%	R$ 8,58	R$ 2.543,20				

4	SUPERESTRUTURA	3	FRENTE 3	287,36	R$ 1.017,25	
		4	FRENTE 4	287,35	R$ 1.017,22	
		5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00	
		6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00	
		7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00	
		2	FRENTE 2	20,12	R$ 20.736,28	
		3	FRENTE 3	20,11	R$ 20.725,97	
		4	FRENTE 4	20,11	R$ 20.725,97	
		5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00	
		6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00	
		7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	128,36	R$ 38.936,72	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00	
		4	FRENTE 4	2.336,19	R$ 238.011,04	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	375,19	R$ 28.642,00	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00	
		4	FRENTE 4	9,36	R$ 1.147,07	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	0,00	R$ 0,00	
		4	FRENTE 4	6,85	R$ 834,54	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	1.015,15	R$ 8.709,99	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	42,50	R$ 50.371,43	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	39,74	R$ 23.414,81	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	101,79	R$ 9.640,53	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	7,20	R$ 3.787,92	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	318,23	R$ 51.626,45	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	11,60	R$ 1.181,81	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	646,55	R$ 49.357,63	
		4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00	
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	3	FRENTE 3	296,41	R$ 2.543,20	

FOLHA 163
PROC. 1165/2025
RUBRICA

			01	APLICADA COM COLHER. AF_03/2016								
Serviço	5.15	SINAPI	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	2,26	M2	R$ 61,07	R$ 61,07	25,00%	R$ 76,34	R$ 172,53	
Macroserviço	6			ESQUADRIAS							R$ 804.397,18	
Serviço	6.1	Composição	FNDE 130	PM1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	18,00	UN	R$ 1.167,42	R$ 1.167,42	25,00%	R$ 1.459,28	R$ 26.267,04	
Serviço	6.2	Composição	FNDE 131	PM2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM (ESPESSURA DE 3CM), PADRÃO MÉDIO, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	6,00	UN	R$ 1.577,96	R$ 1.577,96	25,00%	R$ 1.972,44	R$ 11.834,64	
Serviço	6.3	Composição	FNDE 132	PM3 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	13,00	UN	R$ 1.167,42	R$ 1.167,42	25,00%	R$ 1.459,28	R$ 18.970,64	
Serviço	6.4	Composição	FNDE 133	INSTALAÇÃO DE VIDRO LISO INCOLOR ESQUADRIA PM3 , E = 6 MM, EM ESQUADRIA DE MADEIRA, FIXADO COM BAGUETE	3,19	M2	R$ 241,21	R$ 241,21	25,00%	R$ 301,51	R$ 961,82	
Serviço	6.5	SINAPI	100705	TARJETA TIPO LIVRE/OCUPADO PARA PORTA DE BANHEIRO. AF_12/2019	20,00	UN	R$ 80,91	R$ 80,91	25,00%	R$ 101,14	R$ 2.022,80	
Serviço	6.6	SINAPI	100866	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	6,00	UN	R$ 332,86	R$ 332,86	25,00%	R$ 416,08	R$ 2.496,48	
Serviço	6.7	Composição	FNDE 04	CHAPA METÁLICA (ALUMÍNIO) 0,90 M X 0,40 M, ESPESSURA 1 MM PARA AS PORTAS	13,32	M2	R$ 184,16	R$ 184,16	25,00%	R$ 230,20	R$ 3.066,26	
Serviço	6.8	Composição	FNDE 134	PORTA DE ABRIR - PA1 - 100 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	4,20	M2	R$ 478,26	R$ 478,26	25,00%	R$ 597,83	R$ 2.510,89	
Serviço	6.9	Composição	FNDE 135	PORTA DE ABRIR - PA2 - 90 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	3,78	M2	R$ 682,97	R$ 682,97	25,00%	R$ 853,71	R$ 3.227,02	
Serviço	6.10	Composição	FNDE 136	PORTA DE ABRIR - PA3 - 90 X 210 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	9,45	M2	R$ 682,97	R$ 682,97	25,00%	R$ 853,71	R$ 8.067,56	
Serviço	6.11	Composição	FNDE 137	PORTA DE ABRIR - PA4 - 80 X 165 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	15,84	M2	R$ 682,97	R$ 682,97	25,00%	R$ 853,71	R$ 13.522,77	
Serviço	6.12	Composição	FNDE 138	PORTA DE ABRIR - PA5 - 70 X 165 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO, TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	9,24	M2	R$ 682,97	R$ 682,97	25,00%	R$ 853,71	R$ 7.888,28	
Serviço	6.13	Composição	FNDE 139	PORTA DE ABRIR - PA6 - 170 X 215 + 70 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM BANDEIRA E VIDRO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO MONOLÍTICO	82,37	M2	R$ 478,26	R$ 478,26	25,00%	R$ 597,83	R$ 49.243,26	
Serviço	6.14	Composição	FNDE 140	PORTA DE CORRER - PA7 - 420 X 215 + 70 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM BANDEIRA E VIDRO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO	47,88	M2	R$ 478,26	R$ 478,26	25,00%	R$ 597,83	R$ 28.624,10	
Serviço	6.15	Composição	FNDE 141	PORTA DE CORRER - PA8 - 210 X 215 + 70 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM BANDEIRA E VIDRO - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO	5,99	M2	R$ 478,26	R$ 478,26	25,00%	R$ 597,83	R$ 3.581,00	
Serviço	6.16	Composição	FNDE 142	PORTA DE ABRIR - PA9 - 120 X 210 + 65 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM BANDEIRA E VENEZIANA - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS	3,30	M2	R$ 478,26	R$ 478,26	25,00%	R$ 597,83	R$ 1.972,84	
Serviço	6.17	Composição	FNDE 143	PORTA DE CORRER - PA10 - 175 X 230 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM VENEZIANA - CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS	4,03	M2	R$ 478,26	R$ 478,26	25,00%	R$ 597,83	R$ 2.409,25	
Serviço	6.18	Composição	FNDE 144	PORTA DE CORRER - PA11- 230 X 240 CM EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM	4,08	M2	R$ 478,26	R$ 478,26	25,00%	R$ 597,83	R$ 2.439,16	

| | | |

Serviço	6.38	Composição	FNDE 101	P03 - PORTÃO METÁLICO DE ABRIR, 1,80 X 1,80 M, COM CHAPA METÁLICA CARBONO PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS	3,24	M2	R$ 784,82	R$ 784,82	25,00%	R$ 981,03	R$ 3.178,54	6	ESQUADRIAS	4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	3,24	R$ 3.178,54
Serviço	6.39	Composição	FNDE 103	P04 - PORTÃO METÁLICO NYLOFOR 0,80 X 2,03 M , MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL), NA COR BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,83	M2	R$ 1.106,45	R$ 1.106,45	25,00%	R$ 1.381,81	R$ 2.528,71	6	ESQUADRIAS	4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	1,83	R$ 2.528,71
Serviço	6.40	Composição	FNDE 105	FECHAMENTO EM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO (GR1, GR2)	34,68	M2	R$ 765,30	R$ 765,30	25,00%	R$ 956,63	R$ 33.175,93	6	ESQUADRIAS	4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	34,68	R$ 33.175,93
Serviço	6.41	Composição	FNDE 104	GRADIL METÁLICO E TELA DE AÇO GALVANIZADO FIO 12 BWG, MALHA 2" - JARDIM VERTICAL	155,43	M2	R$ 71,47	R$ 71,47	25,00%	R$ 89,34	R$ 13.886,12	6	ESQUADRIAS	4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	155,43	R$ 13.886,12
Serviço	6.42	Composição	FNDE 61	FECHAMENTO COM CHAPA METÁLICA PERFURADA, INCLUSO PINTURA, CONFORME PROJETO	246,23	M2	R$ 765,30	R$ 765,30	25,00%	R$ 956,63	R$ 235.551,00	6	ESQUADRIAS	4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	246,23	R$ 235.551,00
Microsserviço	7			SISTEMAS DE COBERTURA							R$ 978.908,07						
Serviço	7.1	Composição	FNDE 20	TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, FACE SUPERIOR TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR PLANA (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO), REVEST COM ESPESSURA DE 0,50 MM, COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIICOSANURATO (PIR) COM ESPESSURA DE 50 MM	2.471,29	M2	R$ 207,60	R$ 207,60	25,00%	R$ 259,50	R$ 641.299,76	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	1.235,65	R$ 320.651,18
														5	FRENTE 5	1.235,64	R$ 320.648,58
Serviço	7.2	Composição	FNDE 64	CHAPA POLICARBONATO ALVEOLAR CRISTAL ESP.= 6MM	10,42	M2	R$ 50,64	R$ 50,64	25,00%	R$ 63,30	R$ 659,59	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	10,42	R$ 659,59
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.3	Composição	FNDE 161	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (30X15 CM)	158,28	M	R$ 75,33	R$ 75,33	25,00%	R$ 94,16	R$ 14.903,64	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	158,28	R$ 14.903,64
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.4	Composição	FNDE 162	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (35X15CM)	64,60	M	R$ 75,33	R$ 75,33	25,00%	R$ 94,16	R$ 6.082,74	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	64,60	R$ 6.082,74
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.5	Composição	FNDE 163	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (35X20CM)	78,80	M	R$ 75,33	R$ 75,33	25,00%	R$ 94,16	R$ 7.419,81	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	78,80	R$ 7.419,81
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.6	Composição	FNDE 164	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (42,5X15CM)	20,80	M	R$ 75,33	R$ 75,33	25,00%	R$ 94,16	R$ 1.939,70	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	20,80	R$ 1.939,70
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.7	Composição	FNDE 165	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (45X15CM)	320,83	M	R$ 75,33	R$ 75,33	25,00%	R$ 94,16	R$ 30.209,36	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	320,83	R$ 30.209,36
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.8	Composição	FNDE 166	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (40/20CM)	113,12	M	R$ 75,33	R$ 75,33	25,00%	R$ 94,16	R$ 10.651,38	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	113,12	R$ 10.651,38
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.9	Composição	FNDE 65	CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO	242,00	M	R$ 160,79	R$ 160,79	25,00%	R$ 200,99	R$ 48.639,58	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	242,00	R$ 48.639,58
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.10	Composição	FNDE 167	PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	361,06	M	R$ 46,73	R$ 46,73	25,00%	R$ 58,41	R$ 21.089,51	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	361,06	R$ 21.089,51
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.11	Composição	FNDE 168	RUFO-PINGADEIRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	608,92	M	R$ 46,73	R$ 46,73	25,00%	R$ 58,41	R$ 35.450,20	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	608,92	R$ 35.450,20
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.12	Composição	FNDE 169	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	238,76	M	R$ 46,73	R$ 46,73	25,00%	R$ 58,41	R$ 13.945,97	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	238,76	R$ 13.945,97
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.13	Composição	FNDE 170	CONTRA-RUFO LATERAL ACABAMENTO CALHA EM CHAPA METÁLICA DOBRADA, DESENVOLVIMENTO 33 CM	287,26	M	R$ 46,73	R$ 46,73	25,00%	R$ 58,41	R$ 16.778,86	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	287,26	R$ 16.778,86
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	7.14	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	724,81	M2	R$ 73,27	R$ 73,27	25,00%	R$ 91,59	R$ 66.385,35	7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	724,81	R$ 66.385,35

FOLHA 66
1165/2025

Serviço	7.15	Composição	FNDE 85	CUMEEIRA NORMAL PARA TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO, E = 0,5 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO	32,30	M	R$ 160,79	R$ 160,79	25,00%	R$ 200,99	R$ 6.491,96	
Serviço	7.16	Composição	FNDE 171	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, TELHA METÁLICA PERFURADA PARA FECHAMENTO, INCLUSO IÇAMENTO	632,70	M2	R$ 73,29	R$ 73,29	25,00%	R$ 91,61	R$ 57.961,65	
Macroserviço	8			IMPERMEABILIZAÇÃO							R$ 127.401,16	
Serviço	8.1	Composição	FNDE 172	IMPERMEABILIZAÇÃO DE VIGA BALDRAME COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	1.613,32	M2	R$ 37,96	R$ 37,96	25,00%	R$ 47,45	R$ 76.552,03	
Serviço	8.2	Composição	FNDE 173	IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	192,74	M2	R$ 37,96	R$ 37,96	25,00%	R$ 47,45	R$ 9.145,51	
Serviço	8.3	Composição	FNDE 174	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	280,02	M2	R$ 37,96	R$ 37,96	25,00%	R$ 47,45	R$ 13.286,95	
Serviço	8.4	Composição	FNDE 175	IMPERMEABILIZAÇÃO DA PAREDE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS	42,55	M2	R$ 37,96	R$ 37,96	25,00%	R$ 47,45	R$ 2.019,00	
Serviço	8.5	SINAPI	87755	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	192,74	M2	R$ 52,53	R$ 52,53	25,00%	R$ 65,66	R$ 12.656,31	
Serviço	8.6	SINAPI	98565	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFICIE HORIZONTAL COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3, E=3CM. AF_09/2023	192,74	M2	R$ 57,04	R$ 57,04	25,00%	R$ 71,30	R$ 13.742,36	
Macroserviço	9			REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO							R$ 700.436,80	
Serviço	9.1	Composição	FNDE 176	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. - EXTERNO	3.748,63	M2	R$ 4,86	R$ 4,86	25,00%	R$ 6,06	R$ 22.716,70	
Serviço	9.2	Composição	FNDE 177	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO EXTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. - INTERNO	2.778,01	M2	R$ 4,86	R$ 4,86	25,00%	R$ 6,06	R$ 16.834,74	
Serviço	9.3	Composição	FNDE 178	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO INTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM	2.512,64	M2	R$ 41,61	R$ 41,61	25,00%	R$ 52,01	R$ 130.682,41	
Serviço	9.4	Composição	FNDE 179	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO EXTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM	729,51	M2	R$ 41,61	R$ 41,61	25,00%	R$ 52,01	R$ 37.941,82	
Serviço	9.5	SINAPI	87273	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	523,92	M2	R$ 75,10	R$ 75,10	25,00%	R$ 93,88	R$ 49.185,61	
Serviço	9.6	Composição	FNDE 180	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM, COR CINZA CLARO APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	141,12	M2	R$ 67,65	R$ 67,65	25,00%	R$ 84,56	R$ 11.933,11	
Serviço	9.7	Composição	FNDE 181	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 10X10 CM, COR LARANJA APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	64,48	M2	R$ 67,65	R$ 67,65	25,00%	R$ 84,56	R$ 5.452,43	
Serviço	9.8	Composição	FNDE 245	RODA MEIO EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA	279,08	M	R$ 37,59	R$ 37,59	25,00%	R$ 46,99	R$ 13.113,97	
Serviço	9.9	SINAPI	98114	FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_05/2023_PS	514,05	M2	R$ 89,87	R$ 89,87	25,00%	R$ 112,34	R$ 57.748,38	
Serviço	9.10	Composição	FNDE 18	FORRO DE FIBRA MINERAL EM PLACAS DE 625 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO, APOIADO EM PERFIL DE ACO GALVANIZADO COM 24 MM DE BASE - INSTALADO	1.282,51	M2	R$ 140,81	R$ 140,81	25,00%	R$ 176,01	R$ 225.734,59	
Serviço	9.11	Composição	FNDE 66	FORRO DE TELA ONDULADA EM ARAME GALVANIZADO - COR NATURAL	254,88	M2	R$ 118,07	R$ 118,07	25,00%	R$ 147,59	R$ 37.617,74	
Serviço	9.12	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	1.576,07	M2	R$ 4,67	R$ 4,67	25,00%	R$ 5,84	R$ 9.204,25	
Serviço	9.13	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2022	1.576,07	M2	R$ 41,76	R$ 41,76	25,00%	R$ 52,20	R$ 82.270,85	
Macroserviço	10			SISTEMAS DE PISOS							R$ 751.981,23	

7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4 0,00 R$ 0,00
		5	FRENTE 5 32,30 R$ 6.491,96
7	SISTEMAS DE COBERTURA	4	FRENTE 4 0,00 R$ 0,00
		5	FRENTE 5 632,70 R$ 57.961,65
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	4	FRENTE 4 1.613,32 R$ 76.552,03
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	4	FRENTE 4 192,74 R$ 9.145,51
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	4	FRENTE 4 280,02 R$ 13.286,95
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	4	FRENTE 4 42,55 R$ 2.019,00
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	4	FRENTE 4 192,74 R$ 12.656,31
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	4	FRENTE 4 192,74 R$ 13.742,36
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 3.748,63 R$ 22.716,70
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 2.778,01 R$ 16.834,74
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 2.512,64 R$ 130.682,41
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 729,51 R$ 37.941,82
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 523,92 R$ 49.185,61
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 0,00 R$ 0,00
		5	FRENTE 5 141,12 R$ 11.933,11
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 0,00 R$ 0,00
		5	FRENTE 5 64,48 R$ 5.452,43
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 0,00 R$ 0,00
		5	FRENTE 5 279,08 R$ 13.113,97
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 0,00 R$ 0,00
		5	FRENTE 5 514,05 R$ 57.748,38
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 0,00 R$ 0,00
		5	FRENTE 5 1.282,51 R$ 225.734,59
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 254,88 R$ 37.617,74
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 1.576,07 R$ 9.204,25
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	4	FRENTE 4 1.576,07 R$ 82.270,85
		5	FRENTE 5 0,00 R$ 0,00

FOLHA 64
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Serviço	10.1	Composição	FNDE 182	CONTRAPISO DE CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL, ESPESSURA 3 CM E PREPARO MECÂNICO	2.740,76	M2	R$ 41,02	R$ 41,02	25,00%	R$ 51,28	R$ 140.546,17	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	2.740,76	R$ 140.546,17
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.2	SINAPI	104162	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 6 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, BELADOR E CERA. AF_09/2022	2.740,76	M2	R$ 111,66	R$ 111,66	25,00%	R$ 139,58	R$ 382.555,28	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	0,00	R$ 0,00
														5	FRENTE 5	2.740,76	R$ 382.555,28
Serviço	10.3	SINAPI	87755	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 3CM. AF_07/2021	345,56	M2	R$ 52,53	R$ 52,53	25,00%	R$ 65,66	R$ 22.689,47	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	345,56	R$ 22.689,47
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.4	SINAPI	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	345,56	M2	R$ 62,22	R$ 62,22	25,00%	R$ 77,78	R$ 26.877,66	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	345,56	R$ 26.877,66
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.5	Composição	FNDE 184	RODAPÉ CERÂMICO H= 10 CM	53,28	M	R$ 9,96	R$ 9,96	25,00%	R$ 12,44	R$ 662,80	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	53,28	R$ 662,80
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.6	Composição	FNDE 185	RODAPÉ EM GRANITINA, ALTURA 10CM	705,52	M	R$ 26,37	R$ 26,37	25,00%	R$ 32,96	R$ 23.253,94	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	705,52	R$ 23.253,94
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.7	SINAPI	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	10,67	M	R$ 124,35	R$ 124,35	25,00%	R$ 155,44	R$ 1.659,63	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	10,67	R$ 1.659,63
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.8	Composição	FNDE 186	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 20 CM, ESPESSURA 2,0 CM	81,64	M	R$ 124,35	R$ 124,35	25,00%	R$ 155,45	R$ 12.690,94	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	81,64	R$ 12.690,94
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.9	SINAPI	98682	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	704,24	M2	R$ 47,16	R$ 47,16	25,00%	R$ 58,95	R$ 41.514,95	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	704,24	R$ 41.514,95
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.10	SINAPI	98680	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 3,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	157,83	M2	R$ 49,88	R$ 49,88	25,00%	R$ 62,35	R$ 9.840,70	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	157,83	R$ 9.840,70
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.11	SINAPI	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	109,25	M2	R$ 77,42	R$ 77,42	25,00%	R$ 96,78	R$ 10.573,22	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	109,25	R$ 10.573,22
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.12	SINAPI	92391	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 15 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	150,79	M2	R$ 63,16	R$ 63,16	25,00%	R$ 78,95	R$ 11.904,87	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	150,79	R$ 11.904,87
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.13	Composição	FNDE 189	PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	31,81	M2	R$ 197,76	R$ 197,76	25,00%	R$ 247,20	R$ 7.863,43	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	31,81	R$ 7.863,43
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.14	Composição	FNDE 190	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR VERMELHA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	8,56	M2	R$ 197,76	R$ 197,76	25,00%	R$ 247,20	R$ 2.116,03	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	8,56	R$ 2.116,03
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.15	Composição	FNDE 191	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA, COR AMARELA, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA	27,00	M2	R$ 197,76	R$ 197,76	25,00%	R$ 247,20	R$ 6.674,40	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	27,00	R$ 6.674,40
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.16	Composição	FNDE 10	COLCHÃO DRENANTE DE AREIA H= 30 CM	39,24	M3	R$ 130,07	R$ 130,07	25,00%	R$ 162,59	R$ 6.380,03	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	39,24	R$ 6.380,03
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.17	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024	1.717,06	M2	R$ 16,77	R$ 16,77	25,00%	R$ 20,96	R$ 35.989,58	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	1.717,06	R$ 35.989,58
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Serviço	10.18	SINAPI	94263	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	170,48	M	R$ 37,72	R$ 37,72	25,00%	R$ 47,15	R$ 8.038,13	10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	170,48	R$ 8.038,13
														5	FRENTE 5	0,00	R$ 0,00
Macroserviço	11			PINTURAS E ACABAMENTOS							R$ 390.562,76						
Serviço	11.1	Composição	FNDE 192	EMASSAMENTO COM MASSA CORRIDA PVA, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL	514,05	M2	R$ 21,92	R$ 21,92	25,00%	R$ 27,40	R$ 14.084,97	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	514,05	R$ 14.084,97
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00

FOLHA: 68
PROC. 11651/2025
RUBRICA

Serviço	11.2	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	1.427,77	M2	R$ 17,69	R$ 17,69	25,00%	R$ 22,11	R$ 31.567,99	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	1.427,77	R$ 31.567,99
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.3	Composição	FNDE 193	EMASSAMENTO DE PAREDES COM MASSA ACRÍLICA, DUAS DEMÃOS, ÁREAS MOLHADAS	103,22	M2	R$ 16,67	R$ 16,67	25,00%	R$ 20,84	R$ 2.151,10	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	103,22	R$ 2.151,10
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.4	Composição	FNDE 194	PINTURA LÁTEX PVA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, COR BRANCO GELO	1.679,29	M2	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 30.798,18	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	1.679,29	R$ 30.798,18
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.5	Composição	FNDE 195	PINTURA LÁTEX PVA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, COR BRANCO NEVE - PLACA CIMENTÍCIA/PLATIBANDA	318,23	M2	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 5.836,34	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	318,23	R$ 5.836,34
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.6	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	514,05	M2	R$ 17,20	R$ 17,20	25,00%	R$ 21,50	R$ 11.052,08	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	514,05	R$ 11.052,08
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.7	Composição	FNDE 196	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, SOBRE REBOCO LISO, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	281,45	M2	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 5.161,79	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	281,45	R$ 5.161,79
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.8	Composição	FNDE 197	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, SOBRE REBOCO LISO, COR LARANJA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	24,37	M2	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 446,95	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	24,37	R$ 446,95
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.9	Composição	FNDE 198	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, SOBRE MASSA ACRÍLICA, COR BRANCO GELO, ÁREAS MOLHADAS	138,78	M2	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 2.545,23	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	138,78	R$ 2.545,23
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.10	Composição	FNDE 200	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA, 2 DEMÃOS	209,79	M2	R$ 17,60	R$ 17,60	25,00%	R$ 22,00	R$ 4.615,38	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	209,79	R$ 4.615,38
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.11	Composição	FNDE 201	PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO EM RODAMEIO DE MADEIRA, 2 DEMÃOS - COR BRANCO	41,86	M2	R$ 17,60	R$ 17,60	25,00%	R$ 22,00	R$ 920,92	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	41,86	R$ 920,92
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.12	Composição	FNDE 199	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA SOBRE PAREDES EXTERNAS, COR LARANJA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	388,75	M2	R$ 14,67	R$ 14,67	25,00%	R$ 18,34	R$ 7.129,68	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	388,75	R$ 7.129,68
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.13	Composição	FNDE 202	TEXTURA ACRÍLICA, COR BRANCA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE EXTERNA, UMA DEMÃO	645,14	M2	R$ 15,58	R$ 15,58	25,00%	R$ 19,48	R$ 12.567,33	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	645,14	R$ 12.567,33
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.14	Composição	FNDE 203	TEXTURA ACRÍLICA, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE EXTERNA, UMA DEMÃO	2.030,96	M2	R$ 15,58	R$ 15,58	25,00%	R$ 19,48	R$ 39.563,10	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	2.030,96	R$ 39.563,10
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.15	Composição	FNDE 204	TEXTURA ACRÍLICA, COR CINZA ESCURO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE EXTERNA, UMA DEMÃO	608,38	M2	R$ 15,58	R$ 15,58	25,00%	R$ 19,48	R$ 11.851,24	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	608,38	R$ 11.851,24
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.16	Composição	FNDE 203	TEXTURA ACRÍLICA, COR CINZA CLARO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE EXTERNA, UMA DEMÃO	1.478,80	M2	R$ 15,58	R$ 15,58	25,00%	R$ 19,48	R$ 28.807,02	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	1.478,80	R$ 28.807,02
Serviço	11.17	Composição	FNDE 204	TEXTURA ACRÍLICA, COR CINZA ESCURO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE EXTERNA, UMA DEMÃO	97,27	M2	R$ 15,58	R$ 15,58	25,00%	R$ 19,48	R$ 1.894,82	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	0,00	R$ 0,00
														7	FRENTE 7	97,27	R$ 1.894,82
Serviço	11.18	SINAPI	100724	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	6.104,66	M2	R$ 14,16	R$ 14,16	25,00%	R$ 17,70	R$ 108.052,48	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	6.104,66	R$ 108.052,48
														7	FRENTE 7	0,00	R$ 0,00
Serviço	11.19	SINAPI	102484	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	416,00	M2	R$ 60,61	R$ 60,61	25,00%	R$ 75,76	R$ 31.516,16	11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	416,00	R$ 31.516,16
														7	FRENTE 7		
Macroserviço	12			INSTALAÇÃO HIDRÁULICA							R$ 169.936,14						
Serviço	12.1	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	222,10	M	R$ 24,09	R$ 24,09	25,00%	R$ 30,11	R$ 6.687,43	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	222,10	R$ 6.687,43
Serviço	12.2	SINAPI	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	265,50	M	R$ 32,68	R$ 32,68	25,00%	R$ 40,85	R$ 10.845,68	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	265,50	R$ 10.845,68

FOLHA: 69
PROC.: 11657/2025
RUBRICA

Serviço	12.3	SINAPI	103979	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	165,10	M	R$ 29,22	R$ 29,22	25,00%	R$ 36,53	R$ 6.031,10	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	165,10	R$ 6.031,10
Serviço	12.4	SINAPI	89450	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	140,80	M	R$ 27,11	R$ 27,11	25,00%	R$ 33,89	R$ 4.771,71	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	140,80	R$ 4.771,71
Serviço	12.5	SINAPI	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	64,90	M	R$ 44,05	R$ 44,05	25,00%	R$ 55,06	R$ 3.573,39	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	64,90	R$ 3.573,39
Serviço	12.6	SINAPI	89429	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	56,00	UN	R$ 6,12	R$ 6,12	25,00%	R$ 7,65	R$ 443,70	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	56,00	R$ 443,70
Serviço	12.7	SINAPI	89553	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 1 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	20,00	UN	R$ 5,58	R$ 5,58	25,00%	R$ 6,98	R$ 139,60	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	20,00	R$ 139,60
Serviço	12.8	SINAPI	104001	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1.1/2", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	48,00	UN	R$ 13,39	R$ 13,39	25,00%	R$ 16,74	R$ 803,52	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	48,00	R$ 803,52
Serviço	12.9	SINAPI	104002	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 1 1/4", INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	22,00	UN	R$ 16,73	R$ 16,73	25,00%	R$ 20,91	R$ 460,02	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	22,00	R$ 460,02
Serviço	12.10	SINAPI	89610	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM X 2 , INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	18,00	UN	R$ 18,30	R$ 18,30	25,00%	R$ 22,88	R$ 411,84	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	18,00	R$ 411,84
Serviço	12.11	SINAPI	89613	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 2.1/2", INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	2,00	UN	R$ 28,32	R$ 28,32	25,00%	R$ 35,40	R$ 70,80	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 70,80
Serviço	12.12	SINAPI	103953	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	2,00	UN	R$ 7,29	R$ 7,29	25,00%	R$ 9,11	R$ 18,22	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 18,22
Serviço	12.13	SINAPI	103959	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 50 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	13,00	UN	R$ 14,21	R$ 14,21	25,00%	R$ 17,76	R$ 230,88	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	13,00	R$ 230,88
Serviço	12.14	Composição	FNDE 205	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	6,00	UN	R$ 14,23	R$ 14,23	25,00%	R$ 17,79	R$ 106,74	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	6,00	R$ 106,74
Serviço	12.15	SINAPI	103999	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	14,00	UN	R$ 12,17	R$ 12,17	25,00%	R$ 15,21	R$ 212,94	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	14,00	R$ 212,94
Serviço	12.16	Composição	FNDE 206	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 X 32 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	1,00	UN	R$ 12,22	R$ 12,22	25,00%	R$ 15,28	R$ 15,28	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 15,28
Serviço	12.17	SINAPI	103998	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	12,00	UN	R$ 15,59	R$ 15,59	25,00%	R$ 19,49	R$ 233,88	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	12,00	R$ 233,88
Serviço	12.18	SINAPI	103869	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN	R$ 18,37	R$ 18,37	25,00%	R$ 22,96	R$ 114,80	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	5,00	R$ 114,80
Serviço	12.19	SINAPI	89380	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	12,00	UN	R$ 9,93	R$ 9,93	25,00%	R$ 12,41	R$ 148,92	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	12,00	R$ 148,92
Serviço	12.20	SINAPI	89541	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	6,00	UN	R$ 6,23	R$ 6,23	25,00%	R$ 7,79	R$ 46,74	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	6,00	R$ 46,74
Serviço	12.21	SINAPI	89597	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN	R$ 21,19	R$ 21,19	25,00%	R$ 26,49	R$ 132,45	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	5,00	R$ 132,45
Serviço	12.22	SINAPI	89382	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	134,00	UN	R$ 9,65	R$ 9,65	25,00%	R$ 12,06	R$ 1.616,04	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	134,00	R$ 1.616,04
Serviço	12.23	SINAPI	89387	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	129,00	UN	R$ 13,14	R$ 13,14	25,00%	R$ 16,43	R$ 2.119,47	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	129,00	R$ 2.119,47
Serviço	12.24	SINAPI	89601	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	80,00	UN	R$ 13,89	R$ 13,89	25,00%	R$ 17,36	R$ 1.388,80	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	80,00	R$ 1.388,80
Serviço	12.25	SINAPI	89505	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	29,00	UN	R$ 38,47	R$ 38,47	25,00%	R$ 48,09	R$ 1.394,61	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	29,00	R$ 1.394,61
Serviço	12.26	SINAPI	89513	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	9,00	UN	R$ 94,92	R$ 94,92	25,00%	R$ 118,65	R$ 1.067,85	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	9,00	R$ 1.067,85
Serviço	12.27	SINAPI	89398	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	25,00	UN	R$ 15,85	R$ 15,85	25,00%	R$ 19,81	R$ 495,25	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	25,00	R$ 495,25
Serviço	12.28	SINAPI	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	63,00	UN	R$ 12,78	R$ 12,78	25,00%	R$ 15,98	R$ 1.006,74	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	63,00	R$ 1.006,74
Serviço	12.29	SINAPI	89440	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	37,00	UN	R$ 12,15	R$ 12,15	25,00%	R$ 15,19	R$ 562,03	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	37,00	R$ 562,03
Serviço	12.30	SINAPI	89443	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	8,00	UN	R$ 16,93	R$ 16,93	25,00%	R$ 21,16	R$ 169,28	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	8,00	R$ 169,28
Serviço	12.31	SINAPI	89625	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	27,00	UN	R$ 21,75	R$ 21,75	25,00%	R$ 27,19	R$ 734,13	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	27,00	R$ 734,13
Serviço	12.32	SINAPI	89626	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	28,00	UN	R$ 44,64	R$ 44,64	25,00%	R$ 55,80	R$ 1.562,40	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	28,00	R$ 1.562,40
Serviço	12.33	SINAPI	89629	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	3,00	UN	R$ 74,45	R$ 74,45	25,00%	R$ 93,06	R$ 279,18	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	3,00	R$ 279,18
Serviço	12.34	SINAPI	89622	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN	R$ 13,51	R$ 13,51	25,00%	R$ 16,89	R$ 84,45	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	5,00	R$ 84,45
Serviço	12.35	SINAPI	89627	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN	R$ 19,11	R$ 19,11	25,00%	R$ 23,89	R$ 119,45	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	5,00	R$ 119,45
Serviço	12.36	Composição	FNDE 207	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	1,00	UN	R$ 28,31	R$ 28,31	25,00%	R$ 35,39	R$ 35,39	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 35,39
Serviço	12.37	Composição	FNDE 208	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	2,00	UN	R$ 28,31	R$ 28,31	25,00%	R$ 35,39	R$ 70,78	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 70,78
Serviço	12.38	SINAPI	89396	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	13,00	UN	R$ 19,87	R$ 19,87	25,00%	R$ 24,84	R$ 322,92	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	13,00	R$ 322,92
Serviço	12.39	SINAPI	90374	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	3,00	UN	R$ 21,55	R$ 21,55	25,00%	R$ 26,94	R$ 80,82	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	3,00	R$ 80,82
Serviço	12.40	SINAPI	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	10,00	UN	R$ 44,16	R$ 44,16	25,00%	R$ 55,20	R$ 552,00	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	10,00	R$ 552,00
Serviço	12.41	SINAPI	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1,00	UN	R$ 204,27	R$ 204,27	25,00%	R$ 255,34	R$ 255,34	12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 255,34

RUBRICA
1165
2025

Serviço	12.42	SINAPI	94496	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	9,00	UN	R$ 104,91	R$ 104,91	25,00%	R$ 131,14	R$ 1.180,26	
Serviço	12.43	SINAPI	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	21,00	UN	R$ 119,50	R$ 119,50	25,00%	R$ 149,38	R$ 3.136,98	
Serviço	12.44	SINAPI	89967	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	28,00	UN	R$ 67,69	R$ 67,69	25,00%	R$ 84,61	R$ 2.369,06	
Serviço	12.45	SINAPI	89965	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	12,00	UN	R$ 64,50	R$ 64,50	25,00%	R$ 80,63	R$ 967,56	
Serviço	12.46	SINAPI	99831	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	2,00	UN	R$ 152,91	R$ 152,91	25,00%	R$ 191,14	R$ 382,28	
Serviço	12.47	SINAPI	99822	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1,00	UN	R$ 274,94	R$ 274,94	25,00%	R$ 343,68	R$ 343,68	
Serviço	12.48	Composição	FNDE 77	PRESSURIZADOR (GRUPO DE PRESSÃO) - PRESSÃO MÁXIMA: 32 (M.C.A.);VAZÃO MÁXIMA: 62.000 (L/H)	1,00	UN	R$ 203,78	R$ 203,78	25,00%	R$ 254,73	R$ 254,73	
Serviço	12.49	Composição	FNDE 227	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 0,5 CV - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,00	UN	R$ 157,09	R$ 157,09	25,00%	R$ 196,36	R$ 392,72	
Serviço	12.50	SINAPI	102609	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	1,00	UN	R$ 1.270,49	R$ 1.270,49	25,00%	R$ 1.588,11	R$ 1.588,11	
Serviço	12.51	Composição	FNDE 78	CISTERNA MODULAR 600 LITROS	8,00	UN	R$ 1.864,03	R$ 1.864,03	25,00%	R$ 2.330,04	R$ 13.980,24	
Serviço	12.52	Composição	FNDE 79	SMART FILTRO	2,00	UN	R$ 404,03	R$ 404,03	25,00%	R$ 505,04	R$ 1.010,08	
Serviço	12.53	SINAPI	92692	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	10,00	UN	R$ 15,49	R$ 15,49	25,00%	R$ 19,36	R$ 193,60	
Serviço	12.54	SINAPI	86884	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	5,00	UN	R$ 11,56	R$ 11,56	25,00%	R$ 14,45	R$ 72,25	
Serviço	12.55	Composição	FNDE 81	RESERVATÓRIO D'ÁGUA CONFORME PROJETO 40M3 - COLUNA SECA 10,0M PINTADA	1,00	UN	R$ 86.920,00	R$ 86.920,00	25,00%	R$ 108.650,00	R$ 108.650,00	
Macroserviço	13			DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS							R$ 187.922,61	
Serviço	13.1	SINAPI	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	604,40	M	R$ 29,84	R$ 29,84	25,00%	R$ 37,30	R$ 22.544,12	
Serviço	13.2	SINAPI	89580	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	235,90	M	R$ 61,50	R$ 61,50	25,00%	R$ 76,88	R$ 18.135,99	
Serviço	13.3	SINAPI	90702	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	83,50	M	R$ 101,66	R$ 101,66	25,00%	R$ 127,08	R$ 10.611,18	
Serviço	13.4	SINAPI	90703	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	79,80	M	R$ 159,66	R$ 159,66	25,00%	R$ 199,83	R$ 15.906,47	
Serviço	13.5	SINAPI	90704	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	51,50	M	R$ 238,93	R$ 238,93	25,00%	R$ 298,66	R$ 15.380,99	
Serviço	13.6	SINAPI	90706	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 400 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	20,50	M	R$ 410,86	R$ 410,86	25,00%	R$ 513,58	R$ 10.528,39	
Serviço	13.7	SINAPI	89585	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	28,00	UN	R$ 43,43	R$ 43,43	25,00%	R$ 54,29	R$ 1.411,54	
Serviço	13.8	SINAPI	89591	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	8,00	UN	R$ 122,84	R$ 122,84	25,00%	R$ 153,55	R$ 1.228,40	
Serviço	13.9	SINAPI	89584	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	179,00	UN	R$ 42,52	R$ 42,52	25,00%	R$ 53,15	R$ 9.513,85	
Serviço	13.10	SINAPI	89590	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	48,00	UN	R$ 125,63	R$ 125,63	25,00%	R$ 157,04	R$ 7.537,92	
Serviço	13.11	SINAPI	89567	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	57,00	UN	R$ 73,67	R$ 73,67	25,00%	R$ 92,09	R$ 5.249,13	
Serviço	13.12	SINAPI	89589	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	2,00	UN	R$ 185,05	R$ 185,05	25,00%	R$ 231,31	R$ 462,62	
Serviço	13.13	SINAPI	89588	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	1,00	UN	R$ 244,01	R$ 244,01	25,00%	R$ 305,01	R$ 305,01	
Serviço	13.14	SINAPI	89569	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	3,00	UN	R$ 31,46	R$ 31,46	25,00%	R$ 39,33	R$ 117,99	
Serviço	13.15	SINAPI	89593	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	2,00	UN	R$ 74,43	R$ 74,43	25,00%	R$ 93,04	R$ 186,08	
Serviço	13.16	SINAPI	89581	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	19,00	UN	R$ 83,84	R$ 83,84	25,00%	R$ 104,80	R$ 1.991,20	
Serviço	13.17	Composição	FNDE 111	ADAPTADOR PARA BOCAL DE CALHA RETANGULAR - DIAMETRO DA SAIDA ENTRE "75 E 150" MM, PARA DRENAGEM PLUVIAL PREDIAL	82,00	UN	R$ 153,95	R$ 153,95	25,00%	R$ 192,44	R$ 15.780,08	
Serviço	13.18	SINAPI	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TUOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	19,00	UN	R$ 570,21	R$ 570,21	25,00%	R$ 712,76	R$ 13.542,44	
Serviço	13.19	SINAPI	99258	POCO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	10,00	UN	R$ 515,20	R$ 515,20	25,00%	R$ 644,00	R$ 6.440,00	
Serviço	13.20	Composição	FNDE 80	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	12,55	M2	R$ 41,38	R$ 41,38	25,00%	R$ 51,73	R$ 649,21	
Macroserviço	14			INSTALAÇÃO SANITÁRIA							R$ 126.236,73	
Serviço	14.1	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_06/2022	142,60	M	R$ 21,38	R$ 21,38	25,00%	R$ 26,73	R$ 3.811,70	
Serviço	14.2	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_06/2022	171,20	M	R$ 26,69	R$ 26,69	25,00%	R$ 33,36	R$ 5.711,23	
Serviço	14.3	SINAPI	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_06/2022	45,50	M	R$ 33,13	R$ 33,13	25,00%	R$ 41,41	R$ 1.884,16	

12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	9,00	R$ 1.180,26							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	21,00	R$ 3.136,98							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	28,00	R$ 2.369,06							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	12,00	R$ 967,56							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 382,28							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 343,68							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 254,73							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 392,72							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 1.588,11							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	6,00	R$ 13.980,24							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 1.010,08							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	10,00	R$ 193,60							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	5,00	R$ 72,25							
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 108.650,00							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	604,40	R$ 22.544,12							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	235,90	R$ 18.135,99							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	83,50	R$ 10.611,18							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	79,80	R$ 15.906,47							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	51,50	R$ 15.380,99							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	20,50	R$ 10.528,39							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	28,00	R$ 1.411,54							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	8,00	R$ 1.228,40							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	179,00	R$ 9.513,85							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	48,00	R$ 7.537,92							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	57,00	R$ 5.249,13							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	2,00	R$ 462,62							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	1,00	R$ 305,01							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	3,00	R$ 117,99							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	2,00	R$ 186,08							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	19,00	R$ 1.991,20							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	82,00	R$ 15.780,08							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	19,00	R$ 13.542,44							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	10,00	R$ 6.440,00							
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	12,55	R$ 649,21							
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	142,60	R$ 3.811,70							
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	171,20	R$ 5.711,23							
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	45,50	R$ 1.884,16							

PROC. 1165/2022
RUBRICA

Serviço	14.4	SINAPI	89714	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	349,10	M	R$ 37,17	R$ 37,17	25,00%	R$ 46,46	R$ 16.219,19	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	349,10	R$ 16.219,19
Serviço	14.5	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	24,80	M	R$ 62,77	R$ 62,77	25,00%	R$ 65,96	R$ 1.622,82	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	24,80	R$ 1.622,82
Serviço	14.6	SINAPI	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	60,00	UN	R$ 10,36	R$ 10,36	25,00%	R$ 12,94	R$ 776,40	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	60,00	R$ 776,40
Serviço	14.7	SINAPI	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	48,00	UN	R$ 15,73	R$ 15,73	25,00%	R$ 19,66	R$ 943,68	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	48,00	R$ 943,68
Serviço	14.8	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	8,00	UN	R$ 23,30	R$ 23,30	25,00%	R$ 29,13	R$ 233,04	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	8,00	R$ 233,04
Serviço	14.9	SINAPI	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	16,00	UN	R$ 28,01	R$ 28,01	25,00%	R$ 35,01	R$ 560,16	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	16,00	R$ 560,16
Serviço	14.10	SINAPI	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	6,00	UN	R$ 10,14	R$ 10,14	25,00%	R$ 12,68	R$ 76,08	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	6,00	R$ 76,08
Serviço	14.11	SINAPI	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	28,00	UN	R$ 15,09	R$ 15,09	25,00%	R$ 18,86	R$ 528,08	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	28,00	R$ 528,08
Serviço	14.12	SINAPI	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	42,00	UN	R$ 27,27	R$ 27,27	25,00%	R$ 34,09	R$ 1.431,78	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	42,00	R$ 1.431,78
Serviço	14.13	Composição	FNDE 209	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO	17,00	UN	R$ 51,24	R$ 51,24	26,00%	R$ 64,05	R$ 1.088,85	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	17,00	R$ 1.088,85
Serviço	14.14	SINAPI	89834	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	10,00	UN	R$ 51,22	R$ 51,22	25,00%	R$ 64,03	R$ 640,30	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	10,00	R$ 640,30
Serviço	14.15	SINAPI	89827	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	7,00	UN	R$ 18,91	R$ 18,91	25,00%	R$ 23,64	R$ 165,48	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	7,00	R$ 165,48
Serviço	14.16	Composição	FNDE 210	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	12,00	UN	R$ 39,57	R$ 39,57	25,00%	R$ 49,46	R$ 593,52	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	12,00	R$ 593,52
Serviço	14.17	SINAPI	104341	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	8,00	UN	R$ 10,75	R$ 10,75	25,00%	R$ 13,44	R$ 80,64	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	8,00	R$ 80,64
Serviço	14.18	SINAPI	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	67,00	UN	R$ 12,73	R$ 12,73	25,00%	R$ 15,91	R$ 1.065,97	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	67,00	R$ 1.065,97
Serviço	14.19	SINAPI	89724	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	59,00	UN	R$ 10,14	R$ 10,14	25,00%	R$ 12,68	R$ 748,12	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	59,00	R$ 748,12
Serviço	14.20	SINAPI	89857	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_08/2022	2,00	UN	R$ 29,85	R$ 29,85	25,00%	R$ 37,31	R$ 74,62	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 74,62
Serviço	14.21	SINAPI	89549	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_08/2022	7,00	UN	R$ 18,24	R$ 18,24	25,00%	R$ 22,80	R$ 159,60	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	7,00	R$ 159,60
Serviço	14.22	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	19,00	UN	R$ 50,30	R$ 50,30	25,00%	R$ 62,88	R$ 1.194,72	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	19,00	R$ 1.194,72
Serviço	14.23	SINAPI	104328	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	29,00	UN	R$ 73,03	R$ 73,03	25,00%	R$ 91,29	R$ 2.647,41	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	29,00	R$ 2.647,41
Serviço	14.24	Composição	FNDE 211	CORPO CAIXA SECA 100 X 100 X 40 CM	2,00	UN	R$ 40,82	R$ 40,82	25,00%	R$ 51,03	R$ 102,06	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 102,06
Serviço	14.25	SINAPI	99253	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TUOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60X,60X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	9,00	UN	R$ 570,21	R$ 570,21	25,00%	R$ 712,76	R$ 6.414,84	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	9,00	R$ 6.414,84
Serviço	14.26	SINAPI	97974	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA	7,00	UN	R$ 520,37	R$ 520,37	25,00%	R$ 650,46	R$ 4.563,22	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	7,00	R$ 4.563,22
Serviço	14.27	SINAPI	99067	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,5 X 4,6 X H=2,4 M, VOLUME ÚTIL: 14720 L (PARA 100 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	1,00	UN	R$ 11.691,69	R$ 11.691,69	25,00%	R$ 14.614,61	R$ 14.614,61	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 14.614,61
Serviço	14.28	SINAPI	98065	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,65 M, ALTURA INTERNA = 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 31,4 M² (PARA 12 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA	2,00	UN	R$ 8.295,50	R$ 8.295,50	25,00%	R$ 10.369,38	R$ 20.738,76	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 20.738,76
Serviço	14.29	SINAPI	98090	FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,0 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 5040 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	1,00	UN	R$ 8.264,68	R$ 8.264,68	25,00%	R$ 10.330,85	R$ 10.330,85	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 10.330,85
Serviço	14.30	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	245,80	M	R$ 26,69	R$ 26,69	25,00%	R$ 33,36	R$ 8.199,89	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	245,80	R$ 8.199,89
Serviço	14.31	SINAPI	89511	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_08/2022	83,80	M	R$ 36,71	R$ 36,71	25,00%	R$ 45,89	R$ 3.845,58	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	83,80	R$ 3.845,58
Serviço	14.32	SINAPI	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	22,00	UN	R$ 15,73	R$ 15,73	25,00%	R$ 19,66	R$ 432,52	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	22,00	R$ 432,52
Serviço	14.33	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	6,00	UN	R$ 23,30	R$ 23,30	25,00%	R$ 29,13	R$ 174,78	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	6,00	R$ 174,78
Serviço	14.34	SINAPI	89731	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	132,00	UN	R$ 15,09	R$ 15,09	25,00%	R$ 18,86	R$ 2.489,52	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	132,00	R$ 2.489,52
Serviço	14.35	SINAPI	89737	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	20,00	UN	R$ 22,44	R$ 22,44	25,00%	R$ 28,05	R$ 561,00	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	20,00	R$ 561,00
Serviço	14.36	Composição	FNDE 213	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO	3,00	UN	R$ 32,49	R$ 32,49	25,00%	R$ 40,61	R$ 121,83	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	3,00	R$ 121,83
Serviço	14.37	Composição	FNDE 212	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	2,00	UN	R$ 57,17	R$ 57,17	25,00%	R$ 71,46	R$ 142,92	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	2,00	R$ 142,92
Serviço	14.38	SINAPI	89885	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_08/2022	1,00	UN	R$ 57,12	R$ 57,12	25,00%	R$ 71,40	R$ 71,40	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	1,00	R$ 71,40
Serviço	14.39	SINAPI	89774	LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	3,00	UN	R$ 14,63	R$ 14,63	25,00%	R$ 18,29	R$ 54,87	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	3,00	R$ 54,87
Serviço	14.40	SINAPI	89849	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_08/2022	14,00	UN	R$ 18,24	R$ 18,24	25,00%	R$ 22,80	R$ 319,20	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	14,00	R$ 319,20
Serviço	14.41	SINAPI	104348	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	4,00	UN	R$ 9,91	R$ 9,91	25,00%	R$ 12,39	R$ 49,56	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	4,00	R$ 49,56
Serviço	14.42	SINAPI	104351	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	8,00	UN	R$ 20,67	R$ 20,67	25,00%	R$ 25,84	R$ 206,72	14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	8,00	R$ 206,72

FOLHA 72
PROC. 4165/2025
RUBRICA

Serviço	14.43	Composição	FNDE 214	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	13,00	UN	R$ 78,43	R$ 78,43	25,00%	R$ 98,04	R$ 1.274,52
Serviço	14.44	SINAPI	89696	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	86,00	UN	R$ 78,41	R$ 78,41	25,00%	R$ 98,01	R$ 8.428,86
Serviço	14.45	SINAPI	89764	TÊ, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	18,00	UN	R$ 24,03	R$ 24,03	25,00%	R$ 30,04	R$ 540,72
Serviço	14.46	SINAPI	89687	TÊ, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	5,00	UN	R$ 49,78	R$ 49,78	25,00%	R$ 62,23	R$ 311,15
Macroserviço	15			LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS							R$ 104.286,54
Serviço	15.1	SINAPI	95470	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	22,00	UN	R$ 341,46	R$ 341,46	25,00%	R$ 426,83	R$ 9.390,26
Serviço	15.2	Composição	FNDE 215	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, DUPLO ACIONAMENTO ECO, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	22,00	UN	R$ 376,97	R$ 376,97	25,00%	R$ 471,21	R$ 10.366,62
Serviço	15.3	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	22,00	UN	R$ 38,49	R$ 38,49	25,00%	R$ 48,11	R$ 1.058,42
Serviço	15.4	SINAPI	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	6,00	UN	R$ 782,98	R$ 782,98	25,00%	R$ 978,73	R$ 5.872,38
Serviço	15.5	Composição	FNDE 117	SIFÃO PARA MICTÓRIO, DECA 1661, 1 X 2", ACABAMENTO CROMODADO E SIMILAR	6,00	UN	R$ 3,18	R$ 3,18	25,00%	R$ 3,98	R$ 23,88
Serviço	15.6	SINAPI	86937	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	27,00	UN	R$ 261,81	R$ 261,81	25,00%	R$ 327,26	R$ 8.836,02
Serviço	15.7	Composição	FNDE 216	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 40 X 34 X 14 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3,00	UN	R$ 215,51	R$ 215,51	25,00%	R$ 269,39	R$ 808,17
Serviço	15.8	Composição	FNDE 217	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 50 X 40 X 20 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	16,00	UN	R$ 215,51	R$ 215,51	25,00%	R$ 269,39	R$ 4.310,24
Serviço	15.9	Composição	FNDE 218	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 60 X 50 X 40 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	3,00	UN	R$ 215,51	R$ 215,51	25,00%	R$ 269,39	R$ 808,17
Serviço	15.10	Composição	FNDE 219	LAVATÓRIO DE CANTO, LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	4,00	UN	R$ 162,77	R$ 162,77	25,00%	R$ 203,46	R$ 813,84
Serviço	15.11	SINAPI	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	1,00	UN	R$ 162,80	R$ 162,80	25,00%	R$ 203,50	R$ 203,50
Serviço	15.12	Composição	FNDE 82	LAVATÓRIO SOBREPOR, DECA OU EQUIVALENTE	4,00	UN	R$ 637,12	R$ 637,12	25,00%	R$ 796,40	R$ 3.185,60
Serviço	15.13	Composição	FNDE 220	TANQUE DE LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 40L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,00	UN	R$ 809,55	R$ 809,55	25,00%	R$ 1.011,94	R$ 2.023,88
Serviço	15.14	SINAPI	100880	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	12,00	UN	R$ 110,39	R$ 110,39	25,00%	R$ 137,99	R$ 1.655,88
Serviço	15.15	Composição	FNDE 221	PORTA PAPEL HIGIÊNICO, CONFORME PROJETO	2,00	UN	R$ 79,08	R$ 79,08	25,00%	R$ 98,85	R$ 197,70
Serviço	15.16	Composição	FNDE 16	PAPELEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	8,00	UN	R$ 111,05	R$ 111,05	25,00%	R$ 138,81	R$ 1.110,48
Serviço	15.17	Composição	FNDE 17	DUCHA / CHUVEIRO METALICO, DE PAREDE, ARTICULAVEL, COM DESVIADOR E DUCHA MANUAL	8,00	UN	R$ 264,99	R$ 264,99	25,00%	R$ 331,24	R$ 2.649,92
Serviço	15.18	Composição	FNDE 14	TORNEIRA ELETRICA DE PAREDE, BICA ALTA, PARA COZINHA, 5500 W (110/220 V)	2,00	UN	R$ 227,01	R$ 227,01	25,00%	R$ 283,76	R$ 567,52
Serviço	15.19	Composição	FNDE 222	TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL, CONFORME PROJETO	21,00	UN	R$ 206,75	R$ 206,75	25,00%	R$ 258,44	R$ 5.427,24
Serviço	15.20	Composição	FNDE 223	TORNEIRA DE PAREDE, CONFORME PROJETO	3,00	UN	R$ 184,31	R$ 184,31	25,00%	R$ 230,39	R$ 691,17
Serviço	15.21	Composição	FNDE 224	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2? OU 3/4?, PARA LAVATÓRIO, COM TEMPORIZADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	28,00	UN	R$ 206,75	R$ 206,75	25,00%	R$ 258,44	R$ 7.236,32
Serviço	15.22	Composição	FNDE 225	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATÓRIO, TIPO MONOCOMANDO - ACIONAMENTO TIPO ALAVANCA	6,00	UN	R$ 493,60	R$ 493,60	25,00%	R$ 617,00	R$ 3.702,00
Serviço	15.23	SINAPI	95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	28,00	UN	R$ 117,99	R$ 117,99	25,00%	R$ 147,49	R$ 3.834,74
Serviço	15.24	Composição	FNDE 15	TOALHEIRO PLASTICO TIPO DISPENSER PARA PAPEL TOALHA INTERFOLHADO	12,00	UN	R$ 137,12	R$ 137,12	25,00%	R$ 171,40	R$ 2.056,80
Serviço	15.25	Composição	FNDE 34	CABIDE/GANCHO DE BANHEIRO SIMPLES EM METAL CROMADO	14,00	UN	R$ 70,92	R$ 70,92	25,00%	R$ 88,65	R$ 1.241,10
Serviço	15.26	SINAPI	86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1 1/2" X 1 1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN	R$ 82,37	R$ 82,37	25,00%	R$ 102,96	R$ 205,92
Serviço	15.27	SINAPI	86878	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3 1/2" X 1 1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	5,00	UN	R$ 88,87	R$ 88,87	25,00%	R$ 111,09	R$ 555,45
Serviço	15.28	SINAPI	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	28,00	UN	R$ 13,09	R$ 13,09	25,00%	R$ 16,36	R$ 458,08
Serviço	15.29	SINAPI	86887	ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	55,00	UN	R$ 66,16	R$ 66,16	25,00%	R$ 82,70	R$ 4.548,50
Serviço	15.30	SINAPI	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	12,00	UN	R$ 369,26	R$ 369,26	25,00%	R$ 461,58	R$ 5.538,96
Serviço	15.31	SINAPI	100867	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	12,00	UN	R$ 354,72	R$ 354,72	25,00%	R$ 443,40	R$ 5.320,80
Serviço	15.32	Composição	FNDE 226	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 40CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	12,00	UN	R$ 332,89	R$ 332,89	25,00%	R$ 416,11	R$ 4.993,32
Serviço	15.33	SINAPI	100865	BARRA DE APOIO LATERAL ARTICULADA, COM TRAVA, EM ACO INOX POLIDO, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN	R$ 647,60	R$ 647,60	25,00%	R$ 809,50	R$ 1.619,00
Serviço	15.34	SINAPI	100875	BANCO ARTICULADO, EM ACO INOX, PARA PCD, FIXADO NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN	R$ 1.193,86	R$ 1.193,86	25,00%	R$ 1.492,33	R$ 2.984,66

14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	13,00	R$ 1.274,52	
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	86,00	R$ 8.428,86	
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	18,00	R$ 540,72	
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	5,00	R$ 311,15	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	22,00	R$ 9.390,26	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	22,00	R$ 10.366,62	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	22,00	R$ 1.058,42	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	6,00	R$ 5.872,38	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	6,00	R$ 23,88	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	27,00	R$ 8.836,02	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	3,00	R$ 808,17	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	16,00	R$ 4.310,24	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	3,00	R$ 808,17	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	4,00	R$ 813,84	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	1,00	R$ 203,50	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	4,00	R$ 3.185,60	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	2,00	R$ 2.023,88	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	12,00	R$ 1.655,88	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	2,00	R$ 197,70	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	8,00	R$ 1.110,48	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	8,00	R$ 2.649,92	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	2,00	R$ 567,52	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	21,00	R$ 5.427,24	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	3,00	R$ 691,17	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	28,00	R$ 7.236,32	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	6,00	R$ 3.702,00	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	28,00	R$ 3.834,74	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	12,00	R$ 2.056,80	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	14,00	R$ 1.241,10	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	2,00	R$ 205,92	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	5,00	R$ 555,45	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	28,00	R$ 458,08	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	55,00	R$ 4.548,50	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	12,00	R$ 5.538,96	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	12,00	R$ 5.320,80	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	12,00	R$ 4.993,32	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	2,00	R$ 1.619,00	
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	2,00	R$ 2.984,66	

FOLHA: 13
PROC.: 11651/2025
RUBRICA

Macroserviço	16			INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL								R$ 3.925,17
Serviço	16.1	SINAPI	92688	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	35,20	M	R$ 40,40	R$ 40,40	25,00%	R$ 50,50		R$ 1.777,60
Serviço	16.2	SINAPI	97649	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	6,00	UN	R$ 52,21	R$ 52,21	25,00%	R$ 65,26		R$ 391,56
Serviço	16.3	SINAPI	92705	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	UN	R$ 46,27	R$ 46,27	25,00%	R$ 57,84		R$ 231,36
Serviço	16.4	SINAPI	93074	CURVA EM COBRE, DN 15 MM, 45 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE HIDRÁULICA PREDIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	2,00	UN	R$ 13,90	R$ 13,90	25,00%	R$ 17,38		R$ 34,76
Serviço	16.5	Composição	FNDE 29	REGULADOR DE ALTA PRESSÃO GLP	1,00	UN	R$ 675,32	R$ 675,32	25,00%	R$ 844,15		R$ 844,15
Serviço	16.6	SINAPI	103029	REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	2,00	UN	R$ 32,64	R$ 32,64	25,00%	R$ 40,80		R$ 81,60
Serviço	16.7	SINAPI	95249	VÁLVULA DE ESFERA BRUTA, BRONZE, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	4,00	UN	R$ 43,55	R$ 43,55	25,00%	R$ 54,44		R$ 217,76
Serviço	16.8	Composição	FNDE 301	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	2,00	UN	R$ 15,91	R$ 15,91	25,00%	R$ 19,89		R$ 39,78
Serviço	16.9	Composição	FNDE 302	REQUADRO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	0,48	M2	R$ 511,01	R$ 511,01	25,00%	R$ 638,76		R$ 306,60
Macroserviço	17			SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO								R$ 167.013,83
Serviço	17.1	SINAPI	101909	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	27,00	UN	R$ 245,12	R$ 245,12	25,00%	R$ 306,40		R$ 8.272,80
Serviço	17.2	SINAPI	101907	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE	2,00	UN	R$ 685,12	R$ 685,12	25,00%	R$ 856,40		R$ 1.712,80
Serviço	17.3	SINAPI	94473	COTOVELO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 MM (2 1/2"), INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	55,00	UN	R$ 130,68	R$ 130,65	25,00%	R$ 163,35		R$ 8.984,25
Serviço	17.4	SINAPI	97486	CURVA 90 GRAUS, EM AÇO, CONEXÃO SOLDADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R$ 318,78	R$ 318,78	25,00%	R$ 398,48		R$ 398,48
Serviço	17.5	SINAPI	92377	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	11,00	UN	R$ 99,12	R$ 99,12	25,00%	R$ 123,90		R$ 1.362,90
Serviço	17.6	SINAPI	92367	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	361,70	M	R$ 109,72	R$ 109,72	25,00%	R$ 137,15		R$ 49.607,16
Serviço	17.7	SINAPI	92642	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	17,00	UN	R$ 218,37	R$ 218,37	25,00%	R$ 272,96		R$ 4.640,32
Serviço	17.8	SINAPI	92896	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	6,00	UN	R$ 227,18	R$ 227,18	25,00%	R$ 283,98		R$ 1.703,88
Serviço	17.9	Cotação	3251240000 01	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL LONGO, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	1,00	UN	R$ 211,93	R$ 211,93	25,00%	R$ 264,91		R$ 264,91
Serviço	17.10	SINAPI	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	5,00	UN	R$ 204,27	R$ 204,27	25,00%	R$ 255,34		R$ 1.276,70
Serviço	17.11	SINAPI	99824	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	3,00	UN	R$ 546,94	R$ 546,94	25,00%	R$ 683,68		R$ 2.051,04
Serviço	17.12	Composição	FNDE 242	BOMBA CENTRÍFUGA, TRIFÁSICA, 6 CV, HM 30 A 45 M, Q 26,36 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	2,00	UN	R$ 3.896,60	R$ 3.896,60	25,00%	R$ 4.870,75		R$ 9.741,50
Serviço	17.13	Composição	FNDE 94	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	620,00	M	R$ 29,92	R$ 29,92	25,00%	R$ 37,40		R$ 23.188,00
Serviço	17.14	SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	310,00	M	R$ 3,19	R$ 3,19	25,00%	R$ 3,99		R$ 1.236,90
Serviço	17.15	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	12,00	UN	R$ 19,13	R$ 19,13	25,00%	R$ 23,91		R$ 286,92
Serviço	17.16	SINAPI	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	13,00	UN	R$ 22,54	R$ 22,54	25,00%	R$ 28,18		R$ 366,34
Serviço	17.17	SINAPI	101917	MANÔMETRO 0 A 200 PSI (0 A 14 KGF/CM2), D = 50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R$ 166,63	R$ 166,63	25,00%	R$ 208,28		R$ 416,56
Serviço	17.18	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	310,00	M	R$ 4,66	R$ 4,66	25,00%	R$ 5,83		R$ 1.807,30
Serviço	17.19	Composição	FNDE 67	CENTRAL ALARME ENDEREÇAVEL	1,00	UN	R$ 3.568,66	R$ 3.568,66	25,00%	R$ 4.460,85		R$ 4.460,85
Serviço	17.20	SINAPI	98795	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCÊNDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	13,00	UN	R$ 1.658,52	R$ 1.658,52	25,00%	R$ 2.073,15		R$ 26.960,95
Serviço	17.21	SINAPI	101798	TAMPA PARA CAIXA TIPO R1, EM FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,40 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	1,00	UN	R$ 354,93	R$ 354,93	25,00%	R$ 443,66		R$ 443,66
Serviço	17.22	SINAPI	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	1,00	UN	R$ 204,27	R$ 204,27	25,00%	R$ 255,34		R$ 255,34
Serviço	17.23	SINAPI	101916	HIDRANTE SUBTERRÂNEO PREDIAL (COM CURVA LONGA E CAIXA), DN 75 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R$ 3.397,25	R$ 3.397,25	25,00%	R$ 4.246,56		R$ 4.246,56
Serviço	17.24	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2024	91,00	UN	R$ 19,13	R$ 19,13	25,00%	R$ 23,91		R$ 2.175,81
Serviço	17.25	SINAPI	102520	PINTURA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE SEGURANÇA, FAIXAS AMARELA E PRETA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS. AF_05/2021	36,00	M2	R$ 90,58	R$ 90,58	25,00%	R$ 113,23		R$ 4.076,28
Serviço	17.26	Composição	FNDE 303	SINALIZAÇÃO COM PLACA INDICATIVA FIXADA NA ESTRUTURA.	136,00	UN	R$ 41,68	R$ 41,68	25,00%	R$ 52,10		R$ 7.085,60
Macroserviço	18			INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V								R$ 595.338,15
Serviço	18.1	SINAPI	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN	2,00	UN	R$ 479,03	R$ 479,03	25,00%	R$ 598,79		R$ 1.197,58

16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	35,20	R$ 1.777,60
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	6,00	R$ 391,56
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	4,00	R$ 231,36
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	2,00	R$ 34,76
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	1,00	R$ 844,15
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	2,00	R$ 81,60
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	4,00	R$ 217,76
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	2,00	R$ 39,78
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7									FRENTE 7	0,48	R$ 306,60
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	27,00	R$ 8.272,80
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	2,00	R$ 1.712,80
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	55,00	R$ 8.984,25
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	1,00	R$ 398,48
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	11,00	R$ 1.362,90
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	361,70	R$ 49.607,16
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	17,00	R$ 4.640,32
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	6,00	R$ 1.703,88
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	1,00	R$ 264,91
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	5,00	R$ 1.276,70
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	3,00	R$ 2.051,04
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	2,00	R$ 9.741,50
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	620,00	R$ 23.188,00
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	310,00	R$ 1.236,90
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	12,00	R$ 286,92
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	13,00	R$ 366,34
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	2,00	R$ 416,56
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	310,00	R$ 1.807,30
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	1,00	R$ 4.460,85
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	13,00	R$ 26.960,95
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	1,00	R$ 443,66
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	1,00	R$ 255,34
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	1,00	R$ 4.246,56
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	91,00	R$ 2.175,81
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	36,00	R$ 4.076,28
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7									FRENTE 7	136,00	R$ 7.085,60
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7									FRENTE 7	2,00	R$ 1.197,58

1165/2025

				100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020											
Serviço	18.2	SINAPI	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R$ 502,23	R$ 502,23	25,00%	R$ 627,79	R$ 627,79	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,00	R$ 627,79
Serviço	18.3	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	3,00	UN	R$ 190,39	R$ 190,39	25,00%	R$ 237,99	R$ 713,97	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	3,00	R$ 713,97
Serviço	18.4	SINAPI	101881	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 40 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	UN	R$ 827,00	R$ 827,00	25,00%	R$ 1.033,75	R$ 4.135,00	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	4,00	R$ 4.135,00
Serviço	18.5	SINAPI	101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R$ 490,04	R$ 490,04	25,00%	R$ 612,55	R$ 612,55	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,00	R$ 612,55
Serviço	18.6	Composição	FNDE 304	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 50 DISJUNTORES DIN 225A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	6,00	UN	R$ 1.952,37	R$ 1.952,37	25,00%	R$ 2.440,46	R$ 14.642,76	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	6,00	R$ 14.642,76
Serviço	18.7	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	94,00	UN	R$ 11,17	R$ 11,17	25,00%	R$ 13,96	R$ 1.312,24	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	94,00	R$ 1.312,24
Serviço	18.8	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	39,00	UN	R$ 11,83	R$ 11,83	25,00%	R$ 14,79	R$ 576,81	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	39,00	R$ 576,81
Serviço	18.9	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	4,00	UN	R$ 13,17	R$ 13,17	25,00%	R$ 16,46	R$ 65,84	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	4,00	R$ 65,84
Serviço	18.10	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	14,00	UN	R$ 13,17	R$ 13,17	25,00%	R$ 16,46	R$ 230,44	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	14,00	R$ 230,44
Serviço	18.11	SINAPI	93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN	R$ 21,27	R$ 21,27	25,00%	R$ 26,59	R$ 26,59	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,00	R$ 26,59
Serviço	18.12	SINAPI	93667	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	15,00	UN	R$ 66,59	R$ 66,59	25,00%	R$ 83,24	R$ 1.248,60	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	15,00	R$ 1.248,60
Serviço	18.13	SINAPI	93668	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	3,00	UN	R$ 68,82	R$ 68,82	25,00%	R$ 86,78	R$ 257,34	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	3,00	R$ 257,34
Serviço	18.14	SINAPI	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R$ 85,02	R$ 85,02	25,00%	R$ 106,28	R$ 212,56	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	2,00	R$ 212,56
Serviço	18.15	Composição	FNDE 86	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - 30MA	3,00	UN	R$ 145,63	R$ 145,63	25,00%	R$ 182,04	R$ 546,12	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	3,00	R$ 546,12
Serviço	18.16	Composição	FNDE 87	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 40A - 30MA	1,00	UN	R$ 150,60	R$ 150,60	25,00%	R$ 188,25	R$ 188,25	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,00	R$ 188,25
Serviço	18.17	Composição	FNDE 83	DISJUNTOR TETRAPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - 30MA	32,00	UN	R$ 163,28	R$ 163,28	25,00%	R$ 204,10	R$ 6.531,20	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	32,00	R$ 6.531,20
Serviço	18.18	Composição	FNDE 88	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 40 KA	52,00	UN	R$ 105,52	R$ 105,52	25,00%	R$ 131,90	R$ 6.858,80	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	52,00	R$ 6.858,80
Serviço	18.19	Composição	FNDE 89	DISPOSITIVO CONTRA SURTO - DPS 80 KA	8,00	UN	R$ 175,34	R$ 175,34	25,00%	R$ 219,18	R$ 1.753,44	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	8,00	R$ 1.753,44
Serviço	18.20	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	8,00	UN	R$ 151,87	R$ 151,87	25,00%	R$ 189,84	R$ 1.518,72	16	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	8,00	R$ 1.518,72

FOLHA: 15
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Serviço	18.21	SINAPI	101895	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R$ 599,31	R$ 599,31	25,00%	R$ 749,14	R$ 1.498,28	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	2,00	R$ 1.498,28
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.22	SINAPI	101893	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R$ 86,35	R$ 86,35	25,00%	R$ 107,94	R$ 215,88	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	2,00	R$ 215,88
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.23	SINAPI	101898	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR , CORRENTE NOMINAL DE 400A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R$ 1.261,98	R$ 1.261,98	25,00%	R$ 1.577,48	R$ 3.154,96	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	2,00	R$ 3.154,96
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.24	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	1.803,50	M	R$ 19,89	R$ 19,89	25,00%	R$ 24,86	R$ 44.835,01	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1.803,50	R$ 44.835,01
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.25	SINAPI	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	164,50	M	R$ 22,70	R$ 22,70	25,00%	R$ 28,38	R$ 4.668,51	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	164,50	R$ 4.668,51
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.26	SINAPI	91860	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	1,10	M	R$ 13,84	R$ 13,84	25,00%	R$ 17,30	R$ 19,03	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,10	R$ 19,03
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.27	SINAPI	91866	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	3,00	M	R$ 8,42	R$ 8,42	25,00%	R$ 10,53	R$ 31,59	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	3,00	R$ 31,59
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.28	Composição	FNDE 90	ELETRODUTO RÍGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	59,70	M	R$ 32,83	R$ 32,83	25,00%	R$ 41,04	R$ 2.450,09	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	59,70	R$ 2.450,09
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.29	Composição	FNDE 91	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	52,40	M	R$ 44,34	R$ 44,34	25,00%	R$ 55,43	R$ 2.904,53	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	52,40	R$ 2.904,53
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.30	Composição	FNDE 92	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	147,10	M	R$ 39,04	R$ 39,04	25,00%	R$ 48,80	R$ 7.178,48	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	147,10	R$ 7.178,48
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.31	Composição	FNDE 93	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	55,00	M	R$ 52,22	R$ 52,22	25,00%	R$ 65,28	R$ 3.590,40	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	55,00	R$ 3.590,40
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.32	Composição	FNDE 94	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	962,00	M	R$ 29,92	R$ 29,92	25,00%	R$ 37,40	R$ 35.978,80	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	962,00	R$ 35.978,80
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.33	Composição	FNDE 95	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	127,70	M	R$ 74,56	R$ 74,56	25,00%	R$ 93,20	R$ 11.901,64	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	127,70	R$ 11.901,64
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.34	SINAPI	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	6,00	UN	R$ 172,43	R$ 172,43	25,00%	R$ 215,54	R$ 1.293,24	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	6,00	R$ 1.293,24
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.35	SINAPI	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	14,00	UN	R$ 271,72	R$ 271,72	25,00%	R$ 339,65	R$ 4.755,10	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	14,00	R$ 4.755,10
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.36	SINAPI	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	82,00	UN	R$ 16,87	R$ 16,87	25,00%	R$ 21,09	R$ 1.729,38	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	82,00	R$ 1.729,38
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.37	SINAPI	95795	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	28,00	UN	R$ 36,43	R$ 36,43	25,00%	R$ 45,54	R$ 1.275,12	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	28,00	R$ 1.275,12
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.38	SINAPI	95797	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	16,00	UN	R$ 31,91	R$ 31,91	25,00%	R$ 39,89	R$ 638,24	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	16,00	R$ 638,24
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.39	Composição	FNDE 305	CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSÕES 20 X 20 X *12* CM (PADRÃO CONCESSIONÁRIA LOCAL)	1,00	UN	R$ 72,47	R$ 72,47	25,00%	R$ 90,59	R$ 90,59	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,00	R$ 90,59
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.40	Composição	FNDE 306	CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSÕES 40 X 40 X *12* CM (PADRÃO CONCESSIONÁRIA	1,00	UN	R$ 137,70	R$ 137,70	25,00%	R$ 172,13	R$ 172,13	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,00	R$ 172,13
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00

FOLHA Nº 36
PROC. 11651/2025
RUBRICA

				LOCAL)						
Serviço	18.41	Composição	FNDE 307	CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOR AÇO PINTADA 10 X 10 X 8 CM	14,00	UN	R$ 36,76	R$ 36,76	25,00%	R$ 45,95	R$ 643,30
Serviço	18.42	SINAPI	92958	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	165,00	UN	R$ 30,93	R$ 30,93	25,00%	R$ 38,66	R$ 6.378,90
Serviço	18.43	SINAPI	92962	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	16,00	UN	R$ 43,63	R$ 43,63	25,00%	R$ 54,54	R$ 872,64
Serviço	18.44	SINAPI	92960	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	34,00	UN	R$ 37,88	R$ 37,88	25,00%	R$ 47,35	R$ 1.609,90
Serviço	18.45	SINAPI	92693	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	2,00	UN	R$ 15,95	R$ 15,95	25,00%	R$ 19,94	R$ 39,88
Serviço	18.46	SINAPI	92694	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	14,00	UN	R$ 58,64	R$ 58,64	25,00%	R$ 73,30	R$ 1.026,20
Serviço	18.47	SINAPI	101920	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, 4", CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	25,00	UN	R$ 214,93	R$ 214,93	25,00%	R$ 268,66	R$ 6.716,50
Serviço	18.48	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	13.741,10	M	R$ 4,66	R$ 4,66	25,00%	R$ 5,83	R$ 80.110,61
Serviço	18.49	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	3.479,50	M	R$ 7,23	R$ 7,23	25,00%	R$ 9,04	R$ 31.454,68
Serviço	18.50	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	2.893,90	M	R$ 10,11	R$ 10,11	25,00%	R$ 12,64	R$ 36.578,90
Serviço	18.51	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	573,60	M	R$ 18,15	R$ 18,15	25,00%	R$ 22,69	R$ 13.014,98
Serviço	18.52	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	623,80	M	R$ 7,73	R$ 7,73	25,00%	R$ 9,66	R$ 6.025,91
Serviço	18.53	SINAPI	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	604,00	M	R$ 10,93	R$ 10,93	25,00%	R$ 13,66	R$ 8.250,64
Serviço	18.54	SINAPI	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	434,00	M	R$ 11,54	R$ 11,54	25,00%	R$ 14,43	R$ 6.262,62
Serviço	18.55	SINAPI	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	375,00	M	R$ 18,30	R$ 18,30	25,00%	R$ 22,88	R$ 8.580,00
Serviço	18.56	SINAPI	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	52,80	M	R$ 41,84	R$ 41,84	25,00%	R$ 52,30	R$ 2.761,44
Serviço	18.57	SINAPI	92990	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	211,20	M	R$ 84,17	R$ 84,17	25,00%	R$ 105,21	R$ 22.220,35
Serviço	18.58	SINAPI	92992	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 95 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	68,40	M	R$ 108,83	R$ 108,83	25,00%	R$ 136,04	R$ 9.305,14
Serviço	18.59	SINAPI	92996	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 150 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	273,60	M	R$ 171,18	R$ 171,18	25,00%	R$ 213,98	R$ 58.544,93

18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	14,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	165,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	16,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	34,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	2,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	14,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	25,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	0,00
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	13.741,10
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	3.479,50
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	2.893,90
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	573,60
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	623,80
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	604,00
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	434,00
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	375,00
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	52,80
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	211,20
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	68,40
		7	FRENTE 7	0,00
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	8	FRENTE 8	273,60

R$ 0,00	
R$ 643,30	
R$ 0,00	
R$ 6.378,90	
R$ 0,00	
R$ 872,64	
R$ 0,00	
R$ 1.609,90	
R$ 0,00	
R$ 39,88	
R$ 0,00	
R$ 1.026,20	
R$ 0,00	
R$ 6.716,50	
R$ 0,00	
R$ 0,00	
R$ 80.110,61	
R$ 0,00	
R$ 31.454,68	
R$ 0,00	
R$ 36.578,90	
R$ 0,00	
R$ 13.014,98	
R$ 0,00	
R$ 6.025,91	
R$ 0,00	
R$ 8.250,64	
R$ 0,00	
R$ 6.262,62	
R$ 0,00	
R$ 8.580,00	
R$ 0,00	
R$ 2.761,44	
R$ 0,00	
R$ 22.220,35	
R$ 0,00	
R$ 9.305,14	
R$ 0,00	
R$ 58.544,93	

FOLHA: 11
PROC. 1165/0085
RUBRICA

Serviço	18.60	Composição	FNDE 25	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	211,60	M	R$ 115,67	R$ 115,67	25,00%	R$ 144,59	R$ 30.595,24	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	211,60	R$ 30.595,24
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.61	Composição	FNDE 25	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	19,80	M	R$ 115,67	R$ 115,67	25,00%	R$ 144,59	R$ 2.862,88	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	19,80	R$ 2.862,88
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.62	SINAPI	104764	SUPORTE PARA 2 ELETRODUTOS, ESPAÇADO A CADA 80 CM, EM PERFILADO COM COMPRIMENTO DE 25 CM FIXADO EM LAJE, POR METRO DE ELETRODUTO FIXADO. AF_09/2023	160,10	M	R$ 22,59	R$ 22,59	25,00%	R$ 28,24	R$ 4.521,22	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	160,10	R$ 4.521,22
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.63	Composição	FNDE 314	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 150MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	2,90	M	R$ 64,31	R$ 64,31	25,00%	R$ 80,39	R$ 233,13	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	2,90	R$ 233,13
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.64	Composição	FNDE 312	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 100MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	3,40	M	R$ 150,62	R$ 150,62	25,00%	R$ 188,28	R$ 640,15	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	3,40	R$ 640,15
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.65	Composição	FNDE 313	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 150MM E ALTURA 100MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	45,70	M	R$ 64,31	R$ 64,31	25,00%	R$ 80,39	R$ 3.673,82	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	45,70	R$ 3.673,82
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.66	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	238,00	UN	R$ 32,09	R$ 32,09	25,00%	R$ 40,11	R$ 9.546,18	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	238,00	R$ 9.546,18
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.67	SINAPI	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	44,00	UN	R$ 34,24	R$ 34,24	25,00%	R$ 42,80	R$ 1.883,20	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	44,00	R$ 1.883,20
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.68	SINAPI	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	1,00	UN	R$ 37,28	R$ 37,28	25,00%	R$ 46,60	R$ 46,60	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	1,00	R$ 46,60
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.69	SINAPI	92029	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	8,00	UN	R$ 58,80	R$ 58,80	25,00%	R$ 73,50	R$ 588,00	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	8,00	R$ 588,00
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.70	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	32,00	UN	R$ 30,61	R$ 30,61	25,00%	R$ 38,26	R$ 1.224,32	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	32,00	R$ 1.224,32
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.71	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	21,00	UN	R$ 46,60	R$ 46,60	25,00%	R$ 58,25	R$ 1.223,25	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	21,00	R$ 1.223,25
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.72	SINAPI	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	2,00	UN	R$ 62,58	R$ 62,58	25,00%	R$ 78,23	R$ 156,46	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	2,00	R$ 156,46
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.73	SINAPI	91969	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	2,00	UN	R$ 82,49	R$ 82,49	25,00%	R$ 103,11	R$ 206,22	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	2,00	R$ 206,22
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.74	Composição	FNDE 96	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 18 W	37,00	UN	R$ 49,19	R$ 49,19	25,00%	R$ 61,49	R$ 2.275,13	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	37,00	R$ 2.275,13
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.75	Composição	FNDE 97	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 31 W	27,00	UN	R$ 120,61	R$ 120,61	25,00%	R$ 150,76	R$ 4.070,52	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	27,00	R$ 4.070,52
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.76	SINAPI	100903	LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, COM SOQUETE, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024_PS	109,00	UN	R$ 28,87	R$ 28,87	25,00%	R$ 36,09	R$ 3.933,81	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	109,00	R$ 3.933,81
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.77	Composição	FNDE 98	REFLETOR EM ALUMÍNIO, DE SUPORTE E ALÇA, COM LÂMPADA LED DE 200 W	25,00	UN	R$ 133,90	R$ 133,90	25,00%	R$ 167,38	R$ 4.184,50	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	25,00	R$ 4.184,50
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.78	SINAPI	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	76,00	UN	R$ 106,62	R$ 106,62	25,00%	R$ 133,28	R$ 10.129,28	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	76,00	R$ 10.129,28
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.79	Composição	FNDE 99	LUMINÁRIA TIPO SPOT EMBUTIR LED 12W	25,00	UN	R$ 130,37	R$ 130,37	25,00%	R$ 162,96	R$ 4.074,00	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	25,00	R$ 4.074,00

PUBLICA
1165/2025

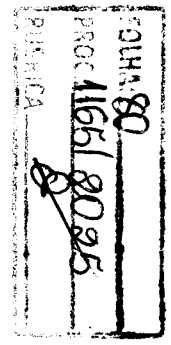
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.80	SINAPI	91960	INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	4,00	UN	R$ 48,63	R$ 48,63	25,00%	R$ 60,79	R$ 243,16	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	4,00	R$ 243,16
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.81	Composição	FNDE 308	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, COM LÂMPADA LED DE 39 W	177,00	UN	R$ 120,61	R$ 120,61	25,00%	R$ 150,76	R$ 26.684,52	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	177,00	R$ 26.684,52
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Serviço	18.82	Composição	FNDE 309	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	18,00	UN	R$ 13,66	R$ 13,66	25,00%	R$ 17,08	R$ 307,44	18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	18,00	R$ 307,44
														8	FRENTE 8	0,00	R$ 0,00
Macroserviço	19			INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO							R$ 83.671,53						
Serviço	19.1	SINAPI	97328	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	282,00	M	R$ 56,36	R$ 56,36	25,00%	R$ 70,45	R$ 19.866,90	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	282,00	R$ 19.866,90
Serviço	19.2	SINAPI	97327	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	43,00	M	R$ 31,66	R$ 31,66	25,00%	R$ 39,58	R$ 1.701,94	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	43,00	R$ 1.701,94
Serviço	19.3	SINAPI	97330	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	11,00	M	R$ 84,91	R$ 84,91	25,00%	R$ 106,14	R$ 1.167,54	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	11,00	R$ 1.167,54
Serviço	19.4	SINAPI	97333	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	43,00	M	R$ 70,26	R$ 70,26	25,00%	R$ 87,83	R$ 3.776,69	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	43,00	R$ 3.776,69
Serviço	19.5	SINAPI	100763	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	569,80	KG	R$ 15,76	R$ 15,76	25,00%	R$ 19,73	R$ 11.242,15	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	569,80	R$ 11.242,15
Serviço	19.6	Composição	FNDE 310	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	271,00	M	R$ 95,77	R$ 95,77	25,00%	R$ 119,71	R$ 32.441,41	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	271,00	R$ 32.441,41
Serviço	19.7	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	150,70	M	R$ 17,44	R$ 17,44	25,00%	R$ 21,80	R$ 3.285,26	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	150,70	R$ 3.285,26
Serviço	19.8	SINAPI	89866	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	270,00	UN	R$ 7,43	R$ 7,43	25,00%	R$ 9,29	R$ 2.506,30	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	270,00	R$ 2.506,30
Serviço	19.9	SINAPI	89448	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	276,30	M	R$ 15,34	R$ 15,34	25,00%	R$ 19,18	R$ 5.299,43	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	276,30	R$ 5.299,43
Serviço	19.10	SINAPI	89498	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN	R$ 12,76	R$ 12,76	25,00%	R$ 15,95	R$ 79,75	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	5,00	R$ 79,75
Serviço	19.11	SINAPI	89497	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	67,00	UN	R$ 12,71	R$ 12,71	25,00%	R$ 15,89	R$ 1.064,63	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	67,00	R$ 1.064,63
Serviço	19.12	SINAPI	89523	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	21,00	UN	R$ 18,54	R$ 18,54	25,00%	R$ 23,18	R$ 486,78	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	21,00	R$ 486,78
Serviço	19.13	SINAPI	103964	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 X 25 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	77,00	UN	R$ 7,80	R$ 7,80	25,00%	R$ 9,75	R$ 750,75	19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	77,00	R$ 750,75
Macroserviço	20			INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO							R$ 197.653,76						
Serviço	20.1	SINAPI	98301	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 5E - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	15,00	UN	R$ 660,37	R$ 660,37	25,00%	R$ 825,46	R$ 12.381,90	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	15,00	R$ 12.381,90
Serviço	20.2	SINAPI	98305	RACK FECHADO PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	2,00	UN	R$ 2.689,75	R$ 2.689,75	25,00%	R$ 3.362,19	R$ 6.724,38	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	2,00	R$ 6.724,38
Serviço	20.3	Composição	FNDE 76	SWITCH TIPO 24 PORTAS	8,00	UN	R$ 2.976,45	R$ 2.976,45	25,00%	R$ 3.720,56	R$ 29.764,48	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	8,00	R$ 29.764,48
Serviço	20.4	Composição	FNDE 122	BANDEJA MÓVEL, PADRÃO 19"	2,00	UN	R$ 181,25	R$ 181,25	25,00%	R$ 226,56	R$ 453,12	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	2,00	R$ 453,12
Serviço	20.5	Composição	FNDE 123	GUIA DE CABOS FECHADO 1U	4,00	UN	R$ 25,88	R$ 25,88	25,00%	R$ 32,35	R$ 129,40	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	4,00	R$ 129,40
Serviço	20.6	SINAPI	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	6.625,30	M	R$ 8,92	R$ 8,92	25,00%	R$ 11,15	R$ 73.872,10	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	6.625,30	R$ 73.872,10
Serviço	20.7	Composição	FNDE 316	CABO ÓPTICO MULTIMODO, 4 FIBRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	110,00	M	R$ 2,47	R$ 2,47	25,00%	R$ 3,09	R$ 339,90	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	110,00	R$ 339,90
Serviço	20.8	SINAPI	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019	179,00	UN	R$ 46,31	R$ 46,31	25,00%	R$ 57,89	R$ 10.362,31	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	179,00	R$ 10.362,31
Serviço	20.9	SINAPI	95796	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2022	34,00	UN	R$ 36,43	R$ 36,43	25,00%	R$ 45,54	R$ 1.548,36	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	34,00	R$ 1.548,36
Serviço	20.10	SINAPI	91875	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	54,00	UN	R$ 8,77	R$ 8,77	25,00%	R$ 10,96	R$ 591,84	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	54,00	R$ 591,84
Serviço	20.11	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	104,00	UN	R$ 19,13	R$ 19,13	25,00%	R$ 23,91	R$ 2.486,64	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	104,00	R$ 2.486,64
Serviço	20.12	SINAPI	91943	CAIXA RETANGULAR 4" X 4" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	1,00	UN	R$ 22,54	R$ 22,54	25,00%	R$ 28,18	R$ 28,18	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	1,00	R$ 28,18
Serviço	20.13	SINAPI	92370	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 (1"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	14,00	UN	R$ 40,79	R$ 40,79	25,00%	R$ 50,99	R$ 713,86	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	14,00	R$ 713,86
Serviço	20.14	SINAPI	92697	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 25 (1"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	6,00	UN	R$ 40,37	R$ 40,37	25,00%	R$ 50,46	R$ 302,76	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	6,00	R$ 302,76
Serviço	20.15	SINAPI	92692	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 40 (1 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	39,00	UN	R$ 43,63	R$ 43,63	25,00%	R$ 54,54	R$ 2.127,06	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	39,00	R$ 2.127,06
Serviço	20.16	SINAPI	92660	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 32 (1 1/4"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	8,00	UN	R$ 37,86	R$ 37,86	25,00%	R$ 47,35	R$ 378,80	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	8,00	R$ 378,80
Serviço	20.17	SINAPI	92656	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPRINKLER - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	3,00	UN	R$ 92,96	R$ 92,96	25,00%	R$ 116,20	R$ 348,60	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	3,00	R$ 348,60

58 - A
1165/ 20085

Serviço	20.18	SINAPI	91945	SUPORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" ALTO (2,00 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	2,00	UN	R$ 14,48	R$ 14,48	25,00%	R$ 18,10	R$ 36,20	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	2,00	R$ 36,20
Serviço	20.19	Composição	FNDE 42	INSTALAÇÃO DE EXAUSTOR ELÉTRICO TIPO DOMICILIAR	2,00	UN	R$ 385,97	R$ 385,97	25,00%	R$ 482,46	R$ 964,92	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	2,00	R$ 964,92
Serviço	20.20	Composição	FNDE 31	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSÕES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M	8,00	UN	R$ 456,72	R$ 456,72	25,00%	R$ 570,90	R$ 4.567,20	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	8,00	R$ 4.567,20
Serviço	20.21	SINAPI	101795	CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS TIPO R1, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30X0,60X0,80 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	1,00	UN	R$ 619,04	R$ 619,04	25,00%	R$ 773,80	R$ 773,80	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	1,00	R$ 773,80
Serviço	20.22	SINAPI	100557	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 80X80X15CM (SOBREPOR). FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	1,00	UN	R$ 425,13	R$ 425,13	25,00%	R$ 531,41	R$ 531,41	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	1,00	R$ 531,41
Serviço	20.23	SINAPI	100556	CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONE 15X15X10CM (SOBREPOR). FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	6,00	UN	R$ 38,53	R$ 38,53	25,00%	R$ 48,16	R$ 288,96	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	6,00	R$ 288,96
Serviço	20.24	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	218,00	M	R$ 19,89	R$ 19,89	25,00%	R$ 24,86	R$ 5.419,48	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	218,00	R$ 5.419,48
Serviço	20.25	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	286,40	M	R$ 19,89	R$ 19,89	25,00%	R$ 24,86	R$ 7.119,90	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	286,40	R$ 7.119,90
Serviço	20.26	SINAPI	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023_PA	9,90	M	R$ 22,70	R$ 22,70	25,00%	R$ 28,38	R$ 280,96	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	9,90	R$ 280,96
Serviço	20.27	Composição	FNDE 25	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 50MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	29,80	M	R$ 115,67	R$ 115,67	25,00%	R$ 144,59	R$ 4.308,78	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	29,80	R$ 4.308,78
Serviço	20.28	Composição	FNDE 90	ELETRODUTO RÍGIDO, EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO, TIPO PESADO, DN=1", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	23,60	M	R$ 32,83	R$ 32,83	25,00%	R$ 41,04	R$ 968,54	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	23,60	R$ 968,54
Serviço	20.29	Composição	FNDE 91	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	141,80	M	R$ 44,34	R$ 44,34	25,00%	R$ 55,43	R$ 7.859,97	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	141,80	R$ 7.859,97
Serviço	20.30	Composição	FNDE 92	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	34,00	M	R$ 39,04	R$ 39,04	25,00%	R$ 48,80	R$ 1.659,20	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	34,00	R$ 1.659,20
Serviço	20.31	Composição	FNDE 93	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=2", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	36,30	M	R$ 52,22	R$ 52,22	25,00%	R$ 65,28	R$ 2.369,66	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	36,30	R$ 2.369,66
Serviço	20.32	Composição	FNDE 314	ELETROCALHA LISA OU PERFURADA EM AÇO GALVANIZADO, LARGURA 150MM E ALTURA 50MM, INCLUSIVE EMENDA E FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	223,30	M	R$ 64,31	R$ 64,31	25,00%	R$ 80,39	R$ 17.951,09	20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	223,30	R$ 17.951,09
Macroserviço	**21**			**SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA**							**R$ 12.116,52**						
Serviço	21.1	Composição	FNDE 44	DUTO DE ALONGAMENTO PARA EXAUSTOR	6,00	M	R$ 111,30	R$ 111,30	25,00%	R$ 139,13	R$ 834,78	21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	8	FRENTE 8	6,00	R$ 834,78
Serviço	21.2	Composição	FNDE 45	COIFA EM AÇO INOX 100CM X 150CM	1,00	UN	R$ 9.025,39	R$ 9.025,39	25,00%	R$ 11.281,74	R$ 11.281,74	21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	8	FRENTE 8	1,00	R$ 11.281,74
Macroserviço	**22**			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**							**R$ 79.483,73**						
Serviço	22.1	SINAPI	96989	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2023	1,00	UN	R$ 138,07	R$ 138,07	25,00%	R$ 172,59	R$ 172,59	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	1,00	R$ 172,59
Serviço	22.2	SINAPI	104753	CONECTOR SPLIT-BOLT, PARA SPDA, PARA CABOS ATÉ 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2023	37,00	UN	R$ 25,03	R$ 25,03	25,00%	R$ 31,29	R$ 1.157,73	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	37,00	R$ 1.157,73
Serviço	22.3	SINAPI	101863	ABRAÇADEIRA DE FIXAÇÃO DE BRAÇOS DE LUMINÁRIAS DE 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2020	6,00	UN	R$ 27,79	R$ 27,79	25,00%	R$ 34,74	R$ 208,44	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	6,00	R$ 208,44
Serviço	22.4	Composição	FNDE 68	CONJUNTO DE ESTAIAMENTO PARA MASTRO DE SPDA	1,00	UN	R$ 135,75	R$ 135,75	25,00%	R$ 169,69	R$ 169,69	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	1,00	R$ 169,69
Serviço	22.5	Composição	FNDE 69	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE ATERRAMENTO ELÉTRICO	2,00	UN	R$ 15,92	R$ 15,92	25,00%	R$ 19,90	R$ 39,80	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	2,00	R$ 39,80
Serviço	22.6	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024	1,25	M3	R$ 93,03	R$ 93,03	25,00%	R$ 116,29	R$ 145,36	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	1,25	R$ 145,36
Serviço	22.7	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_09/2023	0,10	M3	R$ 27,71	R$ 27,71	25,00%	R$ 34,64	R$ 3,46	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	0,10	R$ 3,46
Serviço	22.8	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2023	26,00	UN	R$ 82,51	R$ 82,51	25,00%	R$ 103,14	R$ 2.681,64	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	26,00	R$ 2.681,64
Serviço	22.9	SINAPI	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2023	70,00	M	R$ 74,10	R$ 74,10	25,00%	R$ 92,63	R$ 6.484,10	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	70,00	R$ 6.484,10
Serviço	22.10	SINAPI	96977	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2023	616,00	M	R$ 62,95	R$ 62,95	25,00%	R$ 78,69	R$ 48.473,04	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	616,00	R$ 48.473,04
Serviço	22.11	SINAPI	96111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	1,00	UN	R$ 54,85	R$ 54,85	25,00%	R$ 68,56	R$ 68,56	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	1,00	R$ 68,56
Serviço	22.12	Composição	FNDE 70	TERMINAL A COMPRESSÃO	37,00	UN	R$ 16,42	R$ 16,42	25,00%	R$ 20,53	R$ 759,61	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	37,00	R$ 759,61
Serviço	22.13	Composição	FNDE 71	SOLDA EXOTÉRMICA PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	26,00	UN	R$ 110,88	R$ 110,88	25,00%	R$ 138,60	R$ 3.603,60	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	26,00	R$ 3.603,60
Serviço	22.14	SINAPI	92264	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_05/2022	33,32	KG	R$ 13,42	R$ 13,42	25,00%	R$ 16,78	R$ 559,11	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	33,32	R$ 559,11
Serviço	22.15	SINAPI	96463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2023	180,00	UN	R$ 26,52	R$ 26,52	25,00%	R$ 33,15	R$ 5.967,00	22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	180,00	R$ 5.967,00
Macroserviço	**23**			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**							**R$ 347.191,22**						
Serviço	23.1	Composição	FNDE 39	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	1,00	UN	R$ 4.409,86	R$ 4.409,86	25,00%	R$ 5.512,33	R$ 5.512,33	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	1,00	R$ 5.512,33
Serviço	23.2	Composição	FNDE 40	BANCADA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, INCLUSIVE PASSA PRATOS, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	89,08	M2	R$ 822,28	R$ 822,28	25,00%	R$ 1.027,85	R$ 91.560,88	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	89,08	R$ 91.560,88
Serviço	23.3	Composição	FNDE 47	PRATELEIRA DE GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	29,16	M2	R$ 735,96	R$ 735,96	25,00%	R$ 919,95	R$ 26.825,74	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	29,16	R$ 26.825,74
Serviço	23.4	Composição	FNDE 48	ESCANINHOS EM MDF, REVESTIDOS EM LAMINADO MELAMÍNICO	341,25	M2	R$ 190,68	R$ 190,68	25,00%	R$ 238,35	R$ 81.336,94	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	341,25	R$ 81.336,94

Fls. 19
1165/2025

Serviço	23.5	Composição	FNDE 126	TUBO AÇO GALVANIZADO D=3" P/BICICLETÁRIO. DIMENSÃO: H=750CM, L=150 CM. FIXADO EM BASE DE CONCRETO. PINTADO C/ESMALTE SINTETICO. EXCETO BASE DE CONCRETO E PINTURA DE ACABAMENTO.	6,00	UN	R$ 602,55	R$ 602,55	25,00%	R$ 753,19	R$ 4.519,14	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	6,00	R$ 4.519,14
Serviço	23.6	Composição	FNDE 72	BANCO EM ALVENARIA, TAMPO EM CONCRETO, C/ENCOSTO H=80CM (PINTADO)	83,50	M	R$ 267,91	R$ 267,91	25,00%	R$ 359,89	R$ 22.853,02	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	83,50	R$ 22.853,02
Serviço	23.7	Composição	FNDE 128	PORTA OBJETO EM GRANITO CINZA ANDORINHA, ESPESSURA 2 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,80	M2	R$ 735,96	R$ 735,96	25,00%	R$ 919,95	R$ 1.655,91	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	1,80	R$ 1.655,91
Serviço	23.8	Composição	FNDE 73	BANCO EM ALVENARIA REVESTIDO EM CERÂMICA	7,70	M	R$ 729,12	R$ 729,12	25,00%	R$ 911,40	R$ 7.017,78	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	7,70	R$ 7.017,78
Serviço	23.9	Composição	FNDE 311	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 24CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO	237,12	M	R$ 276,06	R$ 276,06	25,00%	R$ 345,08	R$ 81.825,37	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	237,12	R$ 81.825,37
Serviço	23.10	SINAPI	100861	SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS 10UAS 30 CM, CAPACIDADE MINIMA 60 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	118,00	UN	R$ 35,68	R$ 35,68	25,00%	R$ 44,60	R$ 5.262,80	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	118,00	R$ 5.262,80
Serviço	23.11	Composição	FNDE 326	POSTE OFICIAL COMPLETO PARA REDE DE VOLEI	1,00	CJ	R$ 2.727,41	R$ 2.727,41	25,00%	R$ 3.409,26	R$ 3.409,26	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	1,00	R$ 3.409,26
Serviço	23.12	Composição	FNDE 327	TRAVE OFICIAL COMPLETA PARA FUTEBOL DE SALÃO	1,00	CJ	R$ 4.296,79	R$ 4.296,79	25,00%	R$ 5.370,99	R$ 5.370,99	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	1,00	R$ 5.370,99
Serviço	23.13	Composição	FNDE 326	TABELA DE BASQUETE OFICIAL COMPLETA	1,00	CJ	R$ 8.032,85	R$ 8.032,85	25,00%	R$ 10.041,06	R$ 10.041,06	23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	1,00	R$ 10.041,06
Macrosserviço	**24**			**SERVIÇOS FINAIS**							**R$ 16.251,41**						
Serviço	24.1	SINAPI	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO AF_04/2019	4.112,50	M2	R$ 2,26	R$ 2,26	25,00%	R$ 2,85	R$ 11.720,63	24	SERVIÇOS FINAIS	8	FRENTE 8	4.112,50	R$ 11.720,63
Serviço	24.2	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	6,00	M2	R$ 468,10	R$ 468,10	25,00%	R$ 585,13	R$ 3.510,78	24	SERVIÇOS FINAIS	8	FRENTE 8	6,00	R$ 3.510,78
																Total:	**R$ 11.468.313,49**
																Valor não utilizado (OCI):	**R$ 0,00**



FOLHA: 81
PROC: 1165/2025
RUBRICA

CAIXA

Quadro de Composição do BDI

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TRANSFEREGOV	PROPONENTE / TOMADOR
26298010175/2023	004559/2024	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE

Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI

TIPO DE OBRA
Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,00%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	0,97%
Despesas Financeiras	DF	0,64%
Lucro	L	8,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	**BDI PAD**	**25,00%**

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública

Observações:

Caxias-Maranhão
Local

Documento assinado digitalmente
gov.br
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Data: 14/02/2025 09:25:57-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

14 de fevereiro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: 0 Paulo Renna
CREA/CAU: 0 191542110-
ART/RRT: 0 MA2025087

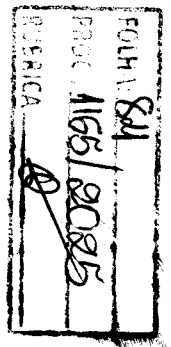
FOLHA: 82
PROC 1165/2025
RUBRICA

FRENTE DE OBRA

N° do Evento	Título do Evento	N° da Frente de Obra	Frente de Obra	N° do Período de Conclusão do Evento
		1	FRENTE 1	1
		2	FRENTE 2	2
		3	FRENTE 3	3
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4	FRENTE 4	4
		5	FRENTE 5	5
		6	FRENTE 6	6
		7	FRENTE 7	7
		8	FRENTE 8	8
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	1	FRENTE 1	1
		1	FRENTE 1	2
3	FUNDAÇÕES	2	FRENTE 2	3
		3	FRENTE 3	4
		2	FRENTE 2	5

FOLHA: 83
PROC. 1165/2025
RUBRICA

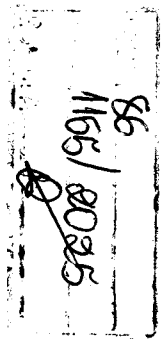
		3	FRENTE 3	6
		4	FRENTE 4	7
4	SUPERESTRUTURA	5	FRENTE 5	8
		6	FRENTE 6	9
		7	FRENTE 7	10
		3	FRENTE 3	7
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	4	FRENTE 4	8
		4	FRENTE 4	13
6	ESQUADRIAS	5	FRENTE 5	14
		4	FRENTE 4	11
7	SISTEMAS DE COBERTURA	5	FRENTE 5	12
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	4	FRENTE 4	4
		4	FRENTE 4	15
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO			



	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	5	FRENTE 5	16
10	SISTEMAS DE PISOS	4	FRENTE 4	17
		5	FRENTE 5	18
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	6	FRENTE 6	22
		7	FRENTE 7	23
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	6	FRENTE 6	19
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	6	FRENTE 6	19
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	6	FRENTE 6	20
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	7	FRENTE 7	20
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	7	FRENTE 7	20
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	7	FRENTE 7	21
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	7	FRENTE 7	21
		8	FRENTE 8	22

85
1196
20025

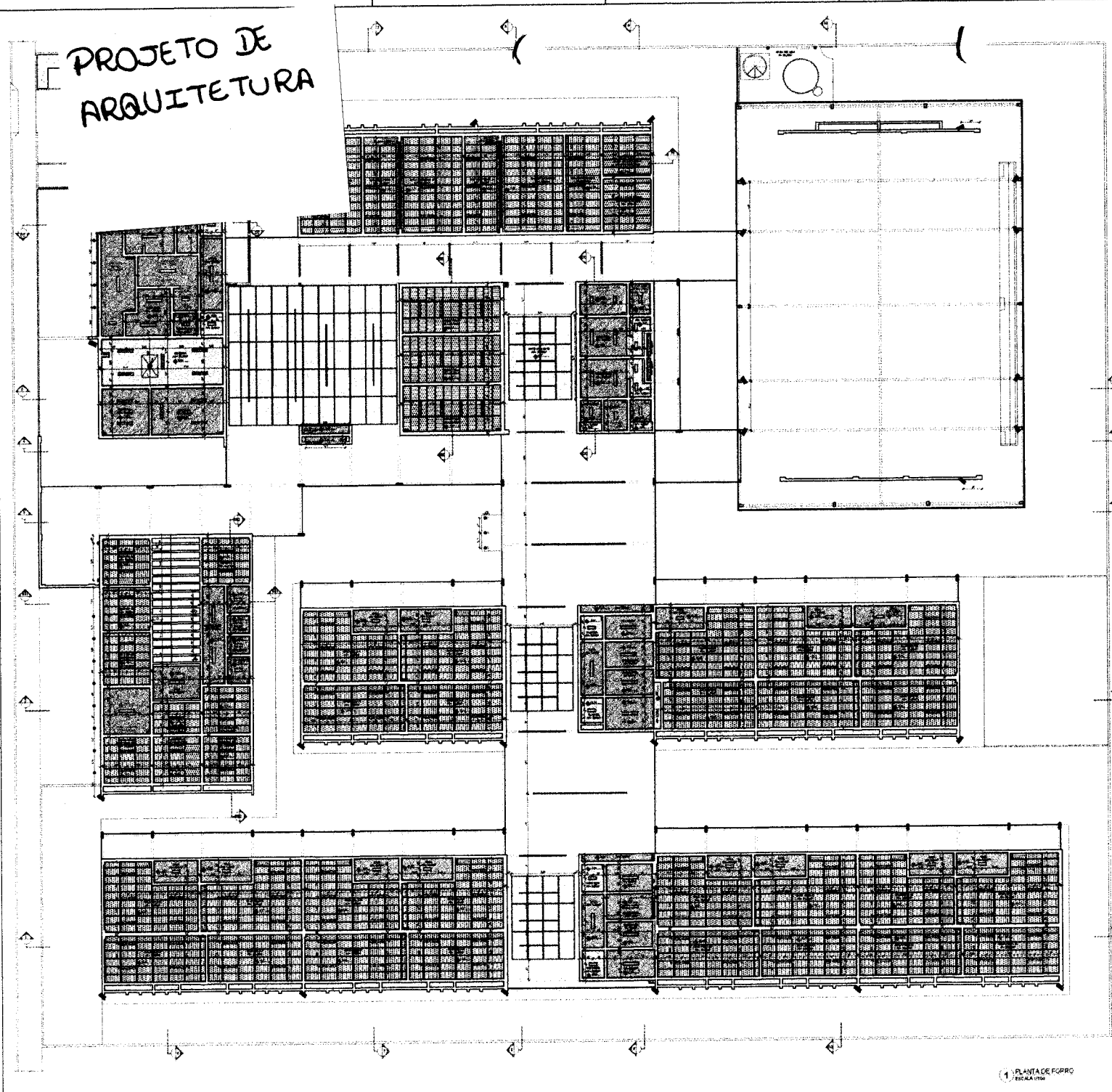
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	8	FRENTE 8	23
20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	8	FRENTE 8	23
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	8	FRENTE 8	24
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	8	FRENTE 8	24
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	8	FRENTE 8	24
24	SERVIÇOS FINAIS	8	FRENTE 8	24



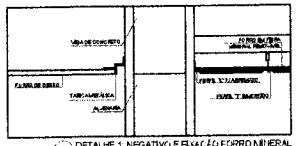
FOLHA: 87
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Projeto de Arquitetura

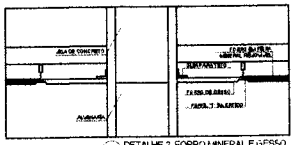
PROJETO DE ARQUITETURA



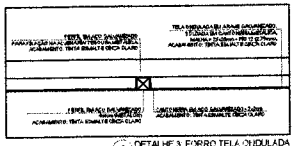
1 PLANTA DE FORRO
ESCALA 1/150



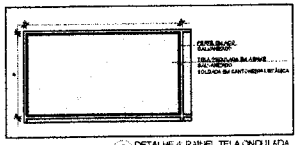
2 DETALHE 1: NEGATIVO E FIXAÇÃO FORRO MINERAL
ESCALA 1/5



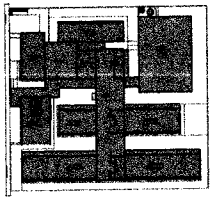
3 DETALHE 2: FORRO MINERAL E GESSO
ESCALA 1/5



4 DETALHE 3: FORRO TELA ONDULADA
ESCALA 1/25



5 DETALHE 4: PAINEL TELA ONDULADA
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA ESPECIFICAÇÃO DE TETO

DESCRIÇÃO	ÁREA
	480,00m²
	1.680,00m²
	372,00m²

LEGENDA DE APARELHOS

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
	17
	4
	111
	10
	4
	10
	76
	24

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

UF:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
FAIXA ESTADUAL:
ÁREA TERRENO: TESTADA:
ÁREA DO PROJETO: ÁREA:
CLIMA:
ZONA:
ALTITUDE:
NOTA:
OBSERVAÇÕES:

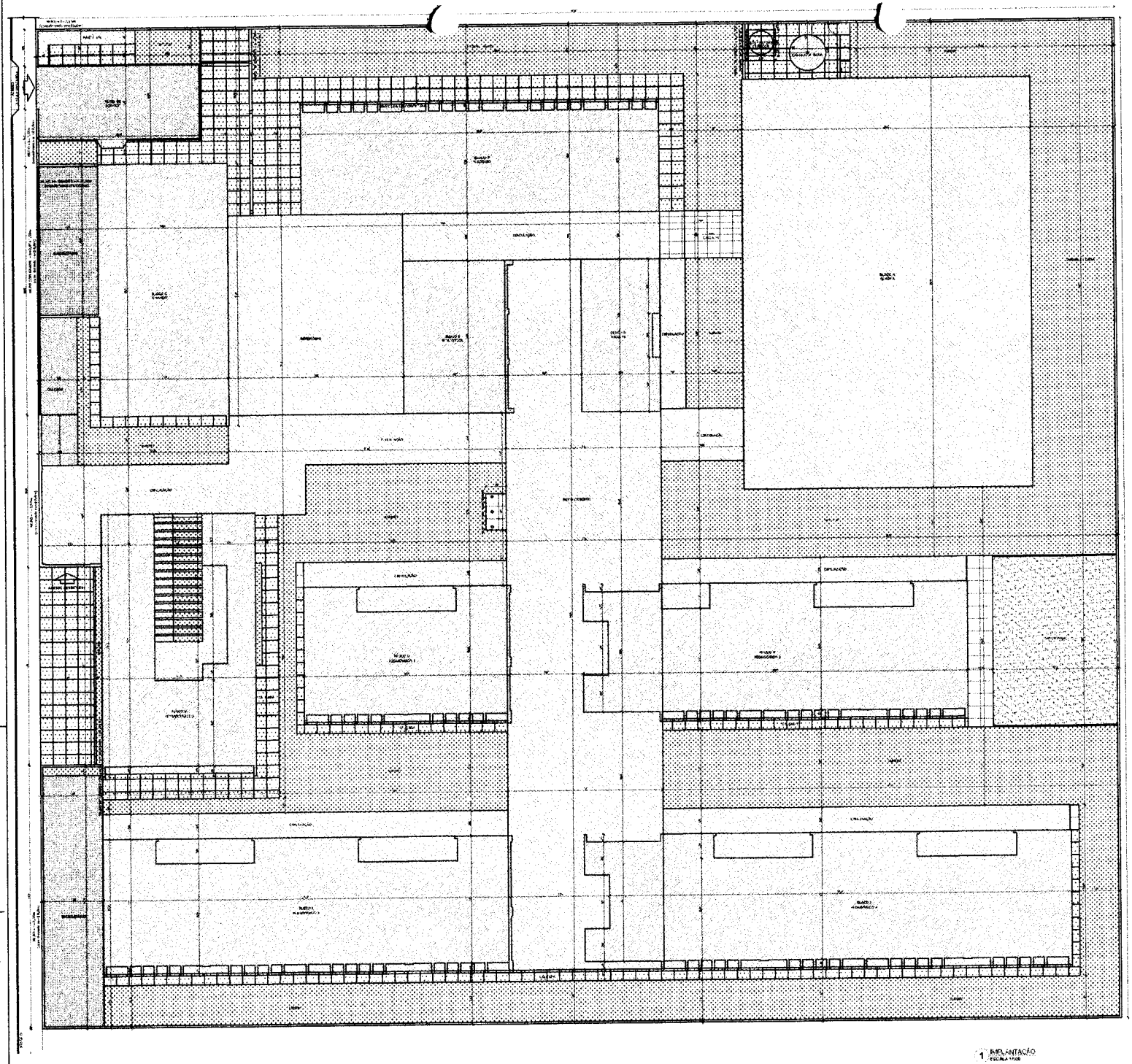
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO 1 TIPO C

PROJETO DE ARQUITETURA

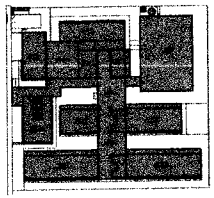
DIRETORIA: C-DEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE FORRO	ARQ
DESENHO:	ESCALA: 1:50	DATA:
CONFERIDO:	DESENHO:	FOLHA: 06/62

RUBRICA

PROC. 23034.016951/2025-88
FOLHA 88



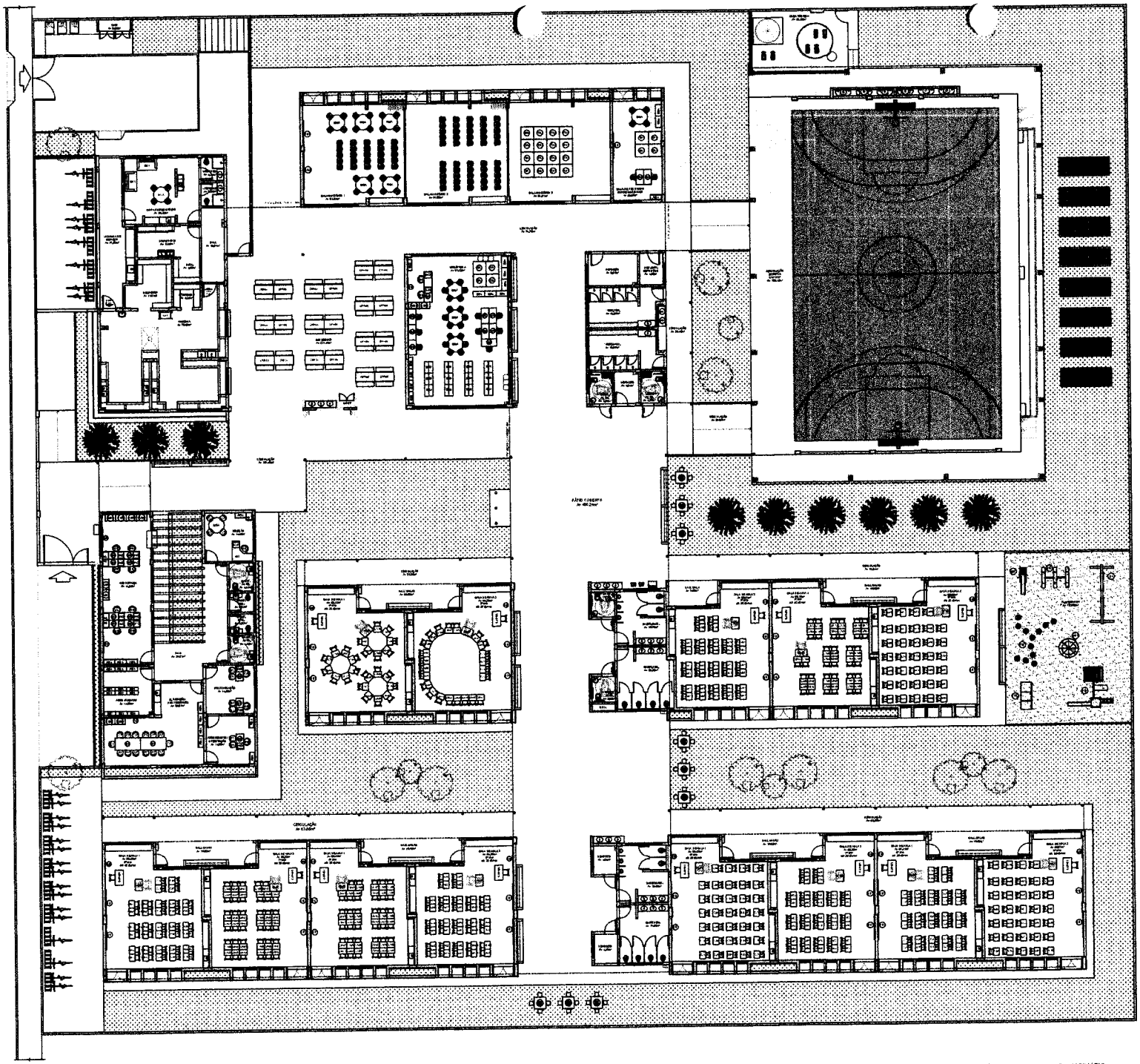
1 IMPLANTAÇÃO
ESCALA 1/100



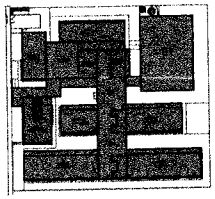
CROQUI DE REFERÊNCIA

QUADRO DE ÁREAS

	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA A SER DEMOLIDA	ÁREA TOTAL
	-		



1 PLANTA DE LAYOUT - MOBILIÁRIO
ESCALA 1/100



CROQUI DE REFERÊNCIA

QUANTIDADE	ITEM	DESCRIÇÃO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

PROPRIETÁRIO

ÁREA TERRENO | ÁREA

AUTOR DO PROJETO | CRA

ESPECIFICAÇÃO | DATA

ESCALA | DATA

DESCRIÇÃO

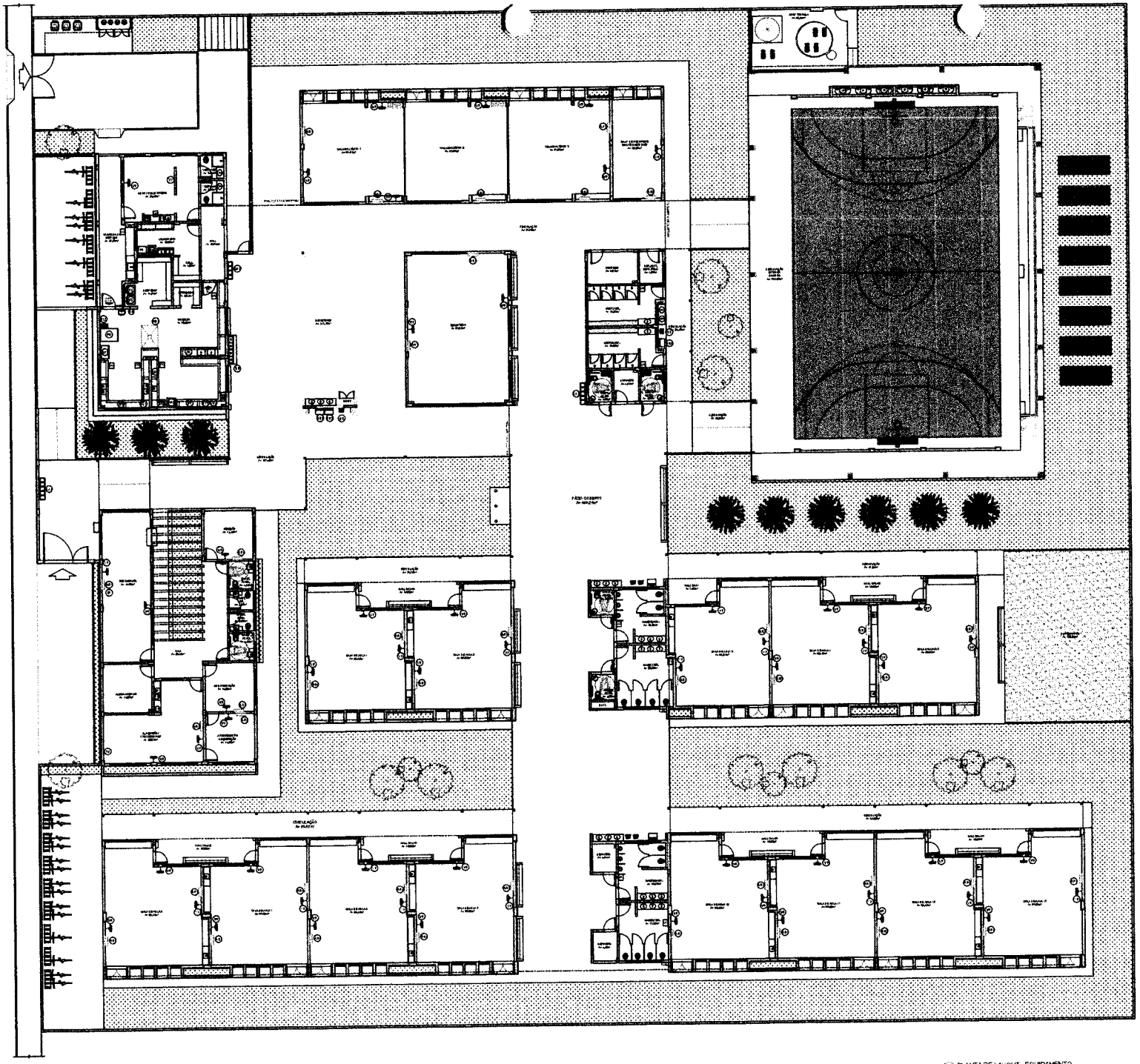
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - 140 ALUNOS - TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

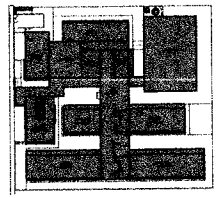
UGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA BAIXA LAYOUT MOBILIÁRIO	ARQ
ESCALA: 1:50	DATA:	PRANCHA: 03/52

RUBRICA

FOLHA 90
1165/2025



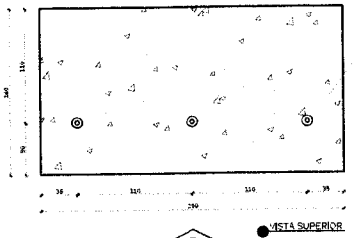
1 PLANTA DE LAYOUT - EQUIPAMENTO
ESCALA 1:100

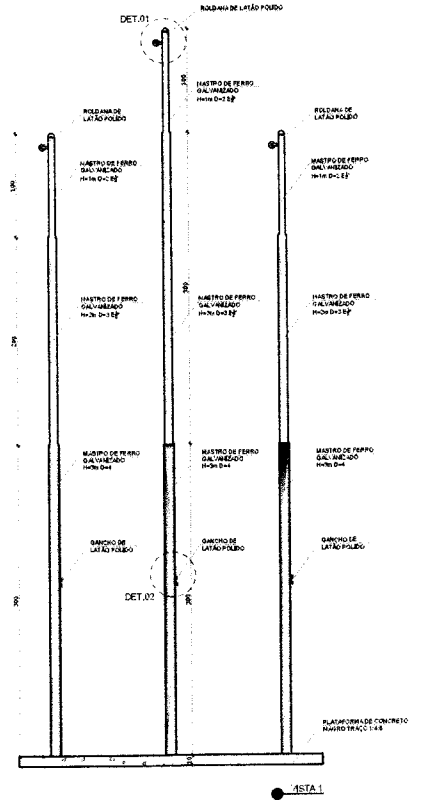


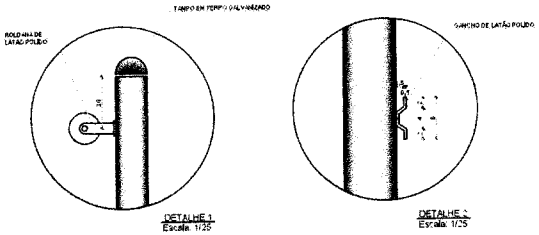
CROQUI DE REFERÊNCIA

EQUIPAMENTO		
SÍMBOLO	Nº	DESCRIÇÃO
	10	
	10	
	10

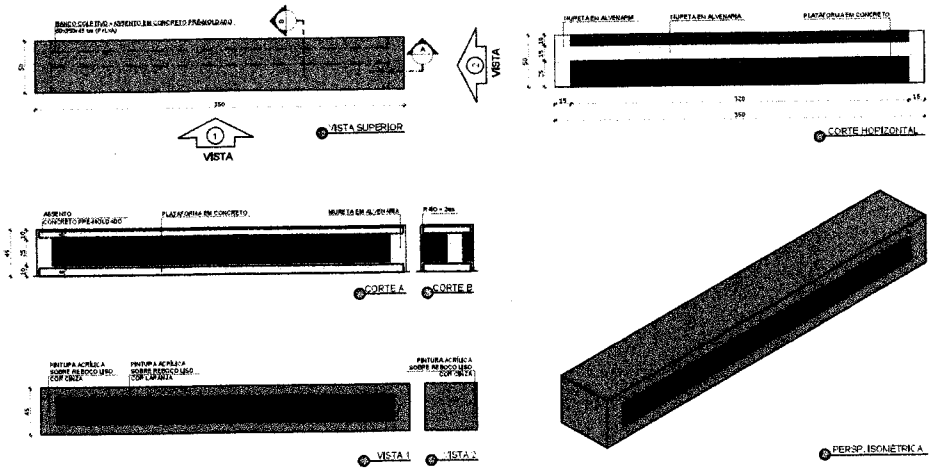
1 MASTROS PARA BANDEIRAS
ESCALA 1/25



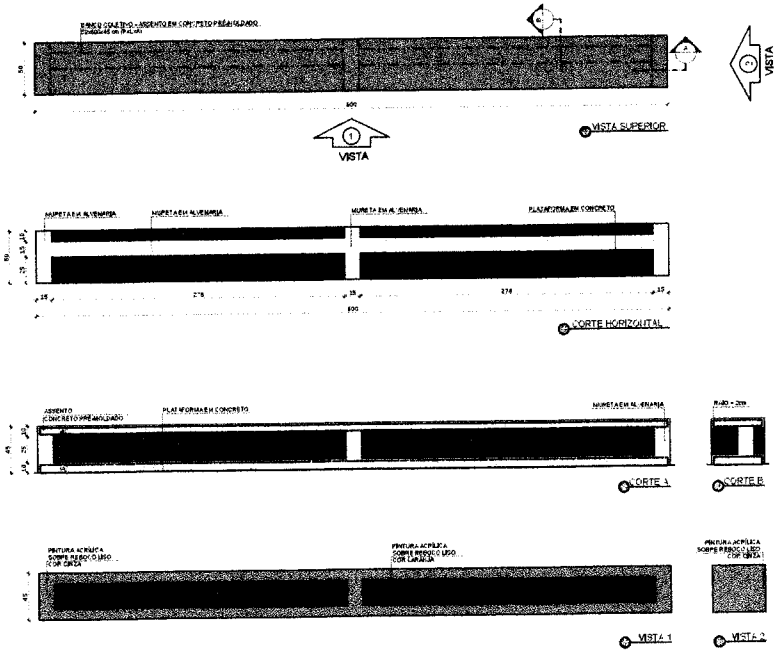




2 BC1 - BANCO COLETIVO
ESCALA 1/25



3 BC2 - BANCO COLETIVO
ESCALA 1/25

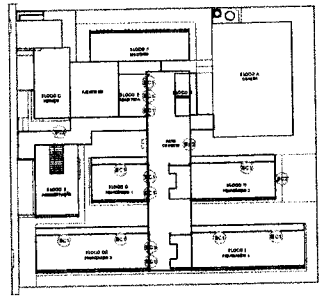


NOTAS

- MEDIDAS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF: MASTROS PARA BANDEIRAS

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLPO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 9.8
PROC. 11657.020985
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHAMENTO
CORTES E DETALHES
MASTROS E BANCOS

ARQ

REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	1:25	33/52

FORMATO: A1 (841x594)

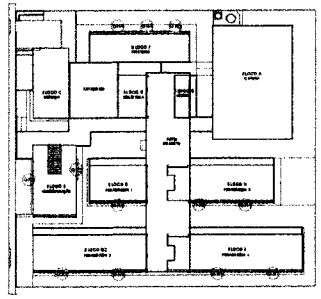
DATA EMISSÃO: JANEIRO/2022

NOTAS

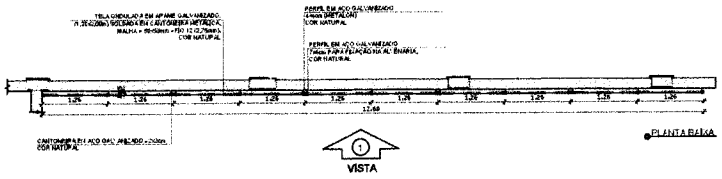
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS

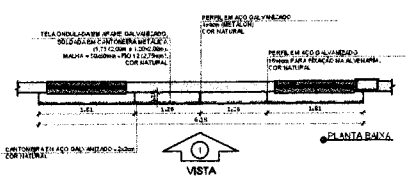
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



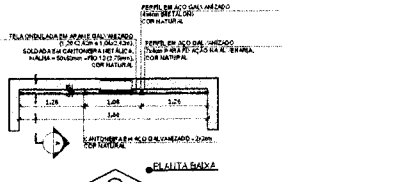
CROQUI DE REFERÊNCIA



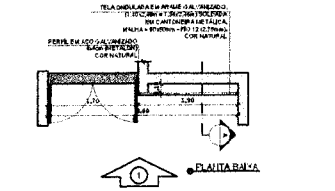
1 GRADIL 3 - BLOCO B
ESCALA 1/50



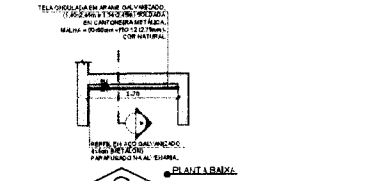
2 GRADIL 2 - BLOCO B
ESCALA 1/50



3 GRADIL 1 - BLOCO G, H, I e J
ESCALA 1/50



4 GRADIL 4 - BLOCO F
ESCALA 1/50



5 GRADIL 5 - BLOCO F, H
ESCALA 1/50

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF: MASTROS PARA BANDEIRAS

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DURO: CREA:

RA:

OBSERVAÇÕES:

ESCALA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHAMENTO
GRADIL PARA VEGETAÇÃO

ARQ

RESPONSÁVEL: RJDI

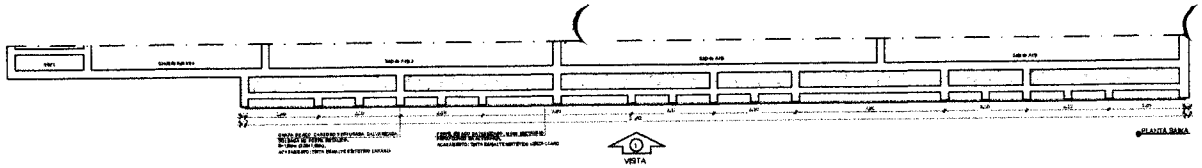
ESCALA: 1/50

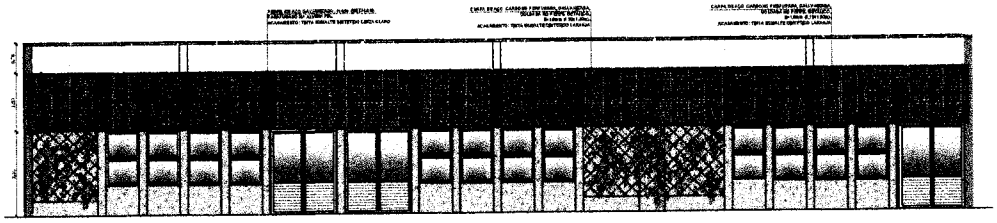
DATA EMISSÃO: JANEIRO/2022

PRANCHA: 34/52

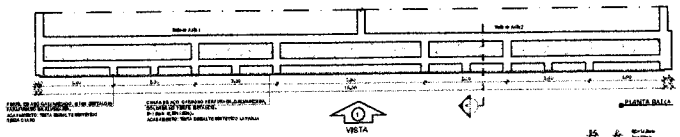
FORMATO: A1 (841x594)

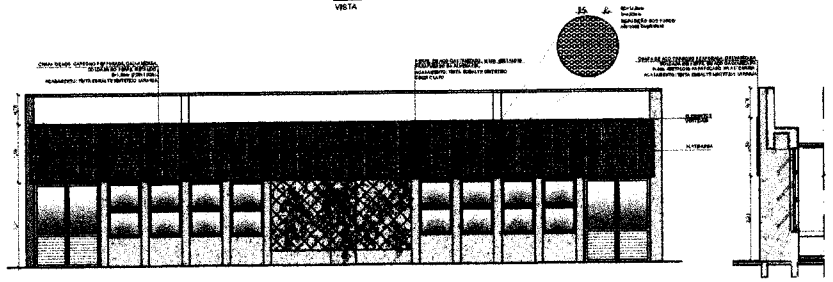
PROJETO 13 SALAS DE AULA
CONFERE COM O ORIGINAL
1155/2022



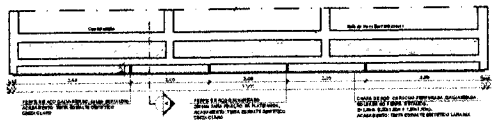


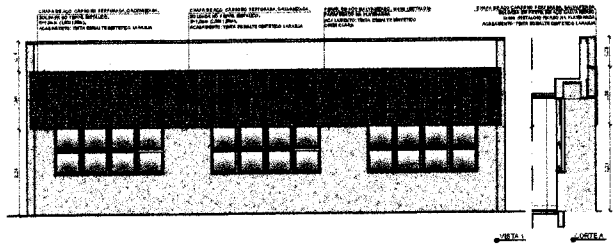
1 CHAPA PERFURADA - BLOCO H
ESCALA 1/50



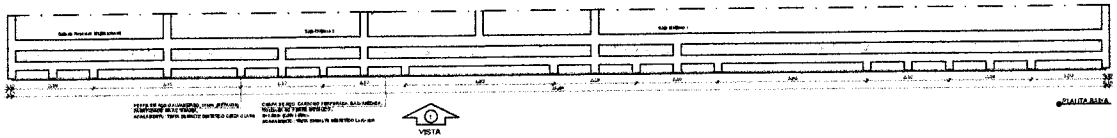


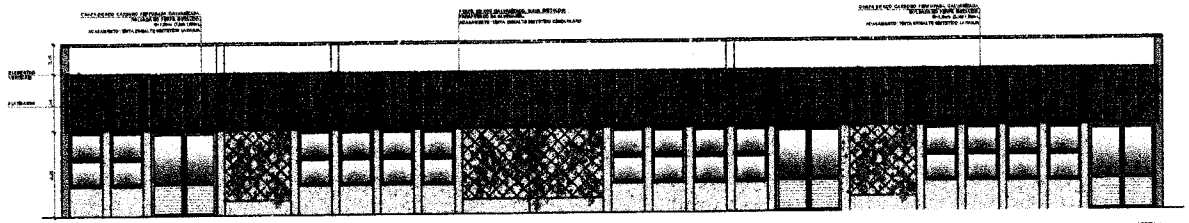
2 CHAPA PERFURADA - BLOCO G
ESCALA 1/50



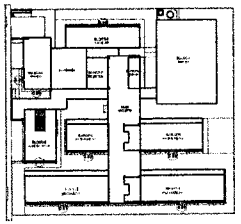


3 CHAPA PERFURADA - BLOCO B
ESCALA 1/50





4 CHAPA PERFURADA - BLOCO F
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

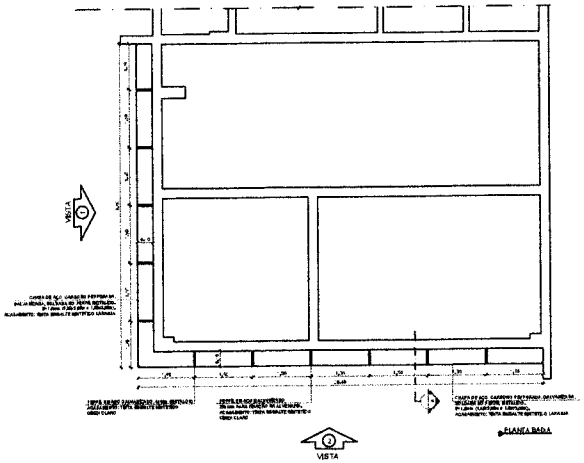
PROJETO DE ARQUITETURA

DETALHAMENTO
CHAPA PERFURADA

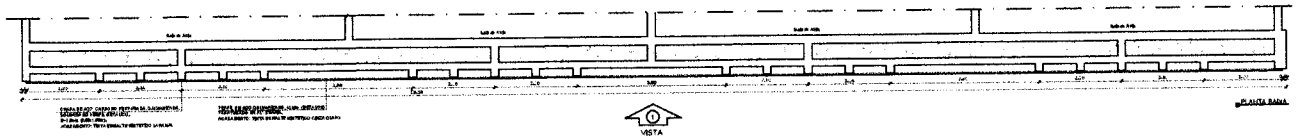
ARQ

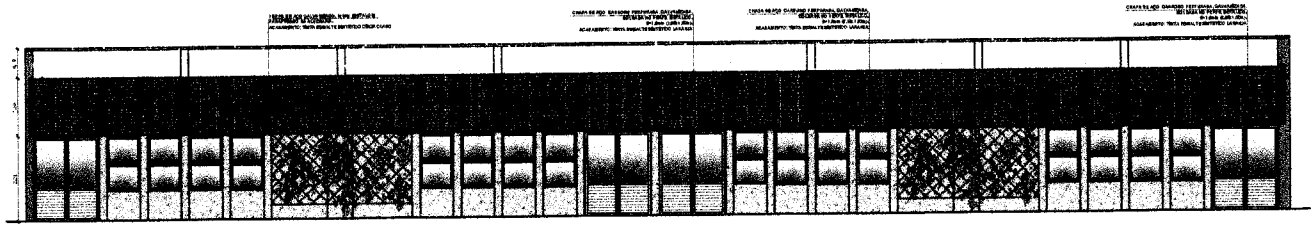
35/52

FOLHA 004
PROC 1155/2025
RUBRICA

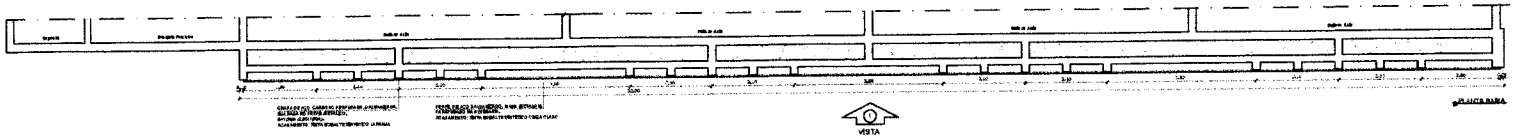


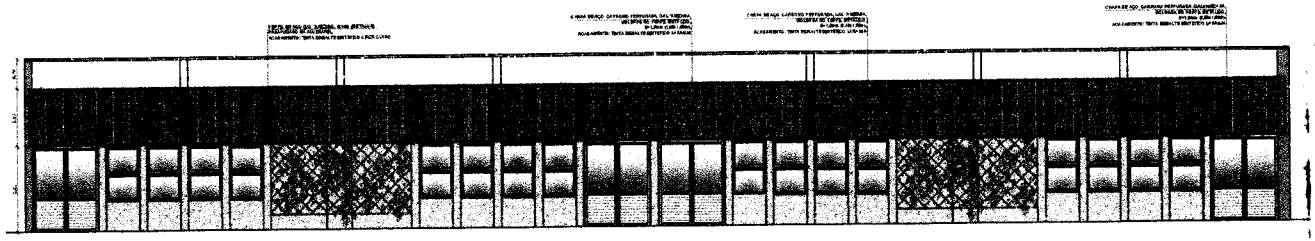
5 CHAPA PERFURADA - BLOCO C
ESCALA 1/50



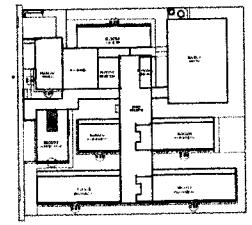


6 CHAPA PERFURADA - BLOCO I
ESCALA 1/50





7 CHAPA PERFURADA - BLOCO J
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

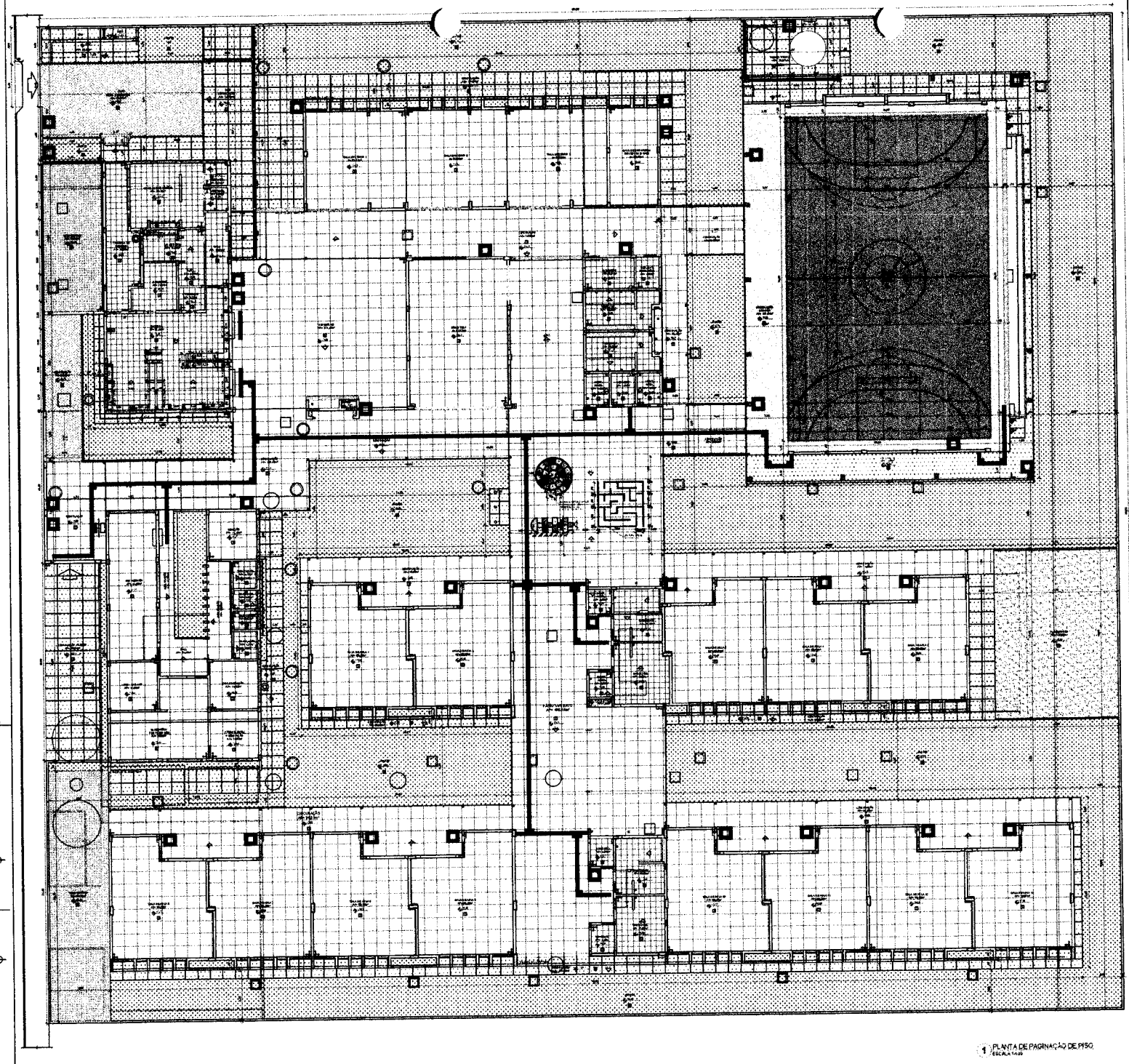
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

DETALHAMENTO:
CHAPA PERFURADA

ARQ

36/52



1 PLANTA DE PAGINAÇÃO DE PISO
ESCALA 1:100

CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA SIMBOLOGIA

LEGENDA ESPECIFICAÇÃO DE PISOS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

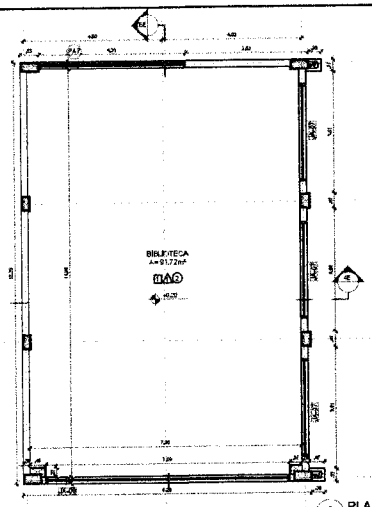
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA DE PAGINAÇÃO DE PISO

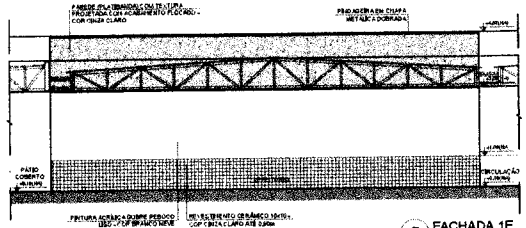
ARQ

05/62

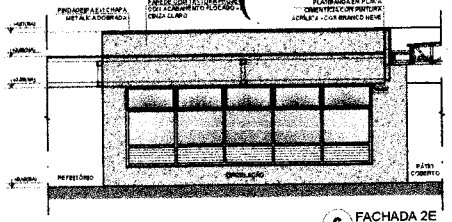
FOLHA 016
PROC. 1165/2005
RUBRICA



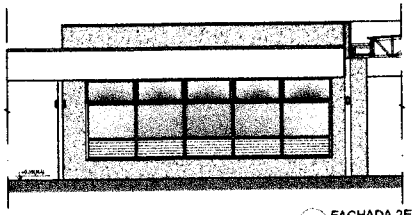
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



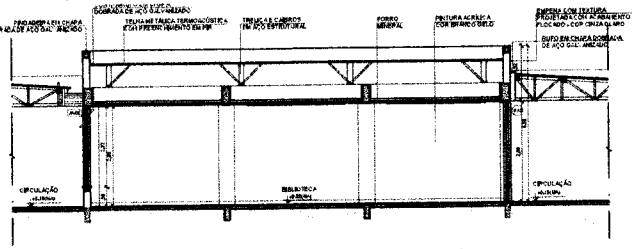
5 FACHADA 1E
ESCALA 1/75



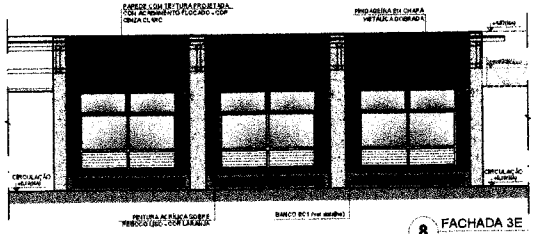
6 FACHADA 2E
ESCALA 1/75



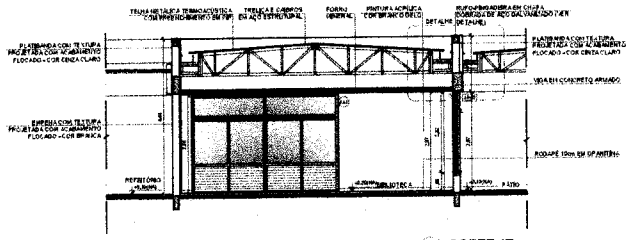
7 FACHADA 2E
ESCALA 1/75



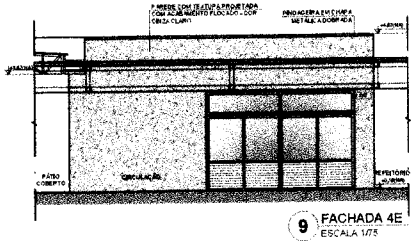
2 CORTE EE
ESCALA 1/75



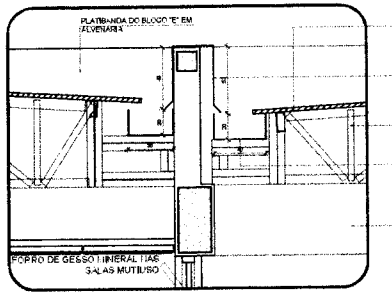
8 FACHADA 3E
ESCALA 1/75



3 CORTE 4E
ESCALA 1/75



9 FACHADA 4E
ESCALA 1/75



4 DETALHE - CALHAS E RUFOS
ESCALA 1/25

ESPECIFICAÇÕES

PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTIDERRAPANTE PEI 5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO IMPERMEAVIADO DE CONCRETO
6 - PISO EM MADEIRA DE CONCRETO
7 - AREIA
8 - SOLO ADENSADO
9 - PISO INDUSTRIAL POLIDO EM CONCRETO APARADO

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉ DE MADEIRA (h=0,10m) FIXADO A 0,05m DO PISO (ver observações específicas)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA (1,40 COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA COR laranja NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR. RESTANTE PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO / ver alturas nas especificações)
5 - PASTILHA COR BRANCA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA COR BRANCA COR CINZA ATÉ H=0,90m. ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver especificações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - CORPO METÁLICO COLMÉIA
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - BF (L=C=H: medidas em metros)

- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= (0,55h) - (0,40 x 0,90) - L= EST., ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 2 x (0,55h) - (0,40 x 0,90) - L= EST., FEM. E MASC., ALUNOS (INTERNO)
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= (0,55 x 0,40) x 2 (0,80) - LAVA MÃOS PÁTIO, SANIT., ALE REF.
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,55 x 2,60=0,80) - SALA REUNIÃO PROFESSORES
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 4 x (0,35 x 0,45=0,70 (0,61= CANIL, ACESS., TERR., HALL ADULTO)
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 2 x (0,65 x 0,90=0,90) - 1 ESTAMPOS FUNCIONÁRIOS
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,70 x 0,40=0,90) - COPA
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,70 x 0,40=0,90) - 1 VIRANDA DE SERVIÇO
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,55 x 2,20=0,90 + 0,55 x 0,90=0,90 + 0,55 x 0,90=0,90) - COZINHA (almoxarife e carnes)
- (BF) GRUPO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,90 x 1,30 = 1,20) - COZINHA (creche)
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,65 x 2,70=0,90 + 0,65 x 1,70=0,90 + 0,65 x 0,90=0,90) - COZINHA (lousa)
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,65 x 2,90=0,90 + 0,65 x 0,90=0,90 + 0,65 x 2,20=0,90) - COZINHA (distribuição)
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 1 x (0,65 x 2,90=0,90 + 0,65 x 0,90=0,90 + 0,65 x 2,20=0,90) - COZINHA (recepção fruta/fechamento)
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 11 (0,80 x 0,90=0,90) + ALVINEGRA
- (BF) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 13 x (0,80 x 0,90=0,90) + SALAS DE AULA

OBSERVAÇÕES: * VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS ** DEIXAR UMA ENTRE PARTE LEMBRAS NÍVEL PISO + 0,90m *** VER MAPA DE ESQUADRIAS

BI BIBLIOTECA

- (BI) GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - L= 30 cm - BALCÃO DE ATENDIMENTO ALUNOS
- (BI) DE BIBLIOTECA ARTICULADA EM MDF COM LAMINADO MELAMÍNICO CINZA - 1,70h (1,15x0,80x0,90) - MULTIUSO

ESCANINHOS - EC (L=C=H: medidas em metros)

- (EC) MDF PEV, COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 1,70h (0,80x0,90x1,80) = SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT (L=C=H: medidas em metros, a altura referente à distância do piso)

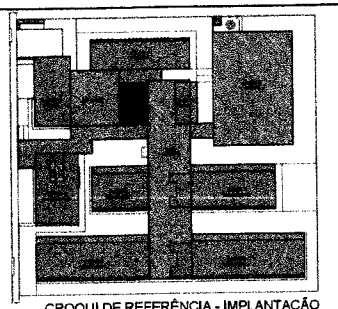
- (PT) GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm = 5x (0,40x0,40x0,80) - LAVANDERIA/ DML
- (PT) GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - H= (0,80x2,20x0,40) - DML/ UTENSÍLIOS
- (PT) GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - H= (0,80x1,40x0,40) - UTENSÍLIOS
- (PT) GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - H= (0,40x1,20x0,40) - DESPENSA
- (PT) GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - H= (0,40x2,40x0,40) - DESPENSA
- (PT) GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - H= (0,40x1,20x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC (L=C=H: medidas em metros)

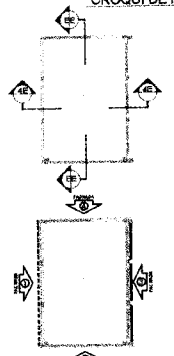
- (BC) BANCO ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 1,2h (0,55h) - (0,40 x 0,45) - HALL E, AULA, PÁTIO
- (BC) BANCO ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 3 x (0,55h) - (0,40 x 0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- (BC) BANCO ALVENARIA/ REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2 x (0,55h) - (0,40 x 0,45) - VESTIÁRIOS ALUNOS

ESQUADRIAS*

- (P) PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- (P) PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- (J) JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

NOTAS
- MEDIDAS EM NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS PELA LOCALIDADE DOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

LEGENDA SIMBOLOGIA
- GRADIL METÁLICO PAPA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (H= 0,90m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ALTURA DE 0,90m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DUPO

CREA

PA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA, CORTES DETALHES E FACHADAS BLOCO E - BIBLIOTECA

ARQ

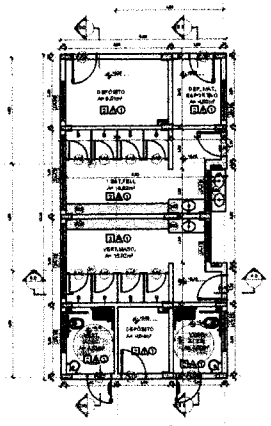
FORMATO A1 (841x594)

REVISÃO: R.02

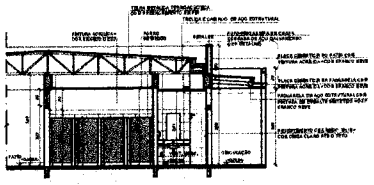
ESCALA: INDICADA

DATA/REVISÃO: JANEIRO/2022

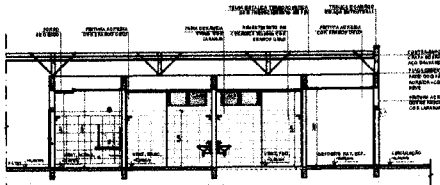
PRANCHA: 22/52



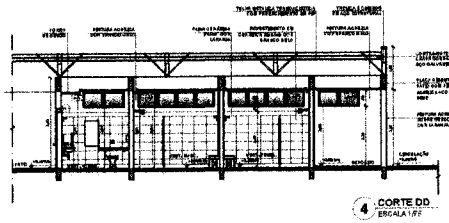
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



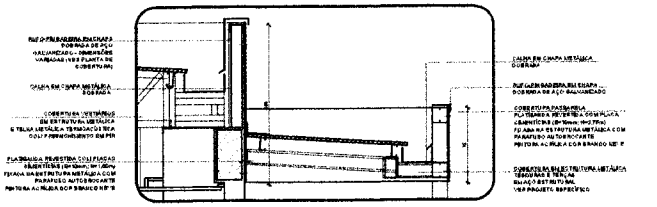
2 CORTE 5D
ESCALA 1/75



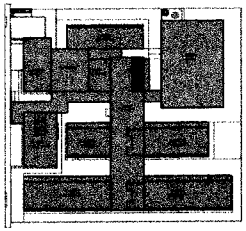
3 CORTE 9D
ESCALA 1/75



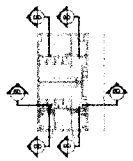
4 CORTE DD
ESCALA 1/75



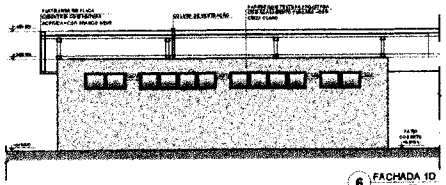
5 DETALHE PASSARELA - CALHAS E RUFOS
ESCALA 1/25



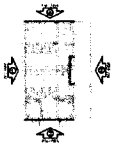
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



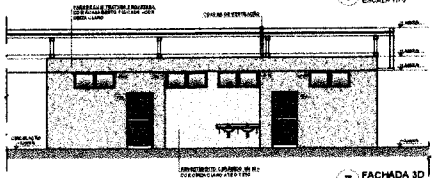
CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO - CORTES



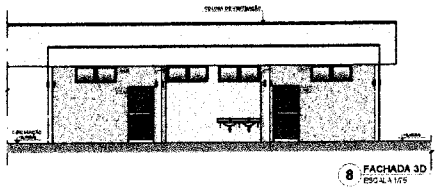
6 FACHADA 1D
ESCALA 1/75



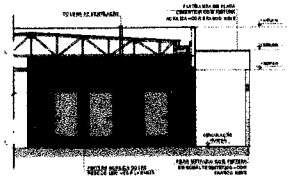
CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO - FACHADAS



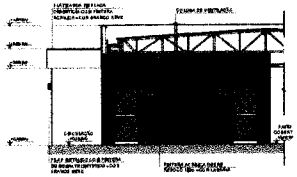
7 FACHADA 3D
ESCALA 1/75



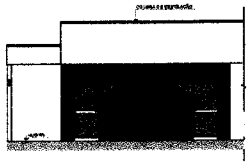
8 FACHADA 3D
ESCALA 1/75



9 FACHADA 2D
ESCALA 1/75



10 FACHADA 4D
ESCALA 1/75



11 FACHADA 4D
ESCALA 1/75

ESPECIFICAÇÕES

A PISOS

B PAREDES

C PEITORIS

D PEITORIS

E PEITORIS

F PEITORIS

G PEITORIS

H PEITORIS

I PEITORIS

J PEITORIS

K PEITORIS

L PEITORIS

M PEITORIS

N PEITORIS

O PEITORIS

P PEITORIS

Q PEITORIS

R PEITORIS

S PEITORIS

T PEITORIS

U PEITORIS

V PEITORIS

W PEITORIS

X PEITORIS

Y PEITORIS

Z PEITORIS

AA PEITORIS

AB PEITORIS

AC PEITORIS

AD PEITORIS

AE PEITORIS

AF PEITORIS

AG PEITORIS

AH PEITORIS

AI PEITORIS

AJ PEITORIS

AK PEITORIS

AL PEITORIS

AM PEITORIS

AN PEITORIS

AO PEITORIS

AP PEITORIS

AQ PEITORIS

AR PEITORIS

AS PEITORIS

AT PEITORIS

AU PEITORIS

AV PEITORIS

AW PEITORIS

AX PEITORIS

AY PEITORIS

AZ PEITORIS

BA PEITORIS

BB PEITORIS

BC PEITORIS

BD PEITORIS

BE PEITORIS

BF PEITORIS

BG PEITORIS

BH PEITORIS

BI PEITORIS

BJ PEITORIS

BK PEITORIS

BL PEITORIS

BM PEITORIS

BN PEITORIS

BO PEITORIS

BP PEITORIS

BQ PEITORIS

BR PEITORIS

BS PEITORIS

BT PEITORIS

BU PEITORIS

BV PEITORIS

BW PEITORIS

BX PEITORIS

BY PEITORIS

BZ PEITORIS

CA PEITORIS

CB PEITORIS

CC PEITORIS

CD PEITORIS

CE PEITORIS

CF PEITORIS

CG PEITORIS

CH PEITORIS

CI PEITORIS

CJ PEITORIS

CK PEITORIS

CL PEITORIS

CM PEITORIS

CN PEITORIS

CO PEITORIS

CP PEITORIS

CQ PEITORIS

CR PEITORIS

CS PEITORIS

CT PEITORIS

CU PEITORIS

CV PEITORIS

CW PEITORIS

CX PEITORIS

CY PEITORIS

CZ PEITORIS

DA PEITORIS

DB PEITORIS

DC PEITORIS

DD PEITORIS

DE PEITORIS

DF PEITORIS

DG PEITORIS

DH PEITORIS

DI PEITORIS

DJ PEITORIS

DK PEITORIS

DL PEITORIS

DM PEITORIS

DN PEITORIS

DO PEITORIS

DP PEITORIS

DQ PEITORIS

DR PEITORIS

DS PEITORIS

DT PEITORIS

DU PEITORIS

DV PEITORIS

DW PEITORIS

DX PEITORIS

DY PEITORIS

DZ PEITORIS

EA PEITORIS

EB PEITORIS

EC PEITORIS

ED PEITORIS

EE PEITORIS

EF PEITORIS

EG PEITORIS

EH PEITORIS

EI PEITORIS

EJ PEITORIS

EK PEITORIS

EL PEITORIS

EM PEITORIS

EN PEITORIS

EO PEITORIS

EP PEITORIS

EQ PEITORIS

ER PEITORIS

ES PEITORIS

ET PEITORIS

EU PEITORIS

EV PEITORIS

EW PEITORIS

EX PEITORIS

EY PEITORIS

EZ PEITORIS

FA PEITORIS

FB PEITORIS

FC PEITORIS

FD PEITORIS

FE PEITORIS

FF PEITORIS

FG PEITORIS

FH PEITORIS

FI PEITORIS

FJ PEITORIS

FK PEITORIS

FL PEITORIS

FM PEITORIS

FN PEITORIS

FO PEITORIS

FP PEITORIS

FQ PEITORIS

FR PEITORIS

FS PEITORIS

FT PEITORIS

FU PEITORIS

FV PEITORIS

FW PEITORIS

FX PEITORIS

FY PEITORIS

FZ PEITORIS

GA PEITORIS

GB PEITORIS

GC PEITORIS

GD PEITORIS

GE PEITORIS

GF PEITORIS

GG PEITORIS

GH PEITORIS

GI PEITORIS

GJ PEITORIS

GK PEITORIS

GL PEITORIS

GM PEITORIS

GN PEITORIS

GO PEITORIS

GP PEITORIS

GQ PEITORIS

GR PEITORIS

GS PEITORIS

GT PEITORIS

GU PEITORIS

GV PEITORIS

GW PEITORIS

GX PEITORIS

GY PEITORIS

GZ PEITORIS

HA PEITORIS

HB PEITORIS

HC PEITORIS

HD PEITORIS

HE PEITORIS

HF PEITORIS

HG PEITORIS

HH PEITORIS

HI PEITORIS

HJ PEITORIS

HK PEITORIS

HL PEITORIS

HM PEITORIS

HN PEITORIS

HO PEITORIS

HP PEITORIS

HQ PEITORIS

HR PEITORIS

HS PEITORIS

HT PEITORIS

HU PEITORIS

HV PEITORIS

HW PEITORIS

HX PEITORIS

HY PEITORIS

HZ PEITORIS

IA PEITORIS

IB PEITORIS

IC PEITORIS

ID PEITORIS

IE PEITORIS

IF PEITORIS

IG PEITORIS

IH PEITORIS

II PEITORIS

IJ PEITORIS

IK PEITORIS

IL PEITORIS

IM PEITORIS

IN PEITORIS

IO PEITORIS

IP PEITORIS

IQ PEITORIS

IR PEITORIS

IS PEITORIS

IT PEITORIS

IU PEITORIS

IV PEITORIS

IW PEITORIS

IX PEITORIS

IY PEITORIS

IZ PEITORIS

JA PEITORIS

JB PEITORIS

JC PEITORIS

JD PEITORIS

JE PEITORIS

JF PEITORIS

JG PEITORIS

JH PEITORIS

JI PEITORIS

JJ PEITORIS

JK PEITORIS

JL PEITORIS

JM PEITORIS

JN PEITORIS

JO PEITORIS

JP PEITORIS

JQ PEITORIS

JR PEITORIS

JS PEITORIS

JT PEITORIS

JU PEITORIS

JV PEITORIS

JW PEITORIS

JX PEITORIS

JY PEITORIS

JZ PEITORIS

KA PEITORIS

KB PEITORIS

KC PEITORIS

KD PEITORIS

KE PEITORIS

KF PEITORIS

KG PEITORIS

KH PEITORIS

KI PEITORIS

KJ PEITORIS

KK PEITORIS

KL PEITORIS

KM PEITORIS

KN PEITORIS

KO PEITORIS

KP PEITORIS

KQ PEITORIS

KR PEITORIS

KS PEITORIS

KT PEITORIS

KU PEITORIS

KV PEITORIS

KW PEITORIS

KX PEITORIS

KY PEITORIS

KZ PEITORIS

LA PEITORIS

LB PEITORIS

LC PEITORIS

LD PEITORIS

LE PEITORIS

LF PEITORIS

LG PEITORIS

LH PEITORIS

LI PEITORIS

LJ PEITORIS

LK PEITORIS

LL PEITORIS

LM PEITORIS

LN PEITORIS

LO PEITORIS

LP PEITORIS

LQ PEITORIS

LR PEITORIS

LS PEITORIS

LT PEITORIS

LU PEITORIS

LV PEITORIS

LW PEITORIS

LX PEITORIS

LY PEITORIS

LZ PEITORIS

MA PEITORIS

MB PEITORIS

MC PEITORIS

MD PEITORIS

ME PEITORIS

MF PEITORIS

MG PEITORIS

MH PEITORIS

MI PEITORIS

MJ PEITORIS

MK PEITORIS

ML PEITORIS

MM PEITORIS

MN PEITORIS

MO PEITORIS

MP PEITORIS

MQ PEITORIS

MR PEITORIS

MS PEITORIS

MT PEITORIS

MU PEITORIS

MV PEITORIS

MW PEITORIS

MX PEITORIS

MY PEITORIS

MZ PEITORIS

NA PEITORIS

NB PEITORIS

NC PEITORIS

ND PEITORIS

NE PEITORIS

NF PEITORIS

NG PEITORIS

NH PEITORIS

NI PEITORIS

NJ PEITORIS

NK PEITORIS

NL PEITORIS

NM PEITORIS

NN PEITORIS

NO PEITORIS

NP PEITORIS

NQ PEITORIS

NR PEITORIS

NS PEITORIS

NT PEITORIS

NU PEITORIS

NV PEITORIS

NW PEITORIS

NX PEITORIS

NY PEITORIS

NZ PEITORIS

OA PEITORIS

OB PEITORIS

OC PEITORIS

OD PEITORIS

OE PEITORIS

OF PEITORIS

OG PEITORIS

OH PEITORIS

OI PEITORIS

OJ PEITORIS

OK PEITORIS

OL PEITORIS

OM PEITORIS

ON PEITORIS

OO PEITORIS

OP PEITORIS

OQ PEITORIS

OR PEITORIS

OS PEITORIS

OT PEITORIS

OU PEITORIS

OV PEITORIS

OW PEITORIS

OX PEITORIS

OY PEITORIS

OZ PEITORIS

PA PEITORIS

PB PEITORIS

PC PEITORIS

PD PEITORIS

PE PEITORIS

PF PEITORIS

PG PEITORIS

PH PEITORIS

PI PEITORIS

PJ PEITORIS

PK PEITORIS

PL PEITORIS

PM PEITORIS

PN PEITORIS

PO PEITORIS

PP PEITORIS

PQ PEITORIS

PR PEITORIS

PS PEITORIS

PT PEITORIS

PU PEITORIS

PV PEITORIS

PW PEITORIS

PX PEITORIS

PY PEITORIS

PZ PEITORIS

QA PEITORIS

QB PEITORIS

QC PEITORIS

QD PEITORIS

QE PEITORIS

QF PEITORIS

QG PEITORIS

QH PEITORIS

QI PEITORIS

QJ PEITORIS

QK PEITORIS

QL PEITORIS

QM PEITORIS

QN PEITORIS

QO PEITORIS

QP PEITORIS

QQ PEITORIS

QR PEITORIS

QS PEITORIS

QT PEITORIS

QU PEITORIS

QV PEITORIS

QW PEITORIS

QX PEITORIS

QY PEITORIS

QZ PEITORIS

RA PEITORIS

RB PEITORIS

RC PEITORIS

RD PEITORIS

RE PEITORIS

RF PEITORIS

RG PEITORIS

RH PEITORIS

RI PEITORIS

RJ PEITORIS

RK PEITORIS

RL PEITORIS

RM PEITORIS

RN PEITORIS

RO PEITORIS

RP PEITORIS

RQ PEITORIS

RR PEITORIS

RS PEITORIS

RT PEITORIS

RU PEITORIS

RV PEITORIS

RW PEITORIS

RX PEITORIS

RY PEITORIS

RZ PEITORIS

SA PEITORIS

SB PEITORIS

SC PEITORIS

SD PEITORIS

SE PEITORIS

SF PEITORIS

SG PEITORIS

SH PEITORIS

SI PEITORIS

SJ PEITORIS

SK PEITORIS

SL PEITORIS

SM PEITORIS

SN PEITORIS

SO PEITORIS

SP PEITORIS

SQ PEITORIS

SR PEITORIS

SS PEITORIS

ST PEITORIS

SU PEITORIS

SV PEITORIS

SW PEITORIS

SX PEITORIS

SY PEITORIS

SZ PEITORIS

TA PEITORIS

TB PEITORIS

TC PEITORIS

TD PEITORIS

TE PEITORIS

TF PEITORIS

TG PEITORIS

TH PEITORIS

TI PEITORIS

TJ PEITORIS

TK PEITORIS

TL PEITORIS

TM PEITORIS

TN PEITORIS

TO PEITORIS

TP PEITORIS

TQ PEITORIS

TR PEITORIS

TS PEITORIS

TT PEITORIS

TU PEITORIS

TV PEITORIS

TW PEITORIS

TX PEITORIS

TY PEITORIS

TZ PEITORIS

UA PEITORIS

UB PEITORIS

UC PEITORIS

UD PEITORIS

UE PEITORIS

UF PEITORIS

UG PEITORIS

UH PEITORIS

UI PEITORIS

UJ PEITORIS

UK PEITORIS

UL PEITORIS

UM PEITORIS

UN PEITORIS

UO PEITORIS

UP PEITORIS

UQ PEITORIS

UR PEITORIS

US PEITORIS

UT PEITORIS

UU PEITORIS

UV PEITORIS

UW PEITORIS

UX PEITORIS

UY PEITORIS

UZ PEITORIS

VA PEITORIS

VB PEITORIS

VC PEITORIS

VD PEITORIS

VE PEITORIS

VF PEITORIS

VG PEITORIS

VH PEITORIS

VI PEITORIS

VJ PEITORIS

VK PEITORIS

VL PEITORIS

VM PEITORIS

VN PEITORIS

VO PEITORIS

VP PEITORIS

VQ PEITORIS

VR PEITORIS

VS PEITORIS

VT PEITORIS

VU PEITORIS

VV PEITORIS

VW PEITORIS

VX PEITORIS

VY PEITORIS

VZ PEITORIS

WA PEITORIS

WB PEITORIS

WC PEITORIS

WD PEITORIS

WE PEITORIS

WF PEITORIS

WG PEITORIS

WH PEITORIS

WI PEITORIS

WJ PEITORIS

WK PEITORIS

WL PEITORIS

WM PEITORIS

WN PEITORIS

WO PEITORIS

WP PEITORIS

WQ PEITORIS

WR PEITORIS

WS PEITORIS

WT PEITORIS

WU PEITORIS

WV PEITORIS

WW PEITORIS

WX PEITORIS

WY PEITORIS

WZ PEITORIS

XA PEITORIS

XB PEITORIS

XC PEITORIS

XD PEITORIS

XE PEITORIS

XF PEITORIS

XG PEITORIS

XH PEITORIS

XI PEITORIS

XJ PEITORIS

XK PEITORIS

XL PEITORIS

XM PEITORIS

XN PEITORIS

XO PEITORIS

XP PEITORIS

XQ PEITORIS

XR PEITORIS

XS PEITORIS

XT PEITORIS

XU PEITORIS

XV PEITORIS

XW PEITORIS

XX PEITORIS

XY PEITORIS

XZ PEITORIS

YA PEITORIS

YB PEITORIS

YC PEITORIS

YD PEITORIS

YE PEITORIS

YF PEITORIS

YG PEITORIS

YH PEITORIS

YI PEITORIS

YJ PEITORIS

YK PEITORIS

YL PEITORIS

YM PEITORIS

YN PEITORIS

YO PEITORIS

YP PEITORIS

YQ PEITORIS

YR PEITORIS

YS PEITORIS

YT PEITORIS

YU PEITORIS

YV PEITORIS

YW PEITORIS

YX PEITORIS

YY PEITORIS

YZ PEITORIS

ZA PEITORIS

ZB PEITORIS

ZC PEITORIS

ZD PEITORIS

ZE PEITORIS

ZF PEITORIS

ZG PEITORIS

ZH PEITORIS

ZI PEITORIS

ZJ PEITORIS

ZK PEITORIS

ZL PEITORIS

ZM PEITORIS

ZN PEITORIS

ZO PEITORIS

ZP PEITORIS

ZQ PEITORIS

ZR PEITORIS

ZS PEITORIS

ZT PEITORIS

ZU PEITORIS

ZV PEITORIS

ZW PEITORIS

ZX PEITORIS

ZY PEITORIS

ZZ PEITORIS

AAA PEITORIS

AAB PEITORIS

AAC PEITORIS

AAD PEITORIS

AAE PEITORIS

AAF PEITORIS

AAG PEITORIS

AAH PEITORIS

AAI PEITORIS

AAJ PEITORIS

AAK PEITORIS

AAL PEITORIS

AAM PEITORIS

AAN PEITORIS

AAO PEITORIS

AAP PEITORIS

AAQ PEITORIS

AAR PEITORIS

AAS PEITORIS

AAT PEITORIS

AAU PEITORIS

AAV PEITORIS

AAW PEITORIS

AAX PEITORIS

AAY PEITORIS

AAZ PEITORIS

ABA PEITORIS

ABB PEITORIS

ABC PEITORIS

ABD PEITORIS

ABE PEITORIS

ABF PEITORIS

ABG PEITORIS

ABH PEITORIS

ABI PEITORIS

ABJ PEITORIS

ABK PEITORIS

ABL PEITORIS

ABM PEITORIS

ABN PEITORIS

ABO PEITORIS

ABP PEITORIS

ABQ PEITORIS

ABR PEITORIS

ABS PEITORIS

ABT PEITORIS

ABU PEITORIS

ABV PEITORIS

ABW PEITORIS

ABX PEITORIS

ABY PEITORIS

ABZ PEITORIS

ACA PEITORIS

ACB PEITORIS

ACC PEITORIS

ACD PEITORIS

ACE PEITORIS

ACF PEITORIS

ACG PEITORIS

ACH PEITORIS

ACI PEITORIS

ACJ PEITORIS

ACK PEITORIS

ACL PEITORIS

ACM PEITORIS

ACN PEITORIS

ACO PEITORIS

ACP PEITORIS

ACQ PEITORIS

ACR PEITORIS

ACS PEITORIS

ACT PEITORIS

ACU PEITORIS

ACV PEITORIS

ACW PEITORIS

ACX PEITORIS

ACY PEITORIS

ACZ PEITORIS

ADA PEITORIS

ADB PEITORIS

ADC PEITORIS

ADD PEITORIS

ADE PEITORIS

ADF PEITORIS

ADG PEITORIS

ADH PEITORIS

ADI PEITORIS

ADJ PEITORIS

ADK PEITORIS

ADL PEITORIS

ADM PEITORIS

ADN PEITORIS

ADO PEITORIS

ADP PEITORIS

ADQ PEITORIS

ADR PEITORIS

ADS PEITORIS

ADT PEITORIS

ADU PEITORIS

ADV PEITORIS

ADW PEITORIS

ADX PEITORIS

ADY PEITORIS

ADZ PEITORIS

AEA PEITORIS

AEB PEITORIS

AEC PEITORIS

AED PEITORIS

AEE PEITORIS

AEF PEITORIS

AEG PEITORIS

AEH PEITORIS

AEI PEITORIS

AEJ PEITORIS

AEK PEITORIS

AEL PEITORIS

AEM PEITORIS

AEN PEITORIS

AEO PEITORIS

AEP PEITORIS

AEQ PEITORIS

AER PEITORIS

AES PEITORIS

AET PEITORIS

AEU PEITORIS

AEV PEITORIS

AEW PEITORIS

AEX PEITORIS

AEY PEITORIS

AEZ PEITORIS

AFA PEITORIS

AFB PEITORIS

AFC PEITORIS

AFD PEITORIS

AFE PEITORIS

AFF PEITORIS

AFG PEITORIS

AFH PEITORIS

AFI PEITORIS

AFJ PEITORIS

AFK PEITORIS

AFL PEITORIS

AFM PEITORIS

AFN PEITORIS

AFO PEITORIS

AFP PEITORIS

AFQ PEITORIS

AFR PEITORIS

AFS PEITORIS

AFT PEITORIS

AFU PEITORIS

AFV PEITORIS

AFW PEITORIS

AFX PEITORIS

AFY PEITORIS

AFZ PEITORIS

AGA PEITORIS

AGB PEITORIS

AGC PEITORIS

AGD PEITORIS

AGE PEITORIS

AGF PEITORIS

AGG PEITORIS

AGH PEITORIS

AGI PEITORIS

AGJ PEITORIS

AGK PEITORIS

AGL PEITORIS

AGM PEITORIS

AGN PEITORIS

AGO PEITORIS

AGP PEITORIS

AGQ PEITORIS

AGR PEITORIS

AGS PEITORIS

AGT PEITORIS

AGU PEITORIS

AGV PEITORIS

AGW PEITORIS

AGX PEITORIS

AGY PEITORIS

AGZ PEITORIS

AHA PEITORIS

AHB PEITORIS

AHC PEITORIS

AHD PEITORIS

AHE PEITORIS

AHF PEITORIS

AHG PEITORIS

AHH PEITORIS

AHI PEITORIS

AHJ PEITORIS

AHK PEITORIS

AHL PEITORIS

AHM PEITORIS

AHN PEITORIS

AHO PEITORIS

AHP PEITORIS

AHQ PEITORIS

AHR PEITORIS

AHS PEITORIS

AHT PEITORIS

AHU PEITORIS

AHV PEITORIS

AHW PEITORIS

AHX PEITORIS

AHY PEITORIS

AHZ PEITORIS

AIA PEITORIS

AIB PEITORIS

AIC PEITORIS

AID PEITORIS

AIE PEITORIS

AIF PEITORIS

AIG PEITORIS

AIH PEITORIS

AII PEITORIS

AIJ PEITORIS

AIK PEITORIS

AIL PEITORIS

AIM PEITORIS

AIN PEITORIS

AIO PEITORIS

AIP PEITORIS

AIQ PEITORIS

AIR PEITORIS

AIS PEITORIS

AIT PEITORIS

AIU PEITORIS

AIV PEITORIS

AIW PEITORIS

AIX PEITORIS

AIY PEITORIS

AIZ PEITORIS

AJA PEITORIS

AJB PEITORIS

AJC PEITORIS

AJD PEITORIS

AJE PEITORIS

AJF PEITORIS

AJG PEITORIS

AJH PEITORIS

AJI PEITORIS

AJJ PEITORIS

AJK PEITORIS

AJL PEITORIS

AJM PEITORIS

AJN PEITORIS

AJO PEITORIS

AJP PEITORIS

AJQ PEITORIS

AJR PEITORIS

AJS PEITORIS

AJT PEITORIS

AJU PEITORIS

AJV PEITORIS

AJW PEITORIS

AJX PEITORIS

AJY PEITORIS

AJZ PEITORIS

AKA PEITORIS

AKB PEITORIS

AKC PEITORIS

AKD PEITORIS

AKE PEITORIS

AKF PEITORIS

AKG PEITORIS

AKH PEITORIS

AKI PEITORIS

AKJ PEITORIS

AKK PEITORIS

AKL PEITORIS

AKM PEITORIS

AKN PEITORIS

AKO PEITORIS

AKP PEITORIS

AKQ PEITORIS

AKR PEITORIS

AKS PEITORIS

AKT PEITORIS

AKU PEITORIS

AKV PEITORIS

AKW PEITORIS

AKX PEITORIS

AKY PEITORIS

AKZ PEITORIS

ALA PEITORIS

ALB PEITORIS

ALC PEITORIS

ALD PEITORIS

ALE PEITORIS

ALF PEITORIS

ALG PEITORIS

ALH PEITORIS

ALI PEITORIS

ALJ PEITORIS

ALK PEITORIS

ALL PEITORIS

ALM PEITORIS

ALN PEITORIS

ALO PEITORIS

ALP PEITORIS

ALQ PEITORIS

ALR PEITORIS

ALS PEITORIS

ALT PEITORIS

ALU PEITORIS

ALV PEITORIS

ALW PEITORIS

ALX PEITORIS

ALY PEITORIS

ALZ PEITORIS

AMA PEITORIS

AMB PEITORIS

AMC PEITORIS

AMD PEITORIS

AME PEITORIS

AMF PEITORIS

AMG PEITORIS

AMH PEITORIS

AMI PEITORIS

AMJ PEITORIS

AMK PEITORIS

AML PEITORIS

AMM PEITORIS

AMN PEITORIS

AMO PEITORIS

AMP PEITORIS

AMQ PEITORIS

AMR PEITORIS

AMS PEITORIS

AMT PEITORIS

AMU PEITORIS

AMV PEITORIS

AMW PEITORIS

AMX PEITORIS

AMY PEITORIS

AMZ PEITORIS

ANA PEITORIS

ANB PEITORIS

ANC PEITORIS

AND PEITORIS

ANE PEITORIS

ANF PEITORIS

ANG PEITORIS

ANH PEITORIS

ANI PEITORIS

ANJ PEITORIS

ANK PEITORIS

ANL PEITORIS

ANM PEITORIS

ANN PEITORIS

ANO PEITORIS

ANP PEITORIS

ANQ PEITORIS

ANR PEITORIS

ANS PEITORIS

ANT PEITORIS

ANU PEITORIS

ANV PEITORIS

ANW PEITORIS

ANX PEITORIS

ANY PEITORIS

ANZ PEITORIS

AOA PEITORIS

AOB PEITORIS

AOC PEITORIS

AOD PEITORIS

AOE PEITORIS

AOF PEITORIS

AOG PEITORIS

AOH PEITORIS

AOI PEITORIS

AOJ PEITORIS

AOK PEITORIS

AOL PEITORIS

AOM PEITORIS

AON PEITORIS

AOO PEITORIS

AOP PEITORIS

AOQ PEITORIS

AOR PEITORIS

AOS PEITORIS

AOT PEITORIS

AOU PEITORIS

AOV PEITORIS

AOW PEITORIS

AOX PEITORIS

AOY PEITORIS

AOZ PEITORIS

APA PEITORIS

APB PEITORIS

APC PEITORIS

APD PEITORIS

APE PEITORIS

APF PEITORIS

APG PEITORIS

APH PEITORIS

API PEITORIS

APJ PEITORIS

APK PEITORIS

APL PEITORIS

APM PEITORIS

APN PEITORIS

APO PEITORIS

APP PEITORIS

APQ PEITORIS

APR PEITORIS

APS PEITORIS

APT PEITORIS

APU PEITORIS

APV PEITORIS

APW PEITORIS

APX PEITORIS

APY PEITORIS

APZ PEITORIS

AQA PEITORIS

AQB PEITORIS

AQC PEITORIS

AQD PEITORIS

AQE PEITORIS

AQF PEITORIS

AQG PEITORIS

AQH PEITORIS

AQI PEITORIS

AQJ PEITORIS

AQK PEITORIS

AQL PEITORIS

AQM PEITORIS

AQN PEITORIS

AQO PEITORIS

AQP PEITORIS

AQQ PEITORIS

AQR PEITORIS

AQS PEITORIS

AQT PEITORIS

AQU PEITORIS

AQV PEITORIS

AQW PEITORIS

AQX PEITORIS

AQY PEITORIS

AQZ PEITORIS

ARA PEITORIS

ARB PEITORIS

ARC PEITORIS

ARD PEITORIS

ARE PEITORIS

ARF PEITORIS

ARG PEITORIS

ARH PEITORIS

ARI PEITORIS

ARJ PEITORIS

ARK PEITORIS

ARL PEITORIS

ARM PEITORIS

ARN PEITORIS

ARO PEITORIS

ARP PEITORIS

ARQ PEITORIS

ARR PEITORIS

ARS PEITORIS

ART PEITORIS

ARU PEITORIS

ARV PEITORIS

ARW PEITORIS

ARX PEITORIS

ARY PEITORIS

ARZ PEITORIS

ASA PEITORIS

ASB PEITORIS

ASC PEITORIS

ASD PEITORIS

ASE PEITORIS

ASF PEITORIS

ASG PEITORIS

ASH PEITORIS

ASI PEITORIS

ASJ PEITORIS

ASK PEITORIS

ASL PEITORIS

ASM PEITORIS

ASN PEITORIS

ASO PEITORIS

ASP PEITORIS

ASQ PEITORIS

ASR PEITORIS

ASS PEITORIS

AST PEITORIS

ASU PEITORIS

ASV PEITORIS

ASW PEITORIS

ASX PEITORIS

ASY PEITORIS

ASZ PEITORIS

ATA PEITORIS

ATB PEITORIS

ATC PEITORIS

ATD PEITORIS

ATE PEITORIS

ATF PEITORIS

ATG PEITORIS

ATH PEITORIS

ATI PEITORIS

ATJ PEITORIS

ATK PEITORIS

ATL PEITORIS

ATM PEITORIS

ATN PEITORIS

ATO PEITORIS

ATP PEITORIS

ATQ PEITORIS

ATR PEITORIS

ATS PEITORIS

ATT PEITORIS

ATU PEITORIS

ATV PEITORIS

ATW PEITORIS

ATX PEITORIS

ATY PEITORIS

ATZ PEITORIS

AUA PEITORIS

AUB PEITORIS

AUC PEITORIS

AUD PEITORIS

AUE PEITORIS

AUF PEITORIS

AUG PEITORIS

AUH PEITORIS

AUI PEITORIS

AUJ PEITORIS

AUK PEITORIS

AUL PEITORIS

AUM PEITORIS

AUN PEITORIS

AUO PEITORIS

AUP PEITORIS

AUQ PEITORIS

AUR PEITORIS

AUS PEITORIS

AUT PEITORIS

AUU PEITORIS

AUV PEITORIS

AUW PEITORIS

AUX PEITORIS

AUY PEITORIS

AUZ PEITORIS

AVA PEITORIS

AVB PEITORIS

AVC PEITORIS

AVD PEITORIS

AVE PEITORIS

AVF PEITORIS

AVG PEITORIS

AVH PEITORIS

AVI PEITORIS

AVJ PEITORIS

AVK PEITORIS

AVL PEITORIS

AVM PEITORIS

AVN PEITORIS

AVO PEITORIS

AVP PEITORIS

AVQ PEITORIS

AVR PEITORIS

AVS PEITORIS

AVT PEITORIS

AVU PEITORIS

AVV PEITORIS

AVW PEITORIS

AVX PEITORIS

AVY PEITORIS

AVZ PEITORIS

AWA PEITORIS

AWB PEITORIS

AWC PEITORIS

AWD PEITORIS

AWE PEITORIS

AWF PEITORIS

AWG PEITORIS

AWH PEITORIS

AWI PEITORIS

AWJ PEITORIS

AWK PEITORIS

AWL PEITORIS

AWM PEITORIS

AWN PEITORIS

AWO PEITORIS

AWP PEITORIS

AWQ PEITORIS

AWR PEITORIS

AWS PEITORIS

AWT PEITORIS

AWU PEITORIS

AWV PEITORIS

AWW PEITORIS

AWX PEITORIS

AWY PEITORIS

AWZ PEITORIS

AXA PEITORIS

AXB PEITORIS

AXC PEITORIS

AXD PEITORIS

AXE PEITORIS

AXF PEITORIS

AXG PEITORIS

AXH PEITORIS

AXI PEITORIS

AXJ PEITORIS

AXK PEITORIS

AXL PEITORIS

AXM PEITORIS

AXN PEITORIS

AXO PEITORIS

AXP PEITORIS

AXQ PEITORIS

AXR PEITORIS

AXS PEITORIS

AXT PEITORIS

AXU PEITORIS

AXV PEITORIS

AXW PEITORIS

AXX PEITORIS

AXY PEITORIS

AXZ PEITORIS

AYA PEITORIS

AYB PEITORIS

AYC PEITORIS

AYD PEITORIS

AYE PEITORIS

AYF PEITORIS

AYG PEITORIS

AYH PEITORIS

AYI PEITORIS

AYJ PEITORIS

AYK PEITORIS

AYL PEITORIS

AYM PEITORIS

AYN PEITORIS

AYO PEITORIS

AYP PEITORIS

AYQ PEITORIS

AYR PEITORIS

AYS PEITORIS

AYT PEITORIS

AYU PEITORIS

AYV PEITORIS

AYW PEITORIS

AYX PEITORIS

AYY PEITORIS

AYZ PEITORIS

AZA PEITORIS

AZB PEITORIS

AZC PEITORIS

AZD PEITORIS

AZE PEITORIS

AZF PEITORIS

AZG PEITORIS

AZH PEITORIS

AZI PEITORIS

AZJ PEITORIS

AZK PEITORIS

AZL PEITORIS

AZM PEITORIS

AZN PEITORIS

AZO PEITORIS

AZP PEITORIS

AZQ PEITORIS

AZR PEITORIS

AZS PEITORIS

AZT PEITORIS

AZU PEITORIS

AZV PEITORIS

AZW PEITORIS

AZX PEITORIS

AZY PEITORIS

AZZ PEITORIS

BAA PEITORIS

BAB PEITORIS

BAC PEITORIS

BAD PEITORIS

BAE PEITORIS

BAF PEITORIS

BAG PEITORIS

BAH PEITORIS

BAI PEITORIS

BAJ PEITORIS

BAK PEITORIS

BAL PEITORIS

BAM PEITORIS

BAN PEITORIS

BAO PEITORIS

BAP PEITORIS

BAQ PEITORIS

BAR PEITORIS

BAS PEITORIS

BAT PEITORIS

BAU PEITORIS

BAV PEITORIS

BAW PEITORIS

BAX PEITORIS

BAY PEITORIS

BAZ PEITORIS

BBA PEITORIS

BBB PEITORIS

BBC PEITORIS

BBD PEITORIS

BBE PEITORIS

BBF PEITORIS

BBG PEITORIS

BBH PEITORIS

BBI PEITORIS

BBJ PEITORIS

BBK PEITORIS

BBL PEITORIS

BBM PEITORIS

BBN PEITORIS

BBO PEITORIS

BBP PEITORIS

BBQ PEITORIS

BBR PEITORIS

BBS PEITORIS

BBT PEITORIS

BBU PEITORIS

BBV PEITORIS

BBW PEITORIS

BBX PEITORIS

BBY PEITORIS

BBZ PEITORIS

BCA PEITORIS

BCB PEITORIS

BCC PEITORIS

BCD PEITORIS

BCE PEITORIS

BCF PEITORIS

BCG PEITORIS

BCH PEITORIS

BCI PEITORIS

BCJ PEITORIS

BCK PEITORIS

BCL PEITORIS

BCM PEITORIS

BCN PEITORIS

BCO PEITORIS

BCP PEITORIS

BCQ PEITORIS

BCR PEITORIS

BCS PEITORIS

BCT PEITORIS

BCU PEITORIS

BCV PEITORIS

BCW PEITORIS

BCX PEITORIS

BCY PEITORIS

BCZ PEITORIS

BDA PEITORIS

BDB PEITORIS

BDC PEITORIS

BDD PEITORIS

BDE PEITORIS

BDF PEITORIS

BDG PEITORIS

BDH PEITORIS

BDI PEITORIS

BDJ PEITORIS

BDK PEITORIS

BDL PEITORIS

BDM PEITORIS

BDN PEITORIS

BDO PEITORIS

BDP PEITORIS

BDQ PEITORIS

BDR PEITORIS

BDS PEITORIS

BDT PEITORIS

BDU PEITORIS

BDV PEITORIS

BDW PEITORIS

BDX PEITORIS

BDY PEITORIS

BDZ PEITORIS

BEA PEITORIS

BEB PEITORIS

BEC PEITORIS

BED PEITORIS

BEE PEITORIS

BEF PEITORIS

BEG PEITORIS

BEH PEITORIS

BEI PEITORIS

BEJ PEITORIS

BEK PEITORIS

BEL PEITORIS

BEM PEITORIS

BEN PEITORIS

BEO PEITORIS

BEP PEITORIS

BEQ PEITORIS

BER PEITORIS

BES PEITORIS

BET PEITORIS

BEU PEITORIS

BEV PEITORIS

BEW PEITORIS

BEX PEITORIS

BEY PEITORIS

BEZ PEITORIS

BFA PEITORIS

BFB PEITORIS

BFC PEITORIS

BFD PEITORIS

BFE PEITORIS

BFF PEITORIS

BFG PEITORIS

BFH PEITORIS

BFI PEITORIS

BFJ PEITORIS

BFK PEITORIS

BFL PEITORIS

BFM PEITORIS

BFN PEITORIS

BFO PEITORIS

BFP PEITORIS

BFQ PEITORIS

BFR PEITORIS

BFS PEITORIS

BFT PEITORIS

BFU PEITORIS

BFV PEITORIS

BFW PEITORIS

BFX PEITORIS

BFY PEITORIS

BFZ PEITORIS

BGA PEITORIS

BGB PEITORIS

BGC PEITORIS

BGD PEITORIS

BGE PEITORIS

BGF PEITORIS

BGG PEITORIS

BGH PEITORIS

BGI PEITORIS

BGJ PEITORIS

BGK PEITORIS

BGL PEITORIS

BGM PEITORIS

BGN PEITORIS

BGO PEITORIS

BGP PEITORIS

BGQ PEITORIS

BGR PEITORIS

BGS PEITORIS

BGT PEITORIS

BGU PEITORIS

BGV PEITORIS

BGW PEITORIS

BGX PEITORIS

BGY PEITORIS

BGZ PEITORIS

BHA PEITORIS

BHB PEITORIS

BHC PEITORIS

BHD PEITORIS

BHE PEITORIS

BHF PEITORIS

BHG PEITORIS

BHH PEITORIS

BHI PEITORIS

BHJ PEITORIS

BHK PEITORIS

BHL PEITORIS

BHM PEITORIS

BHN PEITORIS

BHO PEITORIS

BHP PEITORIS

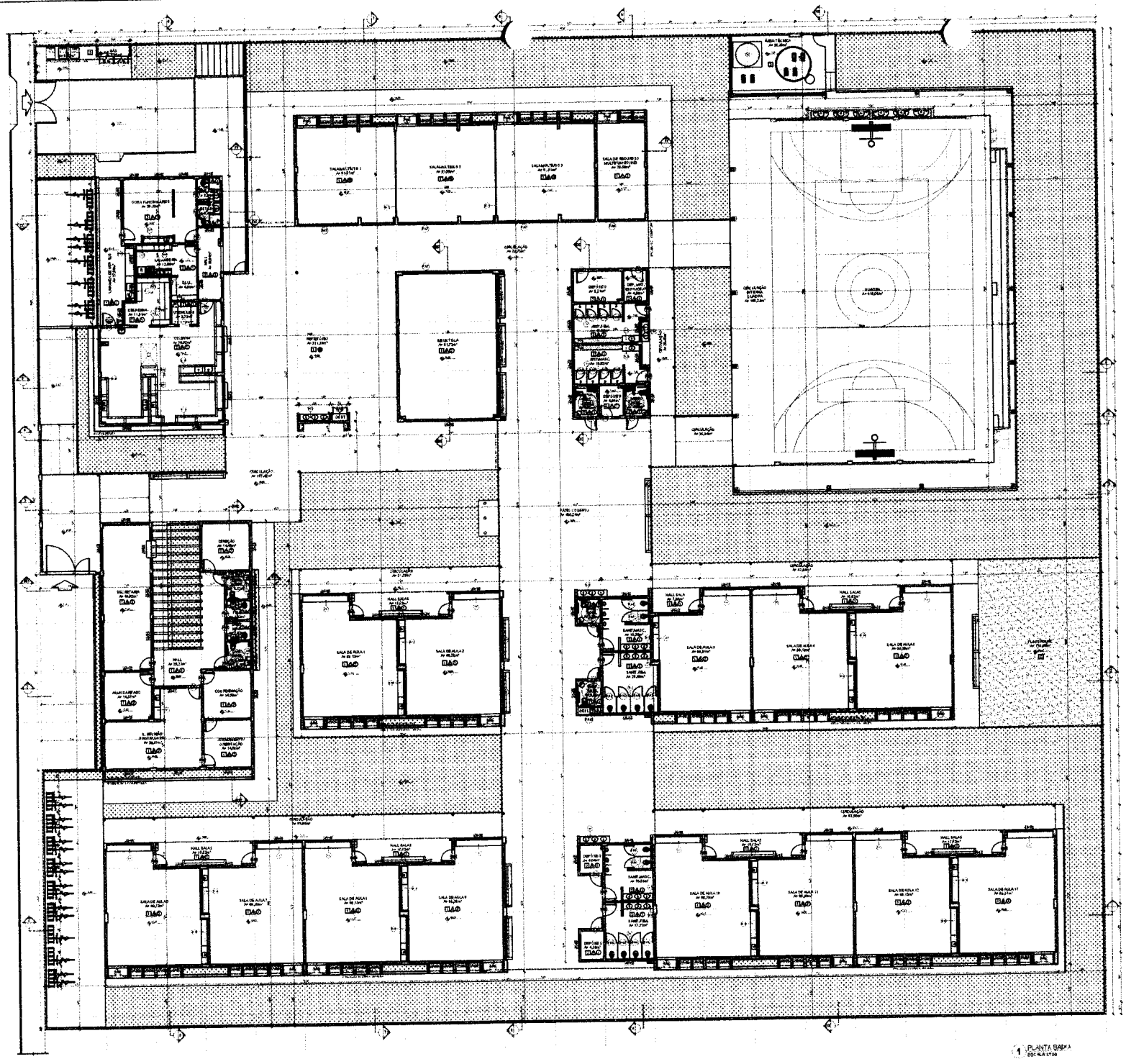
BHQ PEITORIS

BHR PEITORIS

BHS PEITORIS

BHT PEITORIS

BHU PEIT



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100

CROQUI DE REFERÊNCIA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

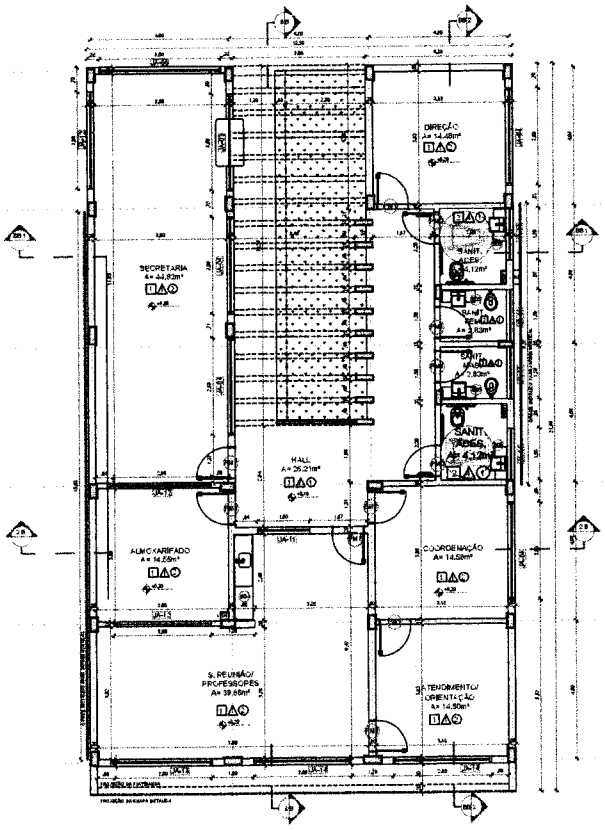
PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA BAIXA

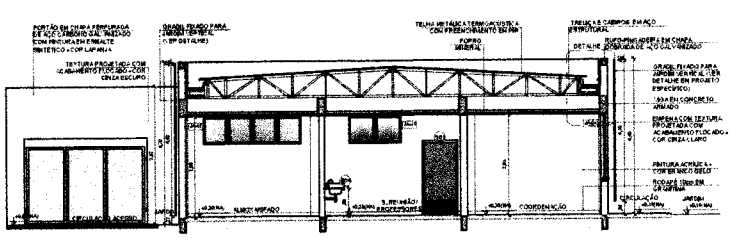
ARQ

02/52

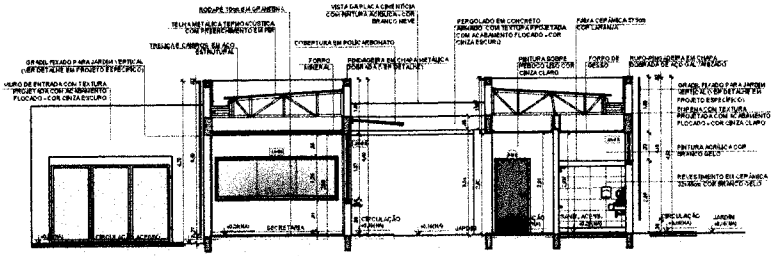
1165/2005



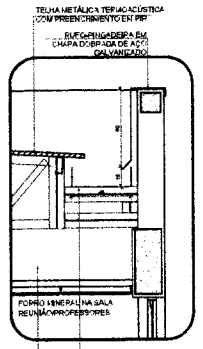
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



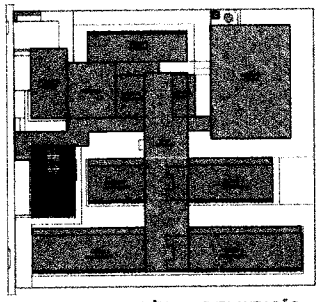
2 CORTE 1B
ESCALA 1/75



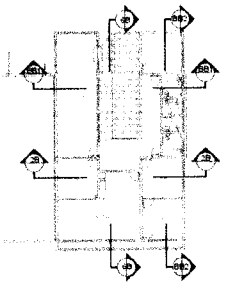
3 CORTE BB1
ESCALA 1/75



6 DETALHE - CALHA E RUFO
ESCALA 1/20



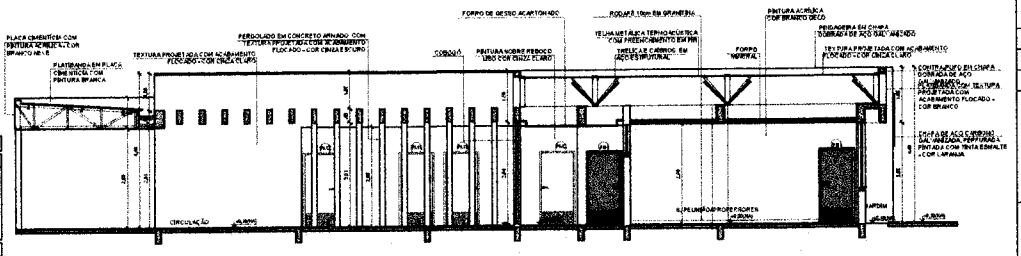
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



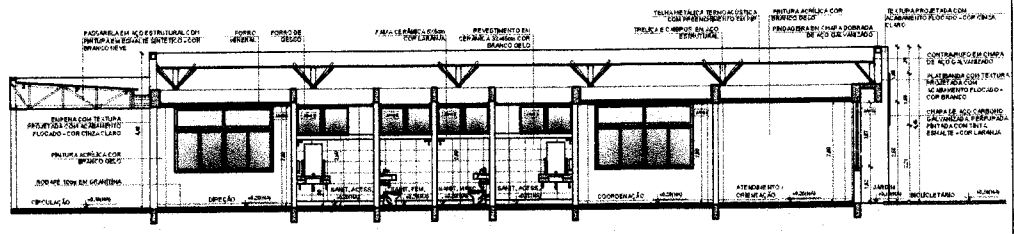
CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

NOTAS:
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PILOTIS NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS NOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS UMA REFERÊNCIA, O PROJETISTA DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



4 CORTE 5B
ESCALA 1/75



5 CORTE BB2
ESCALA 1/75

ESPECIFICAÇÕES

△ FAREOE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM FICHAMENTO DE BLOCO (A 1,10cm) PINCELADO A RASO DO PISO (ver alturas nas ampliações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE SUPERIOR E ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ampliações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=0,90m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO - (ver ampliações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, PEI 5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO, E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO GRAMA DE CONCRETO
7 - ARENOSO
8 - GRAMADO
9 - PISO INDUSTRIAL POLIDO EM CONCRETO ARMADO

○ TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL RENOVÁVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - FORRO METÁLICO COLMEIA
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B (Ø,xH em metros ou outro)

- B01 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (1,00x1,80 Ø0,40)h) + 1 EST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- B02 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,60x1,20 Ø0,40)h + 1 EST. PEI/P. MASC. ALUNOS (INTERNO)
- B03 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 7x (0,60x1,20 Ø0,40)h - LAVATÓRIOS PARTO, SANIT. AL. E REF.
- B04 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20 Ø0,80)h + 1ALU. REUNIÃO/PROFESSORES
- B05 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,60x0,80 Ø0,70) 0,80 - SANIT. ACESS.* FEM., MASC. ADULTO
- B06 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,60x0,90x0,50) - ESTÁGIOS FUNCIONÁRIOS
- B07 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x1,20 Ø0,40)h + COPA
- B08 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 3 cm - 1x (0,70x1,05x0,90) + ARMÁRIO DE SER. 3(2)
- B09 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,80 + 0,60x0,90x0,80 + 0,60x1,20x0,80 + 0,60x1,50x0,80) + COZINHA (vendas e cremes)
- B10 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x1,20) + COZINHA (escola)
- B11 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,80 + 0,60x1,50x0,80 + 0,60x1,20x0,80) + COZINHA (escola)
- B12 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,80 + 0,60x1,50x0,80 + 0,60x1,20x0,80 + 0,60x1,70x0,80 + 0,60x1,20x0,80 + 0,60x1,20x0,80) + COZINHA (recepção bebê/fraldário)
- B13 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,90) - LAVANDERIA
- B14 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x 10,20x1,50x0,80) + SALAS DE AULA

OBSERVAÇÕES: * DESTINADA ENTRE PARTES/FASES MULTIPLAS = 0,45m
** VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
*** VER TIPOLOGIA DE ESQUADRIAS

DIVISÓRIAS

- D1 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 25 mm + SANITÁRIOS ALUNOS
- D2 - MDF RESIV. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,15x2,30h)(0,70) SALAS MULTIUSO

ESCALINHOS - EC (Ø,xH em metros ou outro)

- EC - MDF RESIV. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO + 13x (0,30+0,60+0,15h) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT (Ø,xH em metros ou outro, a altura referente a distância do piso)

- PT1 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm + 5x (0,40x1,40 + 0,20) + LAVANDERIA/DML
- PT2 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm + 6x (0,40x2,50 0,40) - DML/UTENSÍLIOS
- PT3 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm + 4x (0,60x1,40x0,40) - UTENSÍLIOS
- PT4 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm + 8x (0,60x1,40x0,40) - DESPENSA
- PT5 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm + 4x (0,60x1,40x0,40) - DESPENSA
- PT6 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm + 4x (0,60x2,50x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC (Ø,xH em metros ou outro)

- BC1 - BANCO ALVENARIA ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO + 1x (0,50x0,50x0,45)+ HALL S. AULA, PÁTIO
- BC2 - BANCO ALVENARIA ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO + 5x (0,50x0,50x0,45) + PLATAFORMA CIRCUL.
- BC3 - BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA + 3x (0,40x0,35x0,40) - ESTÁGIOS ALUNO

ESQUADRIAS*

- PA - PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PM - PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- JA - JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CAU
CLIENTE: CREA
PA:
OBSERVAÇÕES:

FOLHA 100
PROC. 11665/2005

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA
CORTES E DETALHES
BLOCO B - ADMINISTRATIVO

ARQ

REVISÃO: R00
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JANEIRO/2020
PRANCHA: 17/52

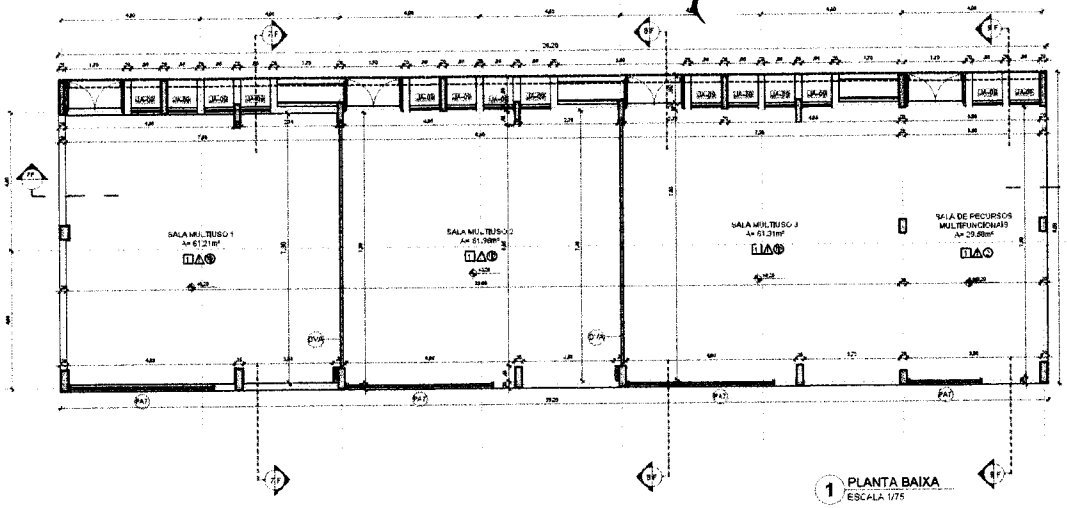
FORMATO: A1 (841x594)

NOTAS

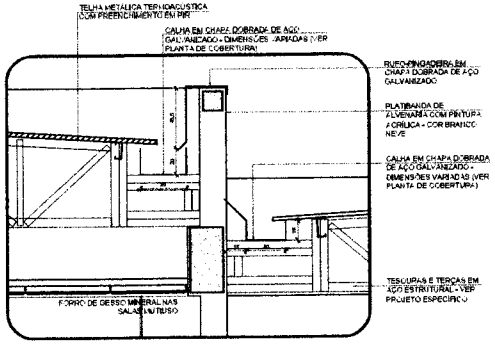
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR A POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

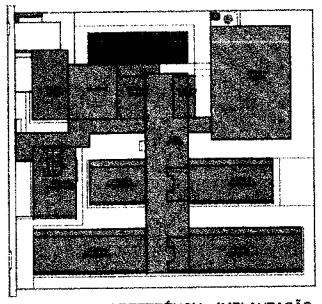
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS PELA EXEMPLOS AQUI PROJETADOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



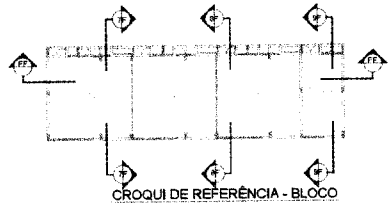
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



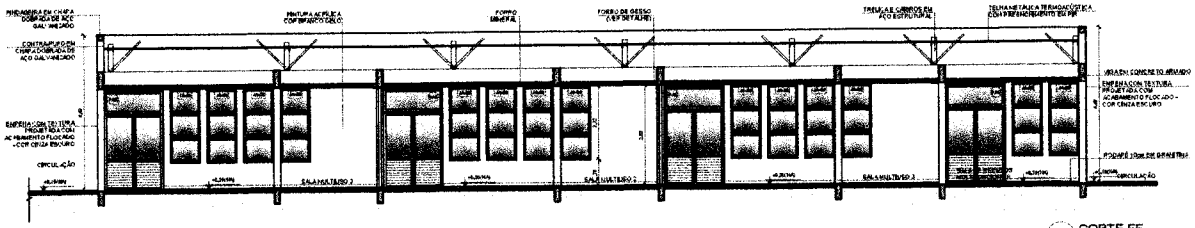
5 DETALHE - CALHAS E RUFOS
ESCALA 1/20



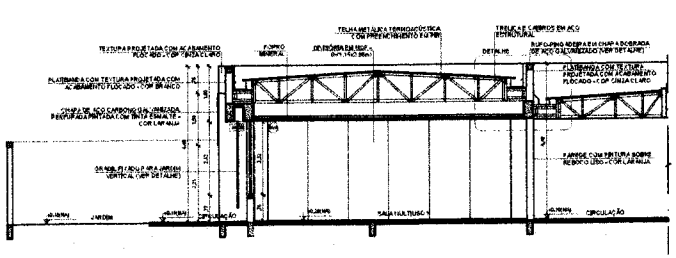
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



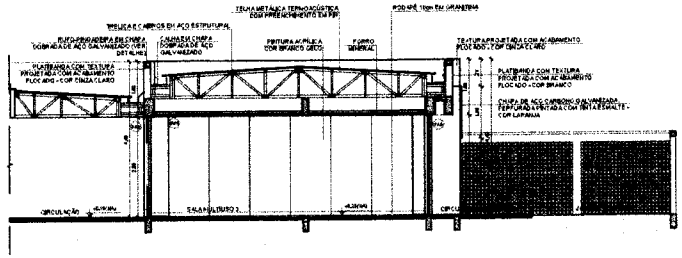
CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO



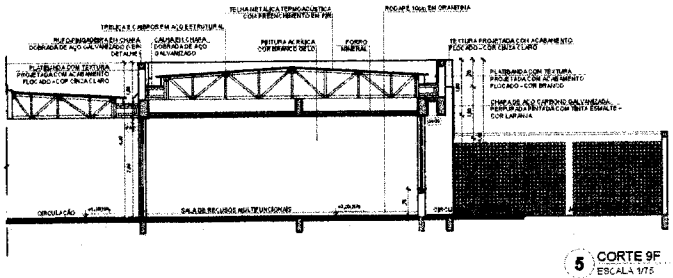
2 CORTE FF
ESCALA 1/75



3 CORTE 7F
ESCALA 1/75



4 CORTE 8F
ESCALA 1/75



5 CORTE 9F
ESCALA 1/75

ESPECIFICAÇÕES

PISO

1 - CERÂMICA COR BRANCO GELO SOBRE ARGAMASSA COLANTE
2 - CONTRAPISO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
3 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
5 - PISO GRAMADO
6 - GRAMADO
7 - PISO INDUSTRIAL POLIDO EM CONCRETO ARMADO

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COR RODAPÉ DE MADEIRA (150cm) PINTADO A 0,60m DO PISO (ver elevações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas elevações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 1m do piso, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - FORRO METÁLICO COLMÉIA
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - BF (LxCxH; medidas em metros)

BF1	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+1,80+0,60) - VENT. ALUMIN. (PIA EXTERNA)
BF2	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,60+1,20+0,60) - VEST. FEMI.E MASC. (ALUNOS INTERNATO)
BF3	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55+2,60+0,60) - LAVA-BOTAS PÁTIO - SANIT. ALE REF.
BF4	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55+2,60+0,60) - SALA REUNIÃO/PROFESSORES
BF5	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,55+0,60+0,70+0,60) - SANIT., ACESS.(, FEM., MASC., ADULTO
BF6	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55+0,60+0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
BF7	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55+2,60+0,60) - COPA
BF8	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,70+0,60+0,90) - VARANDA DE SERVIÇO
BF9	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,20+0,60 + 0,60+2,00+0,60 + 0,60+2,20+0,60) - COZINHA (verduras e carnes)
BF10	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+1,35) - COZINHA (lavação)
BF11	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+3,20+0,60 + 0,60+1,10+0,60) - COZINHA (fogão)
BF12	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+3,80+0,60 + 0,60+2,20+0,60 + 0,60+2,20+0,60) - COZINHA (preparação/distribuição)
BF13	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,20+0,60 + 0,60+1,20+0,60 + 0,60+2,20+0,60 + 0,60+2,80+0,60) - COZINHA (recepção/higienização)
BF14	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,60+0,60) - LAVANDERIA
BF15	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,60+3,80+0,60) - SALAS DE AULA

OBSERVAÇÕES: * EM ANDAR(ÕES) E DETALHES ESPECÍFICOS ** DISTÂNCIA ENTRE 2 ANTEPARAS HOLOFOTE = 0,40m *** EM HALL DE ESCADARIAS

DIVISÓRIAS*

DF	GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 30 mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
DM	DIVISÓRIA ARTICULADA EM MDF COM LAMINADO MELAMÍNICO CINZA - 1,2x (1,15+2,20)m (P.D) - MULTIUSO

ESCAFANDRIOS - EC* (LxCxH; medidas em metros)

EC	MDF BP - COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 1x (0,20+0,65+1,80) - SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT (LxCxH; medidas em metros - e áreas referentes a distâncias de piso)

PT1	GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40+1,45+1,50) - LAVANDERIA (DML
PT2	GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40+2,35+0,45) - DML/ UTENSÍLIOS
PT3	GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40+2,40+0,45) - UTENSÍLIOS
PT4	GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40+1,50+0,45) - DESPENSA
PT5	GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40+2,05+0,47) - DESPENSA
PT6	GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40+3,80+0,40) - DESPENSA

BANCO - BC* (LxCxH; medidas em metros)

BC1	BANCO AL. E/MARMORE ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 1x (0,50+3,80+0,40) - HALL S.AULA PÁTIO
BC2	BANCO AL. ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 1x (0,50+4,20+0,45) - PLAY-GRUPO CIRCULAR
BC3	BANCO AL. E/MARMORE E ESTRUTURA CERÂMICA - 2x (0,40+3,60+0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS*

PA	PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
PM	PORTAS EM MADEIRA C/ COM PINTURA
JA	JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

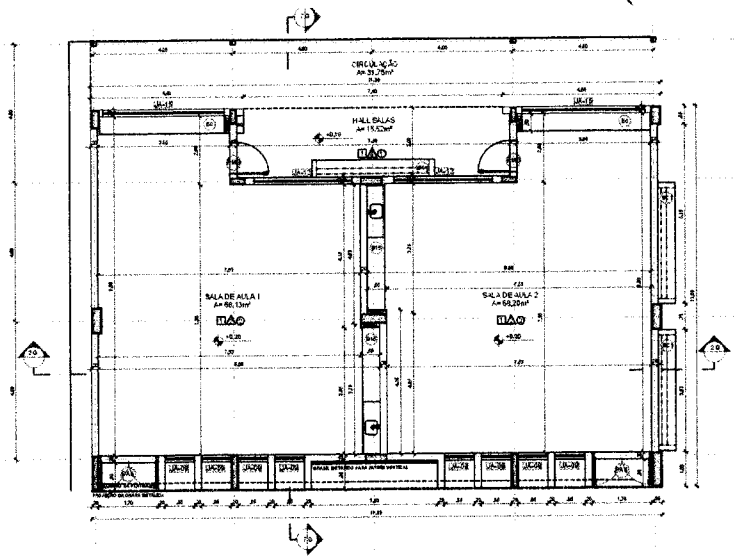
COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA
CORTES E DETALHE
BLOCO F - MULTIUSO

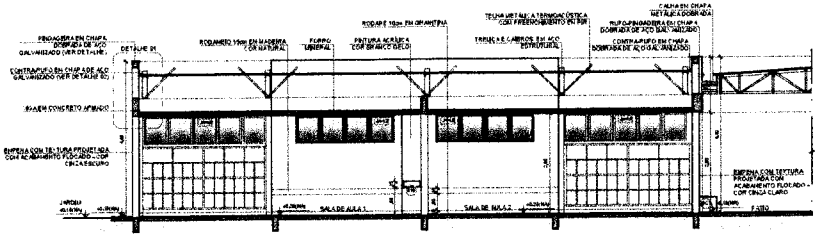
ARQ

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
A1 (841x594)	R.00	INDICADA	23/52
		DATA EMISSÃO: JANEIRO/2022	

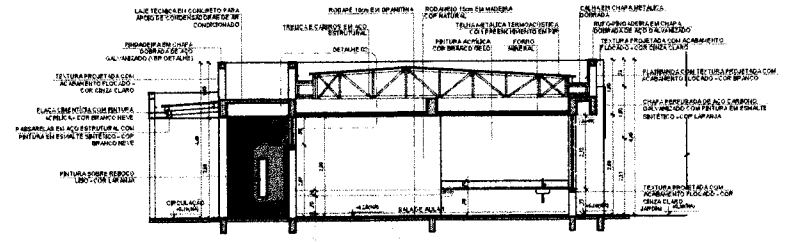
FNDE 101
PROC 1655/2022



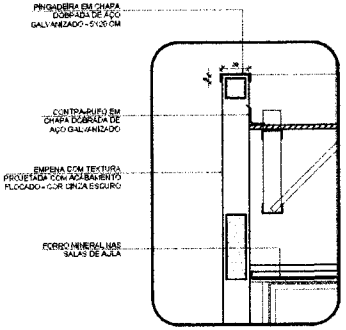
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



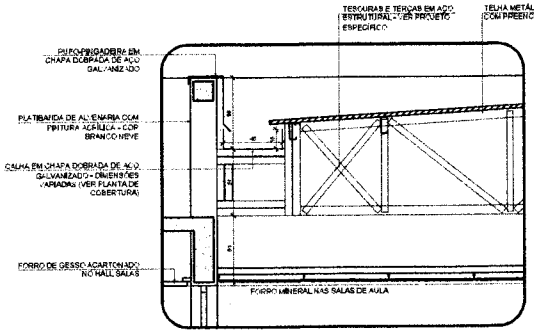
2 CORTE 2G
ESCALA 1/75



3 CORTE 7G
ESCALA 1/75



4 DETALHE 01 - PINGADEIRA
ESCALA 1/20



5 DETALHE 02 - CALHA E RUFO
ESCALA 1/20

ESPECIFICAÇÕES

△ PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉRO DE MADEIRA (15cm) FIXADO A 0,80m DO PISO (ver observações específicas)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas especificações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=2,10m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver especificações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
2 - CERÂMICA 45x45 cm PEI 5 - COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO CONCRETO H=10cm DE CONCRETO
6 - PISO GRAMA DE CONCRETO
7 - AMBA
8 - GRANILITE
9 - PISO INDUSTRIAL POLIDO EM CONCRETO ARMADO

○ TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - FORRO METÁLICO COLMÉIA
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - BP (LxA) (H - medidas em metros)

BP1 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+1,40+0,80) = VEST., ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
BP2 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2 x (0,55+1,25+0,80) = VEST., FEM. E MASC., ALUNOS (INTERNO)
BP3 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 7 x (0,60+2,40+0,60) = LAVATÓRIOS PÁTIO, BANH., ALUNOS E PROF.
BP4 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+2,00+0,60) = SALA DE LEITURA E APOIO PROFESSORES
BP5 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4 x (0,70+0,90+0,70) = PIA (CPD) - SANIT. ACESS. - FEM., MASC., ADULTO
BP6 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2 x (0,60+0,60+0,70) = LAVATÓRIOS FUNCIONÁRIOS
BP7 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+2,40+0,70) = COPA
BP8 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,70+0,90+0,90) + VARANDA DE SERVIÇO
BP9 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+2,00+0,90) + 0,60 x 3,60 + 0,60 x 0,90 = COZINHA (vestuário e cantina)
BP10 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (2,90+1,75+0,90) = COZINHA (recepção)
BP11 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+2,00+0,90) + 0,60 x 2,40 + 0,60 x 0,90 + 0,60 x 3,10 + 0,60 x 0,90 = COZINHA (lactário)
BP12 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+2,00+0,90) + 0,60 x 2,40 + 0,60 x 0,90 + 0,60 x 3,10 + 0,60 x 0,90 + 0,60 x 2,10 + 0,90 = COZINHA (recepção fracionamento)
BP13 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+2,00+0,90) = LAVANDERIA
BP14 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 17x (0,60+2,00+0,90) = SALAS DE AULA

DIMISORIAS*

DV - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 30 mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
DM - MDF PEV - LAMINADO MELAMÍNICO AV. ADMENTO CINZA - H= 2,10 (1,10+0,20+0,80) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LxA) (H - medidas em metros)

EC - MDF REV. - COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 15 x (0,20+3,20+0,90) SALAS DE AULA

FRATELEIRA - FT* (LxA) (H - medidas em metros, a ser retirado a distância do piso)

FT1 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5 x (0,60+0,45+1,50) = L.R. ANDERNA D.N.E.
FT2 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8 x (0,40+0,25+0,40) = DML/UTENSÍLIOS
FT3 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8 x (0,50+0,45+0,45) = UTENSÍLIOS
FT4 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5 x (0,40+0,15+0,40) = DESPENSA
FT5 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4 x (0,40+0,25+0,40) = DESPENSA
FT6 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4 x (0,40+0,30+0,40) = DESPENSA

BANCO - BC* (LxA) (H - medidas em metros)

BC1 - BANCO AL VEN ARMADO ASSENTO, CONCRETO PRÉ-MOLDADO + 15 x (0,50+0,30+0,45) = HALL S., SALA, PÁTIO
BC2 - BANCO ALVENARIA REVESTIMENTO, CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 3 x (0,80+0,60+0,45) = PLAY, PÁTIO, CIRCULAÇÃO
BC3 - BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2 x (0,40+0,60+0,45) = VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS*

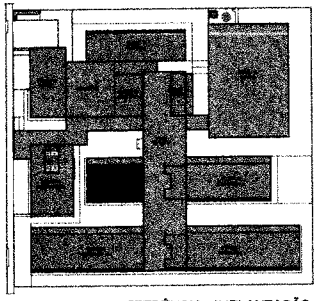
PA - PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
PM - PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
JA - JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

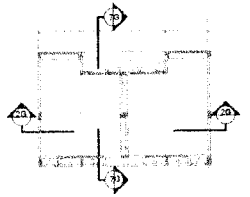
* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTE INFERIOR DA PEÇA E PISO
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS FUROS NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO E/ PRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS) FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES(.)



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CAU

DURO

CREA

RA

11651/2025

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

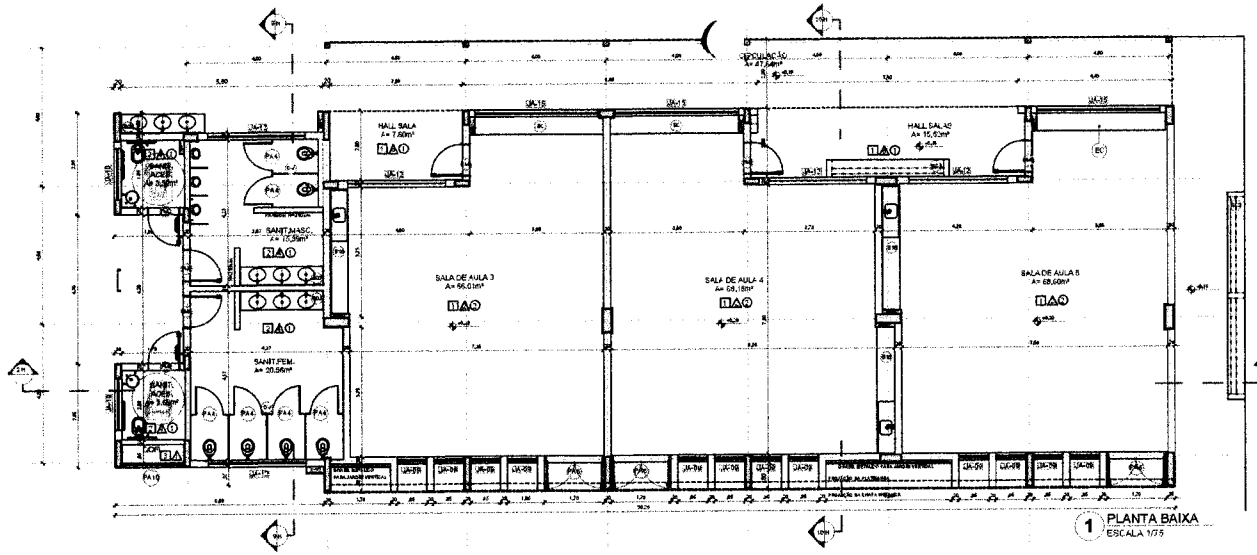
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA
CORTES E DETALHES
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

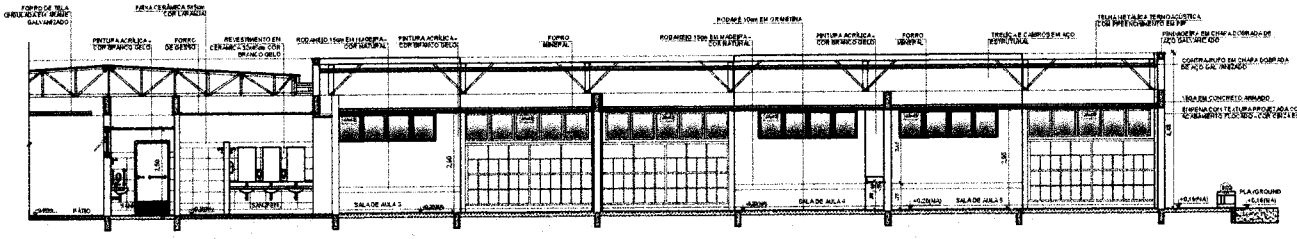
ARQ

REVISÃO: R.00
ESCALA: INDICADA
DATA/EMISSÃO: JANEIRO/2025
PRANCHA: 25/52

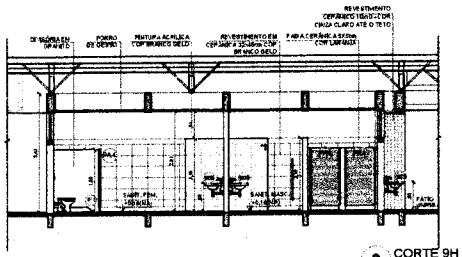
FORMATO: A1 (841x594)



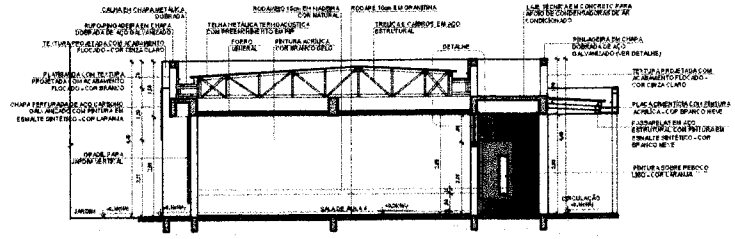
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



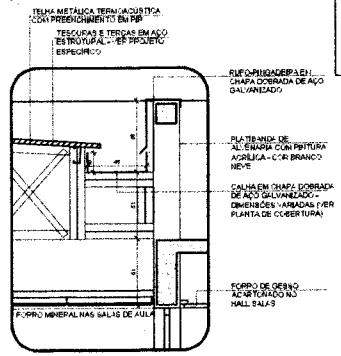
2 CORTE 2H
ESCALA 1/75



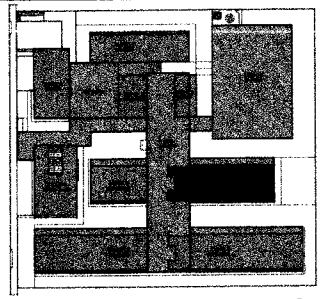
3 CORTE 9H
ESCALA 1/75



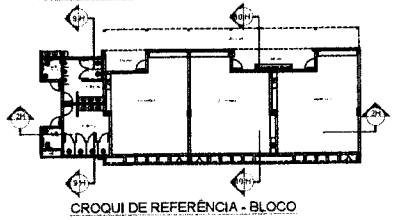
4 CORTE 10H
ESCALA 1/75



5 DETALHE - CALHA E RUFO
ESCALA 1/20



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

ESPECIFICAÇÕES

△ PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAMEIO DE MADEIRA (15cm) PEGADO À 0,90m DO PISO (ver observações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ALÉM DA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas anotações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 1m(1,80m - ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver anotações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, PEI 5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO GRAMA DE CONCRETO
7 - AREIA
8 - APEDADO
9 - PISO INDUSTRIAL POLIDO EM CONCRETO ARMADO

○ TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - FORRO MDF FALSO COLMÉIA
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - Bº (Lxl=m² medidas em metro)

Bº1: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,55x1,60)+(0,80x0,30) = VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
Bº2: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x1,20)+(0,80x0,30) = VEST., FEM. E MASC., AL.UNOS (INTERNO)
Bº3: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,55x1,20)+(0,80x0,30) = VEST. FEM. E MASC. AL. E REF.
Bº4: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60x2,40)+(0,80x0,30) = LAVA MÃOS PÁTIO, SANIT. AL. E REF.
Bº5: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60x2,20)+(0,80x0,30) = SALA REUNIÃO/PROFESSORES
Bº6: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4 x (0,30x0,40)+(0,70x0,80)+(0,80x0,30) = SANIT. ALT. ES., FEM., HAD., ADULTO
Bº7: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,60)+(0,80x0,30) = VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
Bº8: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,55x1,40)+(0,80x0,30) = COPA
Bº9: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (1,70x1,20)+(0,80x0,30) = VARANDA DE SERVIÇO
Bº10: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60x2,20)+(0,80x0,30) + (0,60x0,80)+(0,80x0,30) = COZINHA (vestiário e cantina)
Bº11: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60x1,20)+(0,80x0,30) = COZINHA (mesclado)
Bº12: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60x2,80)+(0,80x0,30) + (0,80x0,30)+(0,80x0,30) = COZINHA (lactente)
Bº13: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60x1,80)+(0,80x0,30) + (0,80x0,30)+(0,80x0,30) + (0,80x0,30)+(0,80x0,30) + (0,80x0,30)+(0,80x0,30) = COZINHA (distribuição)
Bº14: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60x2,80)+(0,80x0,30) + (0,80x0,30)+(0,80x0,30) + (0,80x0,30)+(0,80x0,30) = COZINHA (recepção/lactantes)
Bº15: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,80x2,80)+(0,80x0,30) = LAVANDERIA
Bº16: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,60x2,80)+(0,80x0,30) = SALAS DE AULA

DIVISÓRIA Dº

Dº1: GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
Dº2: MDF REV. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - (1,10+0,05+0,05)x0,80 SALAS (ALT.0,90)

ESCANINHOS - Eº (Lxl=m² medidas em metro)

Eº1: MDF REV. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO = 13x (0,90+0,04+0,30) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PTº (Lxl=m² medidas em metro, e alturas referentes a distâncias de piso)

PTº1: GRANITO CINZA ANDORINHA = espessura 2 cm = 5x (0,40+0,05+1,20) = LAVANDERIA DOCE
PTº2: GRANITO CINZA ANDORINHA = espessura 2 cm = 6x (0,40+0,05+0,40) = DML/UTENSÍLIOS
PTº3: GRANITO CINZA ANDORINHA = espessura 2 cm = 6x (0,50+1,40+0,05) = UTENSÍLIOS
PTº4: GRANITO CINZA ANDORINHA = espessura 2 cm = 6x (0,40+1,60+0,05) = DESPENSA
PTº5: GRANITO CINZA ANDORINHA = espessura 2 cm = 4x (0,40+0,80+0,05) = DESPENSA
PTº6: GRANITO CINZA ANDORINHA = espessura 2 cm = 4x (0,60+3,05+0,05) = DESPENSA

BALCÃO - BCº (Lxl=m² medidas em metro)

BCº1: BANCO AL. EM ARMAR ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO = 13x (0,55+3,00+0,40) = HALL E SALA, PÁTIO
BCº2: BANCO AL. EM ARMAR ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO = 3x (0,55+6,00+0,40) = PLAY, ÁTIO, CIRCUL.
BCº3: BANCO AL. EM ALVENARIA PE REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA = 2x (0,40+0,60+0,05) = VESTIÁRIOS ALUNOS

ESQUADRIA Sº

Pº1: PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
Pº2: PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
Jº1: JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTE REAL E REAL MÚLTIPLA = 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DJPO — CREA — PA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 103
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

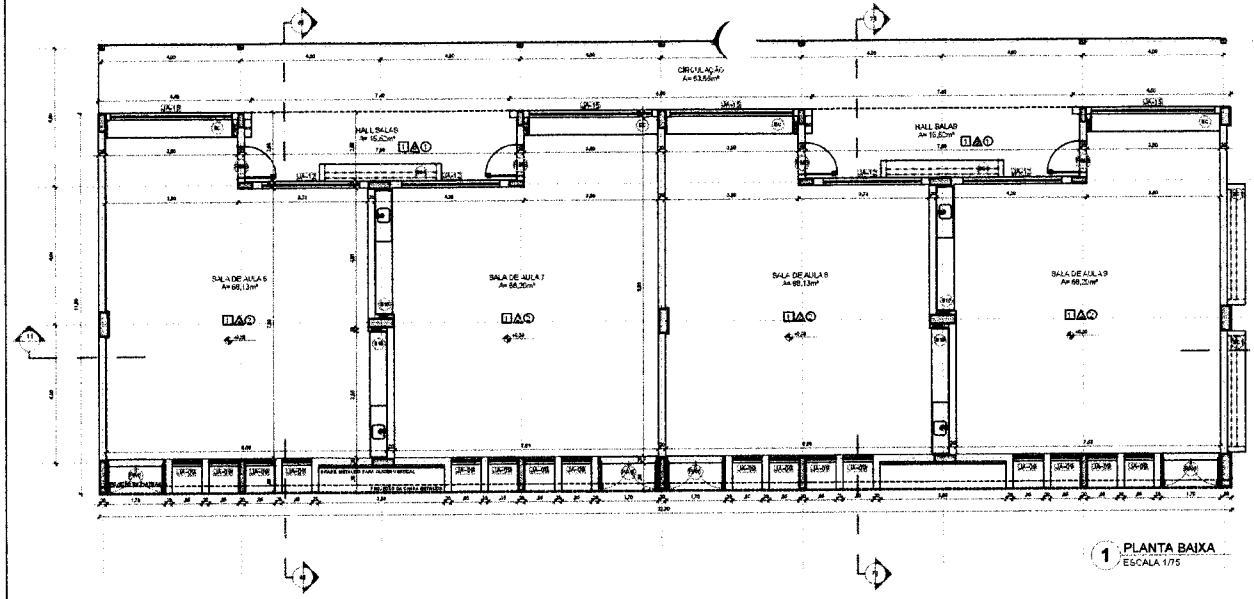
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA
CORTES E DETALHE
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

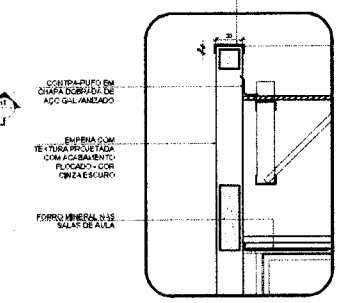
ARQ

REVISÃO: R.00 | FICHA: INDICADA | DATA REVISÃO: JANEIRO/2025 | PRANCHA: 27/52

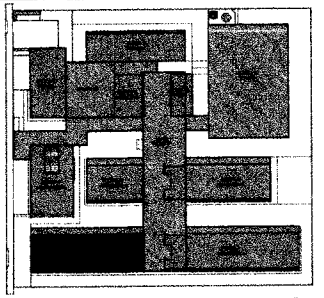
FORMATO: A1 (841x594)



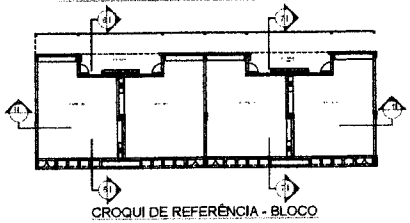
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



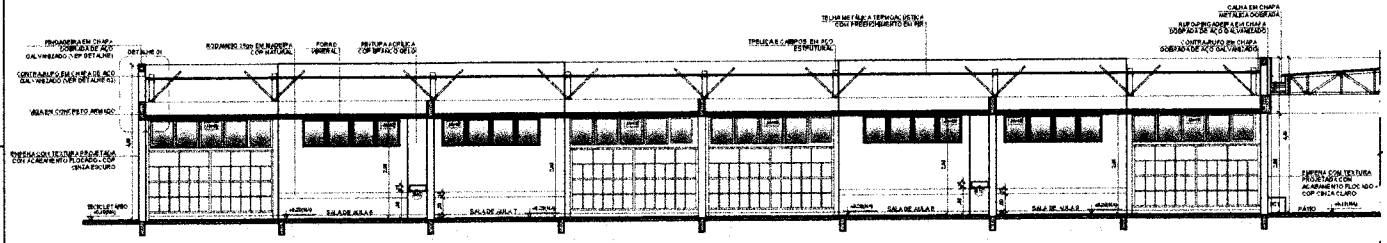
4 DETALHE 01 - PINGADEIRA
ESCALA 1/20



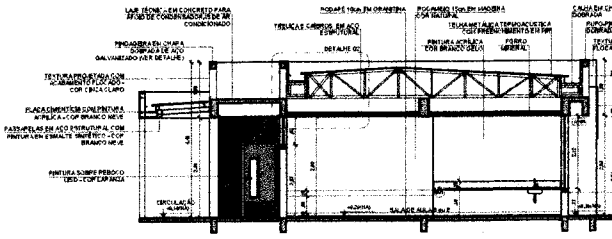
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



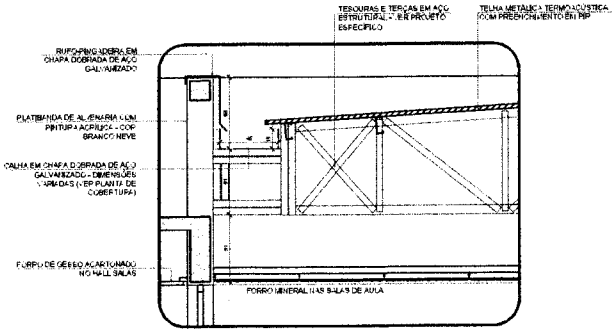
CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO



2 CORTE 11
ESCALA 1/75



3 CORTES 6| E 7|
ESCALA 1/75



5 DETALHE 02 - CALHA E RUFO
ESCALA 1/20

ESPECIFICAÇÕES

PISO

1 - GRANITO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,70m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, PEI 4, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,90m
4 - CONCRETO DESEMPENADO, ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,90m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO GRAMA DE CONCRETO
7 - AREIA
8 - BRITA Nº 1
9 - PISO INDUSTRIAL POLIDO EM CONCRETO ARMADO

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM PODAMENTO DE MADEIRA (15cm) - ITEM ADOTADO A PARTIR DO PISO (ver observações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA COR PRETO E LISTELHA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver observações)
5 - PASTILHA COR PRETO E COR CINZA ATÉ H=0,80m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver observações)
6 - PASTILHA COR CINZA E COR CINZA ATÉ H=0,80m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver observações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

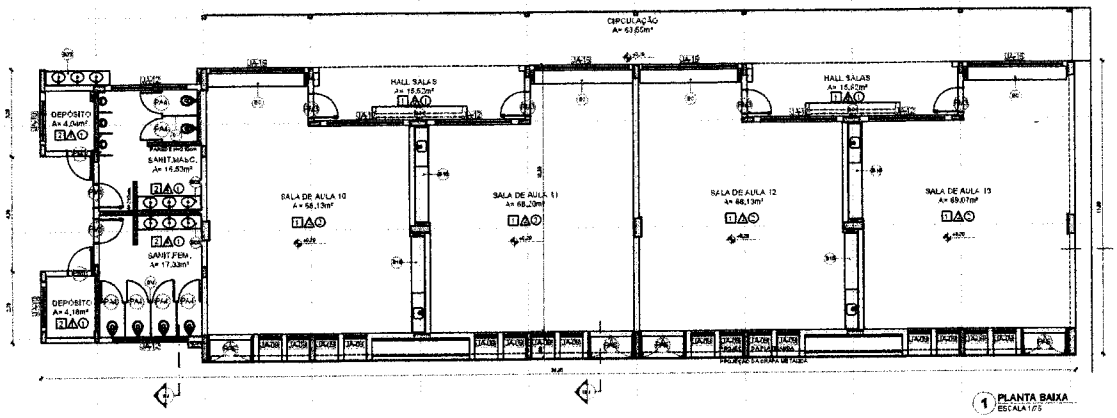
TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - FORRO METÁLICO COLMÉIA
4 - LAJE DE CONCRETO

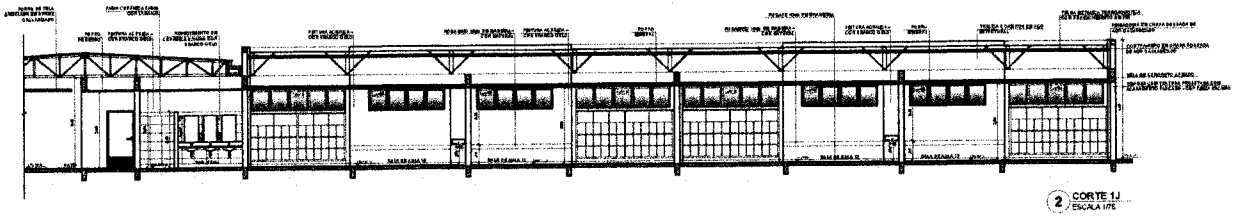
LEGENDA

BANCADAS - BP (L x H - medidas em metro)

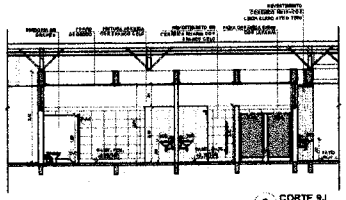
BP1 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,55+1,20+0,60) - VEST. ALUNOS (UPEA 01 TERRA)
BP2 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2 x (0,65+1,19+0,80) + VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
BP3 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 7 x (0,55+2,40+0,80) - LAVS. MÃOS PÁTIO, SANIT. AL. E REF.
BP4 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,55+2,40+0,80) + 0,60x0,30 - SALA REUNIÃO PROFESSORES
BP5 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,55+0,85+0,70+0,90) + SANIT. ACESS., FEM., MAS. ADULTO
BP6 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2 x (0,55+0,30+0,80) + - 2 ESTAROS FUNCIONÁRIOS
BP7 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,55+2,40+0,80) + COPA
BP8 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,70+1,20+0,80) + VARANDA DE SERVIÇO
BP9 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+1,20+0,80) + 0,60x0,30+0,60x0,30 + 0,60x0,30+0,60x0,30 + (L x 0,80+1,20+0,80) + COZINHA (lavatórios e cuba)
BP10 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+1,20) + COZINHA (cuba)
BP11 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+1,20+0,80) + 0,60x1,20+0,80) + COZINHA (cuba)
BP12 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+1,20+0,80) + 0,60x0,60+0,80 + 0,60x0,60+0,80 + 0,60x0,60+0,80 + 0,60x0,60+0,80) - COZINHA (distribuição)
BP13 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1 x (0,60+0,90+0,80) + 0,60x0,30+0,80) + 0,60x0,30+0,80) + 0,60x0,30



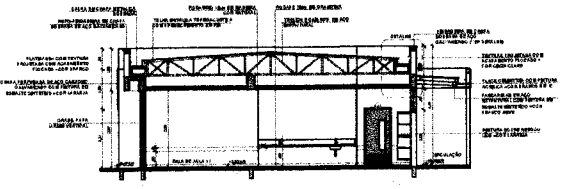
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



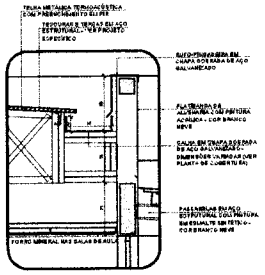
2 CORTE 1J
ESCALA 1/75



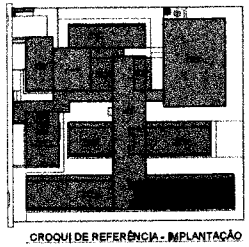
3 CORTE 9J
ESCALA 1/75



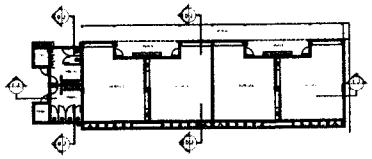
4 CORTE 10J
ESCALA 1/75



5 DETALHE - CALHA E RUFO
ESCALA 1/20



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

PISO

TETO

LEGENDA

OBSERVAÇÕES:

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA
CORTES E DETALHE
BLOCO J - PEDAGÓGICO 4

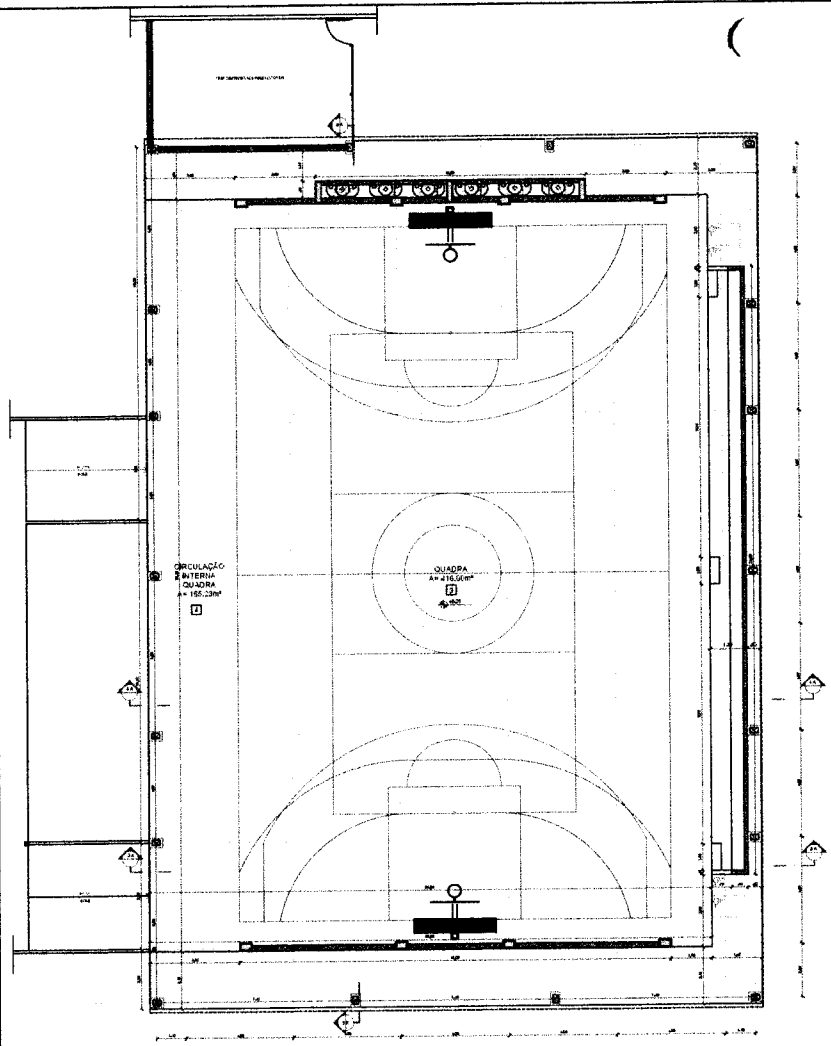
ARQ

ESCALA: 1/50

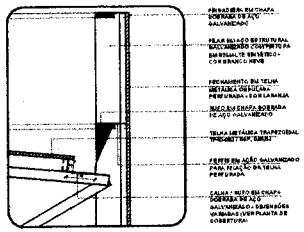
DATA: JANEIRO/2012

PRANCHA: 31/52

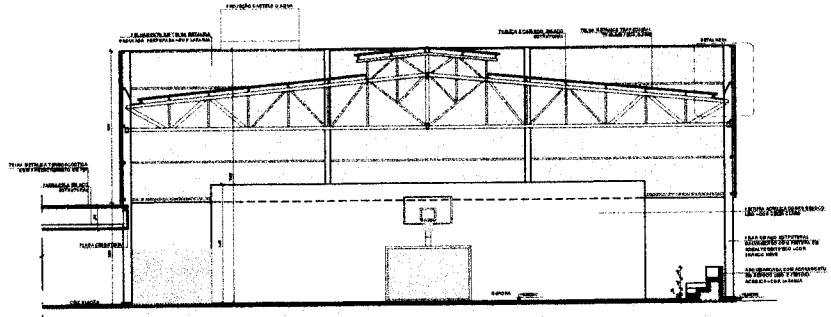
FOLHA: 105
PROC: 1661/2005
RUBRICA



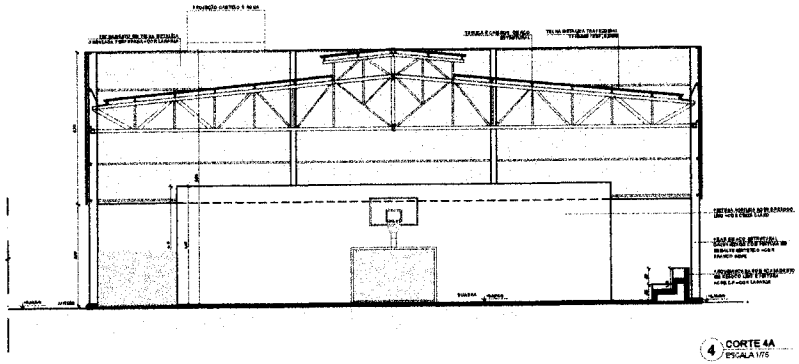
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



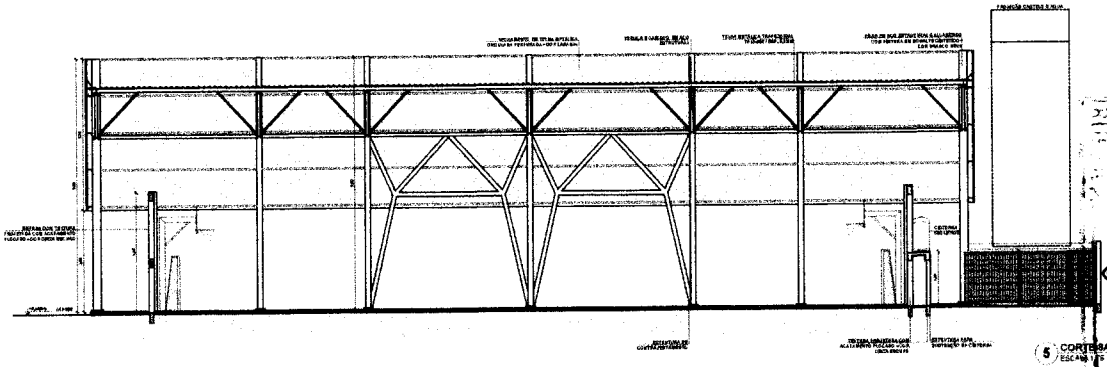
3 DETALHE 01 - CALHA E RUFO
ESCALA 1/25



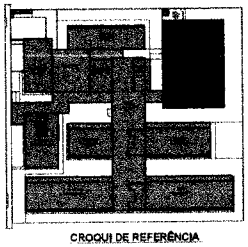
2 CORTE 3A
ESCALA 1/75



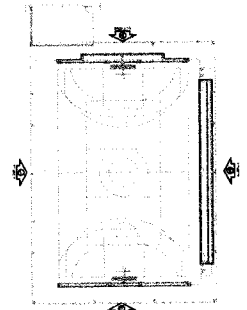
4 CORTE 4A
ESCALA 1/75



5 CORTE 5A
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

ESPECIFICAÇÕES

PISO

PAREDE

TETO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

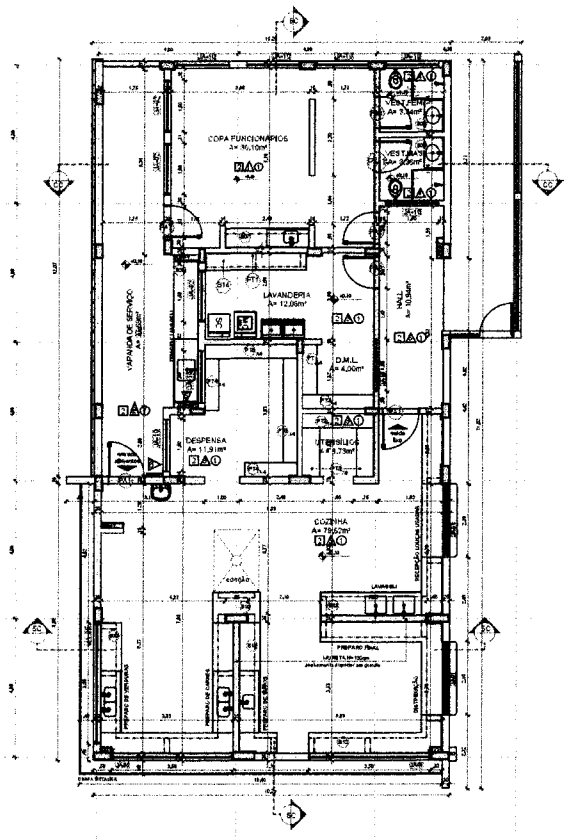
PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA BAIXA
CORTES E DETALHES
BLOCO A - QUADRA POLIESPORTIVA

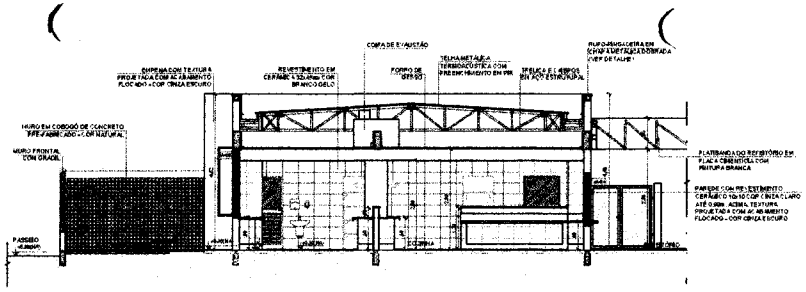
ARQ

15/52

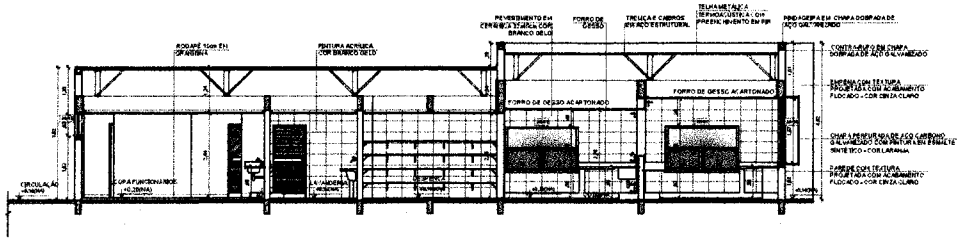
1165/2025



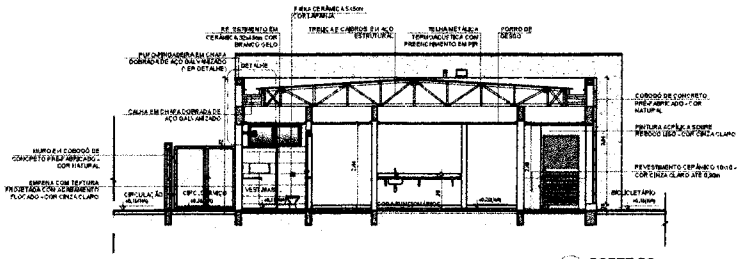
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75



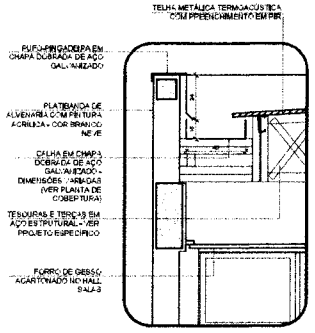
2 CORTE 5C
ESCALA 1/75



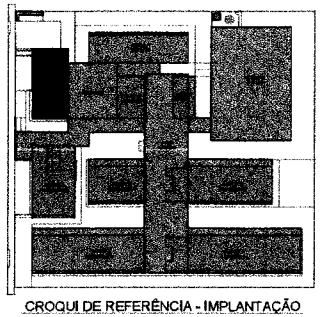
3 CORTE 6C
ESCALA 1/75



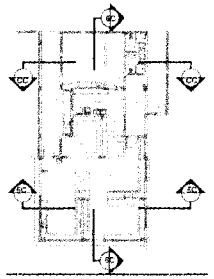
4 CORTE CC
ESCALA 1/75



5 DETALHE - CALHA E RUFO
ESCALA 1/20



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

NOTAS
- MEDIDAS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO E COTA DOS FILTROS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO E PRESTA DO FNDE

REFERÊNCIAS
- PLANILHA DE QUALITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS E FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS DO SISTEMA SÃO APENAS COMO REFERÊNCIA, O FIDELIDADE À ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTEM CADASTRO DE FABRICANTES).

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

DIFO: CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA BAIXA CORTES E DETALHE BLOCO C - SERVIÇO		ARQ
FORMATO: A1 (841x594)	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA	PRANCHA: 19/52
		DATA REVISÃO: JANEIRO/2022	

ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAMEIO DE MADEIRA (15cm x 7) - ADC À QUINA DO PISO (ver alturas nas ampliações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE 7 HASTELHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INTERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ampliações)
5 - 4P HASTELHA CERÂMICA COM CERÂMICO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=0.60m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver ampliações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO, ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO GRAMA DE CONCRETO
7 - APOIO
8 - CANAMBÓ
9 - PISO INDUSTRIAL POLIDO EM CONCRETO ARMADO

TETO

1 - FORRO DE GESSO 4K ARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PERFIL METÁLICO OMEGA
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - BC (A/C etc. medidas em metro)

BC1 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,57+1,20+0,60) = TEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
BC2 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,60+1,20+0,60) = TEST., FEM., E MASC., ALUNOS (INTERNO)
BC3 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 7x (0,57+2,40+0,60) = LAVA (NÃO PATIO, SANIT., ALE REF.
BC4 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,80+0,60) = SALA RELAÇÃO-PROFESSORES
BC5 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,60+0,60+0,77+0,60) = SANIT., ACESS. / FEM., PNE, MASC, ADULTO
BC6 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,57+0,60+0,60) = 1 SANITÁRIOS FUNCIONÁRIOS
BC7 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,40+0,60) = COPA
BC8 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,70+0,60+2,40+0,60) = 1 APOIO DE SERVIÇO
BC9 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+3,20+0,60 + 0,60+0,60+0,60) + 0,60+2,30+0,60) - COZINHA (retiradas e cornes)
BC10 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+1,20) = COZINHA (cocção)
BC11 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+1,20+0,60 + 0,60+1,10+0,60) = LOZINHA (lavas)
BC12 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,80+0,60 + 0,60+0,60+0,60 + 0,60+2,10+0,60 + 0,60+1,50+0,60) = COZINHA (distribuição)
BC13 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,90+0,60 + 0,60+1,70+0,60 + 0,60+2,10+0,60 + 0,60+2,50+0,60) = COZINHA (recepção buçal/entrega)
BC14 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,90+0,60) = LAVANDERIA
BC15 - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,60+3,80+0,60) = SALAS DE AULA

CERÂMICAS*

MC - GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 20 mm - 5 METÁBOLOS - ESTÁBIOS ALUNOS
BNC - MDF RESV. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - (2x (1,15+2,80+0,20) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (A/C etc. medidas em metro)

EC - MDF RESV. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 13x (0,50+0,85+1,20+0,5 SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT (A/C etc. medidas em metro, e alturas referentes a distância do piso)**

PT1 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40+1,45+0,60) - LAVANDERIA DML
PT2 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,60+2,05+0,45) - DML/UTENSÍLIOS
PT3 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,50+1,62+0,45) - UTENSÍLIOS
PT4 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40+1,20+0,45) - DESPENSA
PT5 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,60+2,05+0,45) - DESPENSA
PT6 - GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,60+2,02+0,45) - DESPENSA

BALCÃO - BC* (A/C etc. medidas em metro)

BC1 - BANCO ALVENARIA ASSENTO: CONCRETO PRÉMOLDADO - 13x (0,50+3,50+0,60) - HALL 9, SALA, FÁTIO
BC2 - BANCO ALVENARIA ASSENTO: CONCRETO PRÉMOLDADO - 3x (0,50+4,20+0,40) - PLA FÁTIO - CIRCUL.
BC3 - BANCO ALVENARIA RESTEIO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40+3,85+0,45) = ESTÁBIOS ALUNO

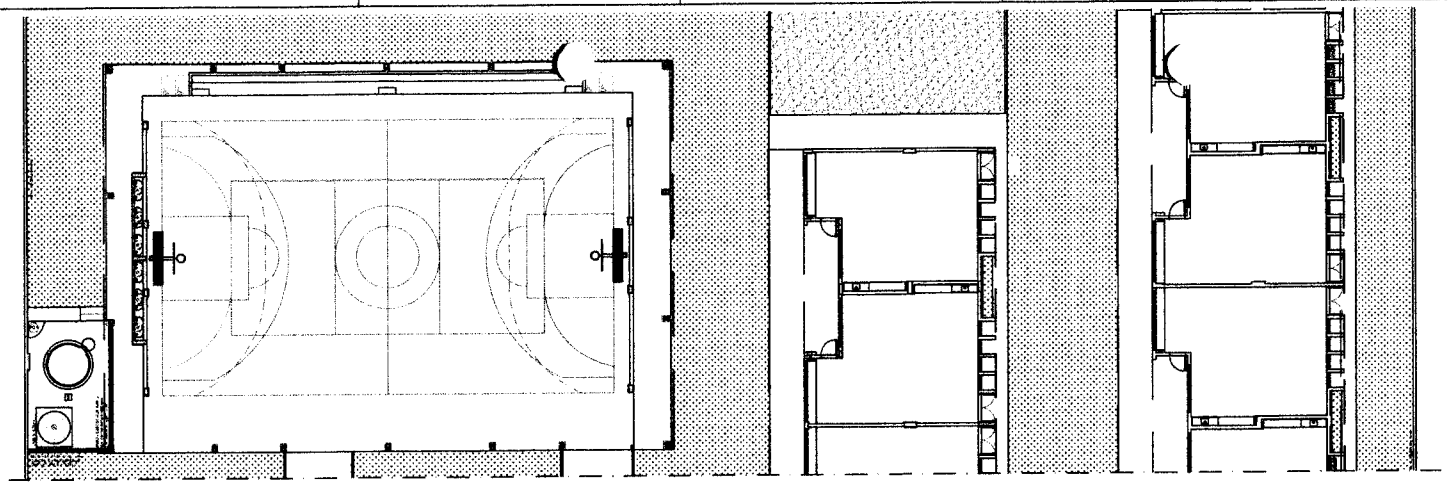
ESQUADRIAS*

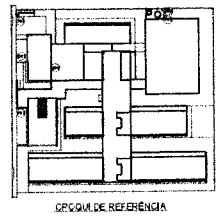
PA1 - PORTA DE ALUMÍNIO NATURAL
PA2 - PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
JA1 - JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTE/EIXO AS MULTIPLAS= 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

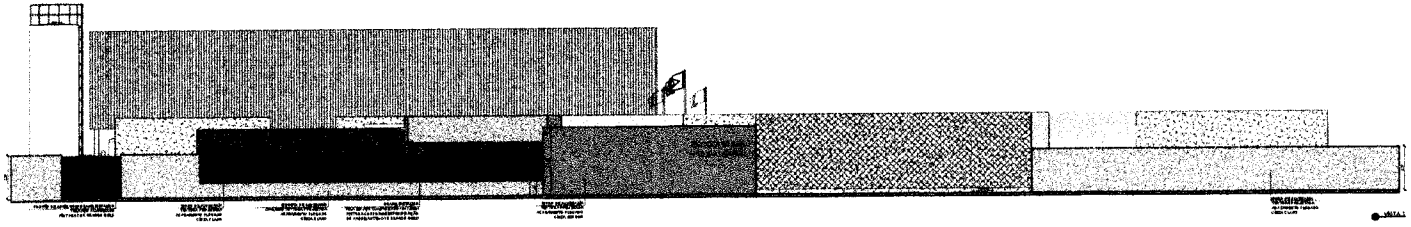
FOLHA 107
PROC. 1165/2025
RUBRICA

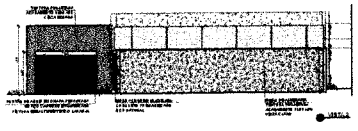




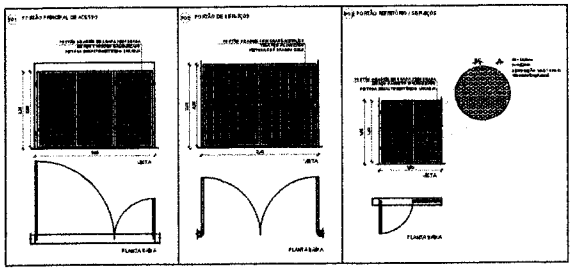
CROQUI DE REFERÊNCIA

1 PLANTA BAIXA - PORTÕES E FECHAMENTOS
ESCALA 1/100





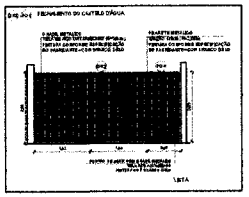
2 VISTAS - PORTÕES E FECHAMENTOS
ESCALA 1/100



3 DETALHAMENTO DOS PORTÕES
ESCALA 1/50

LEGENDA DE PORTÕES - PORTÕES METÁLICOS				
REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
P01	350 x 230	01	02 folhas - de abrir	Acesso principal pedestres
P02	340 x 230	01	02 folhas - de abrir	Pátio de serviço
P03	180 x 180	01	01 folha - de abrir	Refeitório
P04	90 x 203	01	01 folha - de abrir	Área técnica

GRADIL METÁLICO			
REF.	TIPO	Seção (cm)	Altura (cm)
GR1	PILARETE	4 x 6	150
	GRADIL	6 x 20	150
GR2	PILARETE	4 x 6	200
	GRADIL	6 x 20	200



4 DETALHAMENTO GRADIL
ESCALA 1/50

Nº	DATA	OBSERVAÇÃO	
CONTROLE DE REVISÕES			

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPONENTE:	
ENDEREÇO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO:	
RESP. TÉCNICO:	CREA:
AUTOR DO PROJETO:	CAU:
BLOCO:	LINHA:
	Nº:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

CONTEÚDO: DETALHAMENTO PLANTA BAIXA E ELEVAÇÕES PORTÕES E MUROS		ARQ
ESCALA: 1:50	DATA: MARÇO 2015	PRANCHA: 37/62

FOLHA 108
PROC. 1165/2026
RUBRICA

109
1165/2025

PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 52 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:100	1100x900
13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:100	1250x900
13T-ARQ-LAY-GER0-03_R00	Planta de Layout - Mobiliário	1:100	1250x900
13T-ARQ-LAY-GER0-04_R00	Planta de Layout - Equipamento	1:100	1250x900
13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00	Paginação de Piso	1:100	1100x900
13T-ARQ-FOR-GER0-06_R00	Planta de Forro	indicada	1250x900
13T-ARQ-COB-GER0-07_R00	Planta de Cobertura	1:100	1100x900
13T-ARQ-CRT-GER0-08_R00	Cortes Gerais e Detalhes	indicada	1100x750
13T-ARQ-CRT-GER0-09_R00	Cortes Gerais e Detalhes	indicada	1100x750
13T-ARQ-FCH-GER0-10_R00	Fachadas Gerais	1:100	1100x750
13T-ARQ-ESQ-GER0-11_R00	Mapa de Esquadrais	1:150	A1
13T-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrais - Portas	1:25	A1
13T-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Detalhamento de Esquadrais - Janelas	1:25	A1
13T-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Detalhamento de Esquadrais - Janelas	1:25	A1
13T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra)	indicada	1100x750
13T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00	Fachadas - Bloco A (Quadra)	1:75	1100x594
13T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00	Fachadas - Bloco B (Administrativo)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-SERC-19_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-SERC-20_R00	Fachadas - Bloco C (Serviço)	1:75	A1
13T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)	indicada	1100x594
13T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)	indicada	A1
13T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00	Fachadas - Bloco F (Multiuso)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1)	indicada	A1

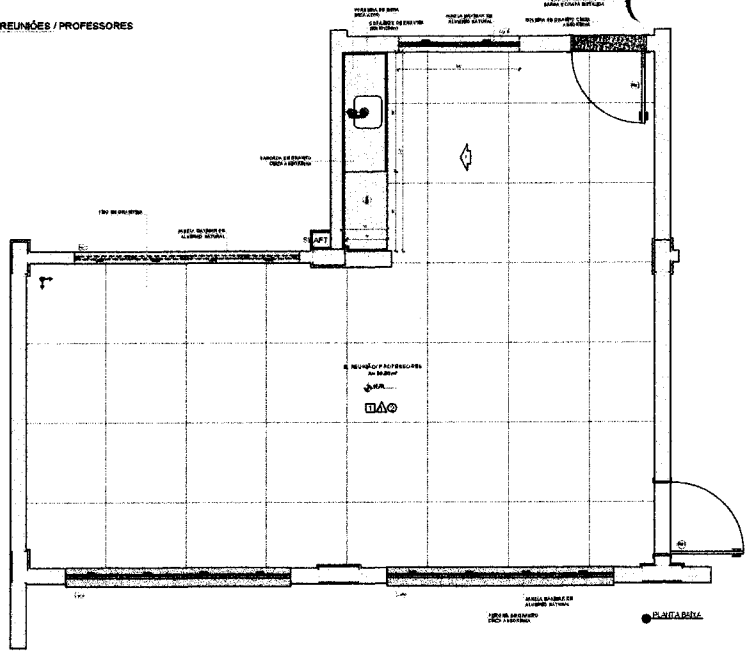
FOLHA: 110
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00	Fachadas - Bloco G (Pedagógico 1)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00	Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco I (Pedagógico 3)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-PDGI-30_R00	Fachadas - Bloco I (Pedagógico 3)	1:75	A1
13T-ARQ-FCH-PDGJ-31_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco J (Pedagógico 4)	indicada	1100x594
13T-ARQ-FCH-PDGJ-32_R00	Fachadas - Bloco J (Pedagógico 4)	1:75	A1
13T-ARQ-PCD-GER0-33_R00	Detalhamento Mastros para Bandeiras e Bancos	1:25	A1
13T-ARQ-PCD-GER0-34_R00	Detalhamento Gradil para Vegetação	1:50	A1
13T-ARQ-PCD-GER0-35_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
13T-ARQ-PCD-GER0-36_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
13T-ARQ-PLE-PRT0-37_R00	Detalhamento Portões e Muros - Planta Baixa e Elevações	indicada	1250x900
13T-ARQ-AMP-QDGA-38_R00	Ampliação Bloco A - Equipamentos esportivos	indicada	A1
13T-ARQ-AMP-ADMB-39_R00	Ampliação Bloco B - Sanitários, Sala de reuniões/ Professores	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-SERC-40_R00	Ampliação Bloco C - Lavanderia, Vestiários funcionários	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-SERC-41_R00	Ampliação Bloco C - Varanda serviço, Copa	1:25	1100x594
13T-ARQ-AMP-SERC-42_R00	Ampliação Bloco C - Despensa, DML, Utensílios, Refeitório	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-SERC-43_R00	Ampliação Bloco C - Cozinha	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-HIGD-44_R00	Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino	1:25	1100x594
13T-ARQ-AMP-BLTE-45_R00	Ampliação Bloco E - Biblioteca	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-MLTF-46_R00	Ampliação Bloco F - Multiuso	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-PDGG-47_R00	Ampliação Bloco Pedagógico - Sala de aula	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-PDGH-48_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário acessível	1:25	A1

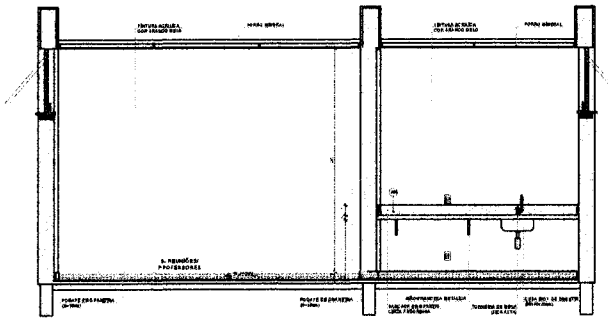
FOLHA: 111
PROC 1165 2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ARQ-AMP-PDGH-49_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário feminino	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-PDGH-50_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário masculino	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-PDGJ-51_R00	Ampliação Bloco J - Sanitário feminino	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-PDGJ-52_R00	Ampliação Bloco J - Sanitário masculino	1:25	A1

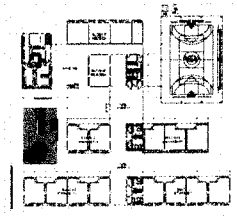
SALA DE REUNIÕES / PROFESSORES
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA

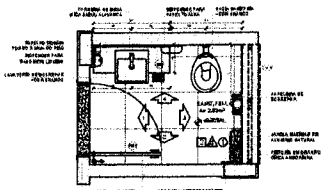


VISTA 1

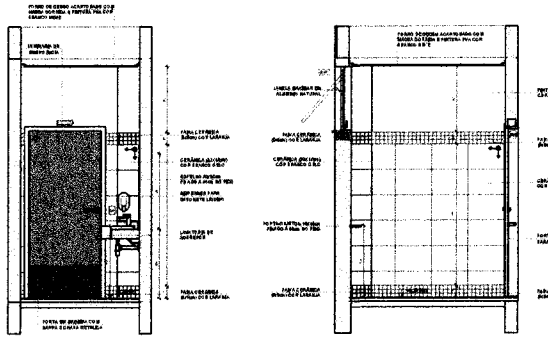


CROQUI DE REFERÊNCIA

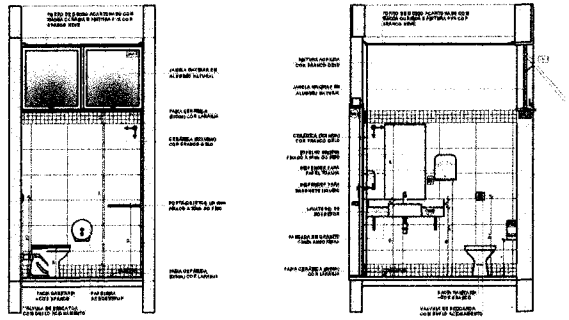
SANITÁRIO FEMININO
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA

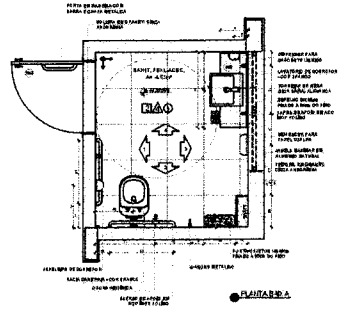


VISTA 1 / VISTA 2

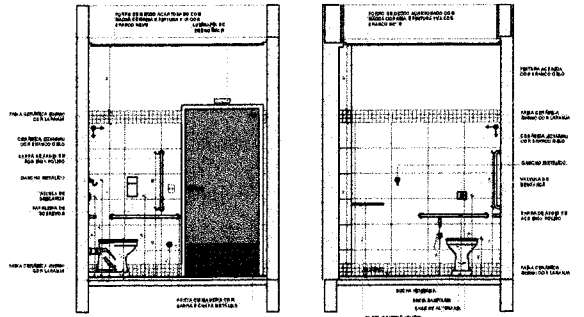


VISTA 3 / VISTA 4

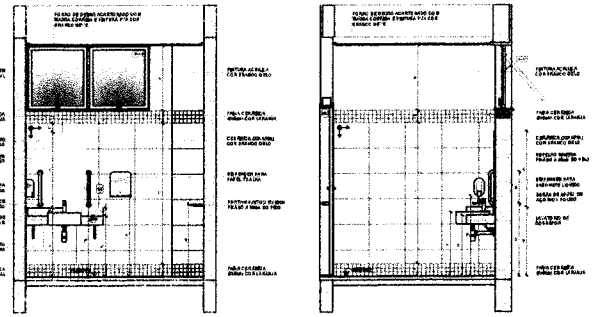
SANITÁRIO ACESSÍVEL
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA



VISTA 1 / VISTA 2



VISTA 3 / VISTA 4

NOTAS

- ANDAIMES E APARELHOS SEMELHANTES:
- AS SEGUINTES ATIVIDADES DE OBRA DEVEM SER REALIZADAS POR EQUIPE ESPECIALIZADA:
- OS SERVIÇOS EXECUTADOS POR TERCEIROS DEVEM SER PRECEDIDOS DE CONTRATO ESCRITO.
- NO CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE AS MEDIDAS DO PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESENHO.
- ALTERAÇÕES VISTAS E PRUDENTE SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS E PARTICULARES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM A FONTE PRINCIPAL DE REFERÊNCIA E TODO SERVIÇO NECESSÁRIO E SUGERIDO NA PLANILHA DE QUANTITATIVOS E NÃO MENCIONADO NO MEMORIAL DESCRITIVO, ESTÁ INCLUÍDO NO PREÇO GLOBAL DA OBRA.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CAU/

AUTOR DO PROJETO: CAU/

RESPONSÁVEL: CAU/

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO; SALA REUNIÕES / PROFESSORES; SANITÁRIO FEMININO E SANITÁRIO ACESSÍVEL

ARQ

PROJETO: PLAN

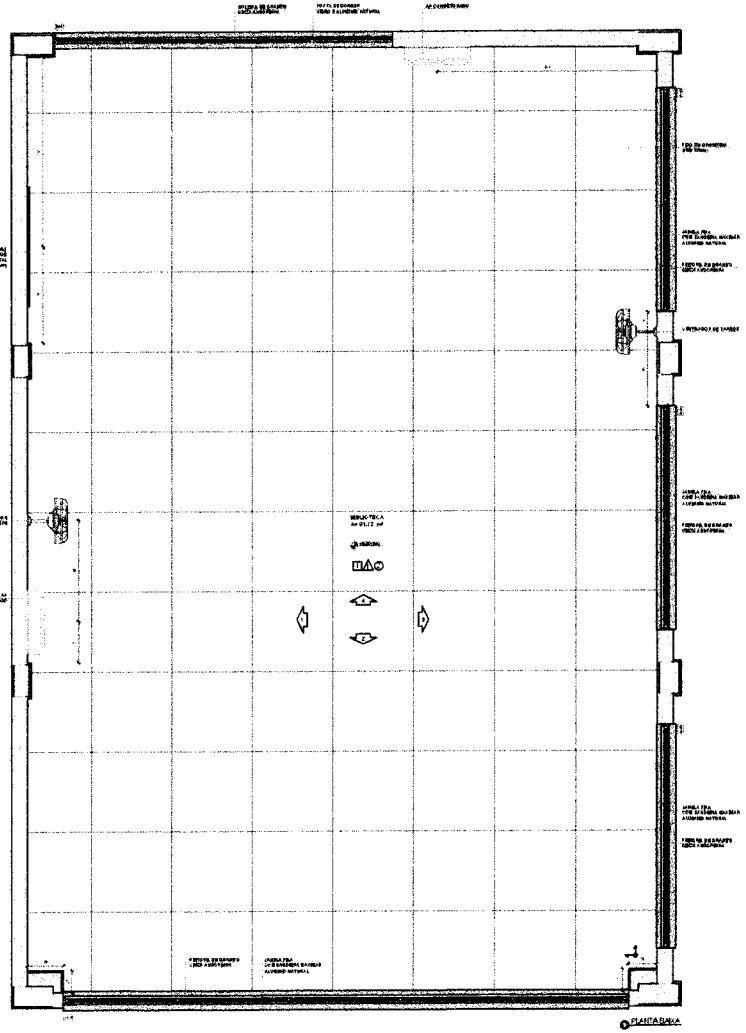
DESENHO: SANITÁRIOS

DATA: 12/2024

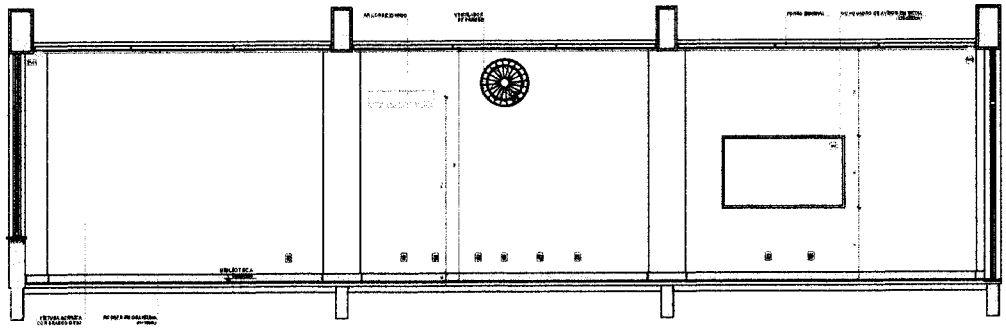
FOLHA: 39/52

FOLHA: 41/2
PROC: 1165/2025

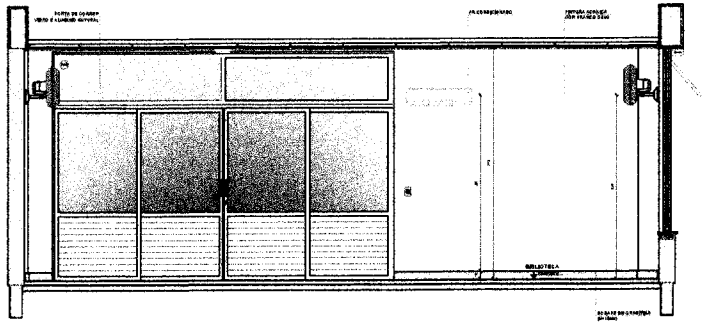
BIBLIOTECA
ESCALA 1/25



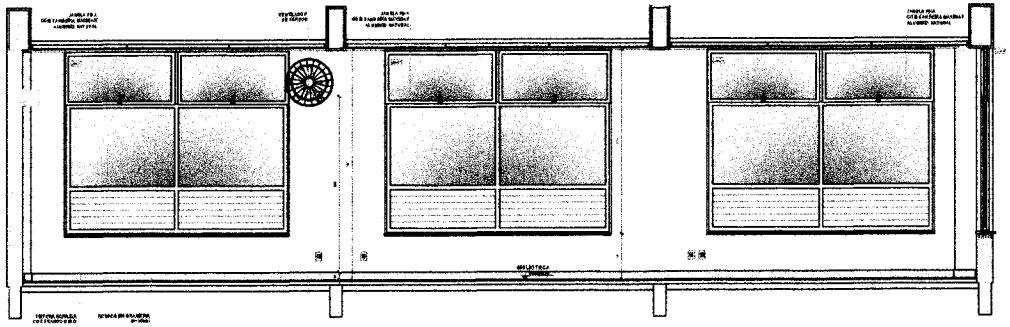
PLANTA BAIXA



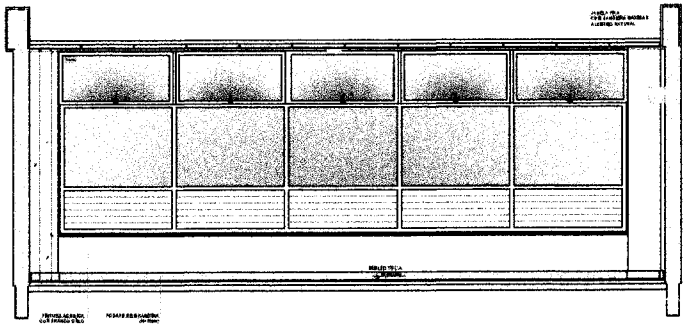
VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



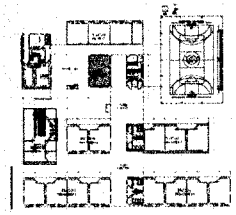
VISTA 4

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM MET RIS;
- VERIFICAR NO LOCAL AS MEDIDAS E NÍVEIS ANTES DE EXECUTAR QUALQUER SERVIÇO;
- NÃO ESCALAR OS DESENHOS;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÃO ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO MEMORIAL;
- ALTERAÇÕES DEVERÃO SER DISCUTIDAS COM A FISCALIZAÇÃO DO FNDE.

QUANTIDADES

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS ASSOCIADOS AO PROJETO, CONSTITUEM-SE PEÇAS GRÁFICAS COMPLEMENTARES DO PROJETO. EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE O DESENHO E A PLANILHA DE QUANTITATIVOS, PREVALECERÁ O DESENHO.



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

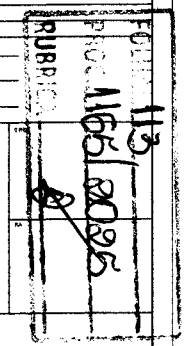
PROFISSIONAL

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

LOTE

OBSERVAÇÕES:



ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO BLOCO E
BIBLIOTECA

ARQ

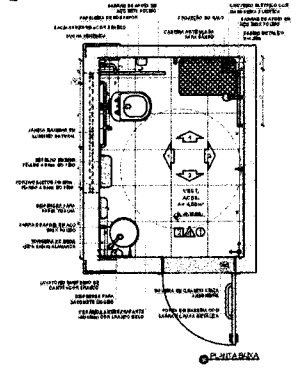
ESCALA: 1/25

DATA: MARÇO/2020

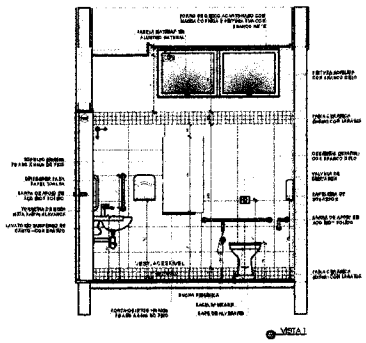
PRANCHA: 45/52

PROJETO: (11)98765-4321

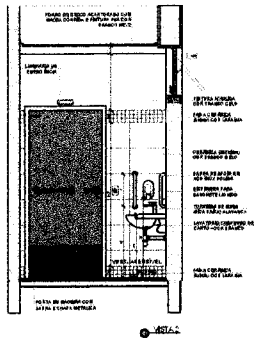
VESTIARIO ACESSÍVEL
ESCALA 1/25



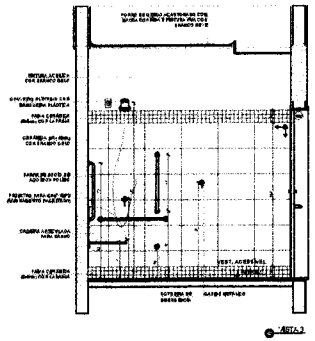
PLANTA BAIXA



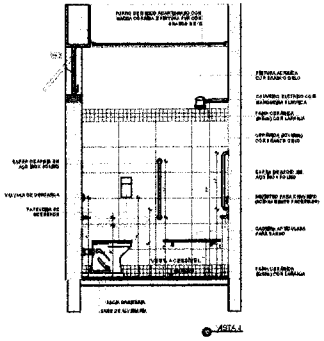
VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



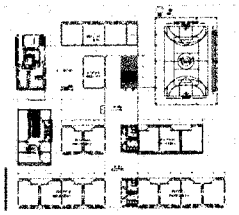
VISTA 4

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR POSIÇÃO DE PONTOS DE TV, ALARME, ETC. NO PROJETO ESPECÍFICO
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS E DIMENSÕES DAS PRATELEIRAS DE ARMÁRIOS
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO PADRÃO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DO FNDE

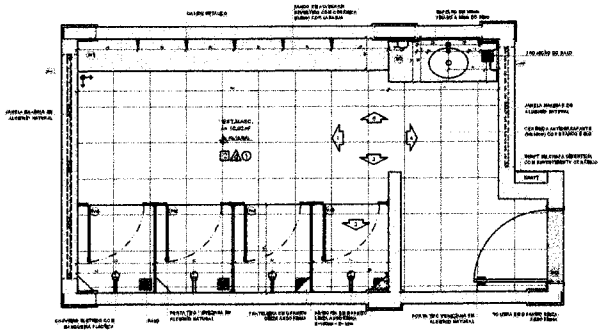
Abreviações:

- P = PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO = ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

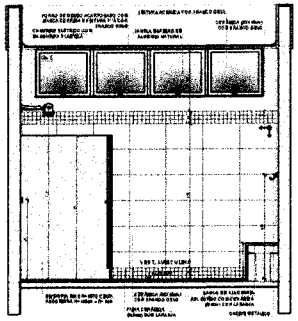


CROQUI DE REFERÊNCIA

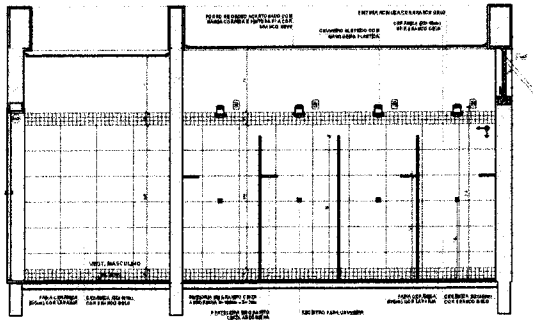
VESTIARIO MASCULINO
ESCALA 1/25



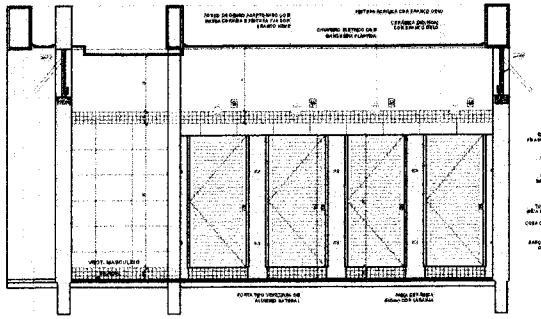
PLANTA BAIXA



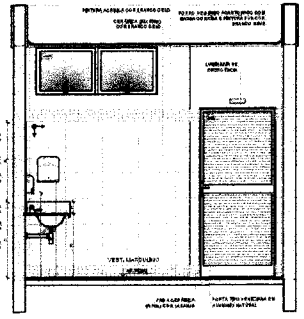
VISTA 1



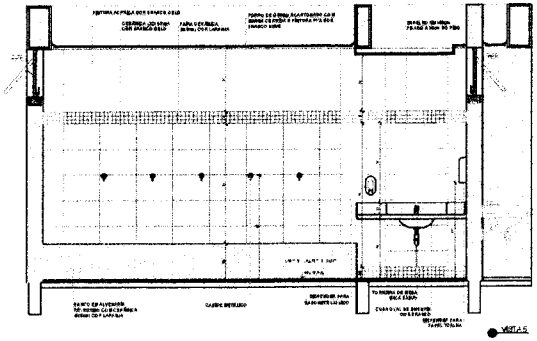
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



VISTA 5

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 44
PROC. 1165/2005
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infra Estrutura Educacional

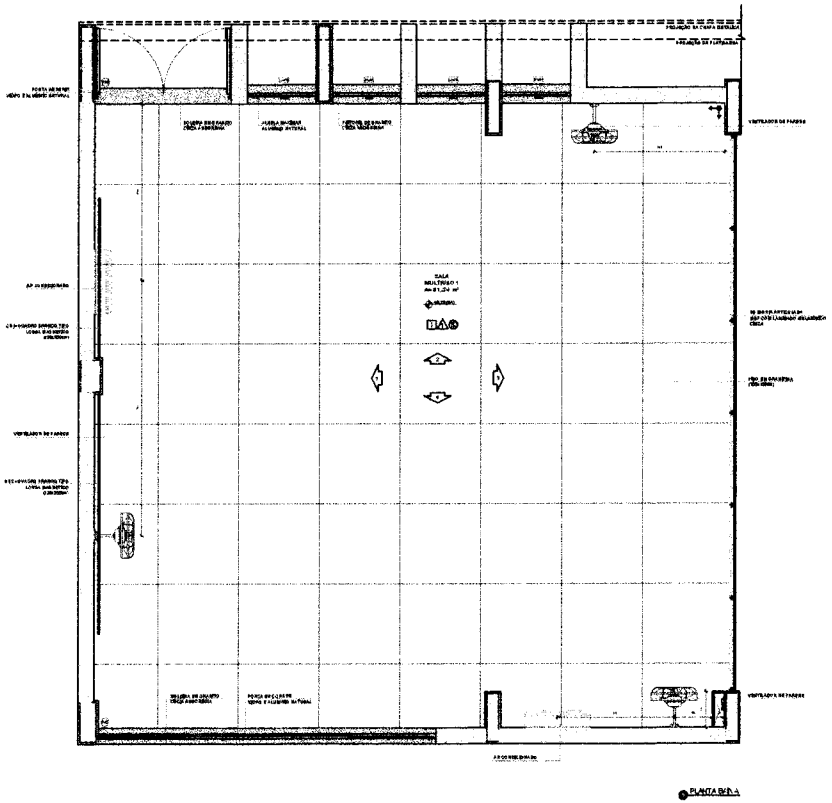
AMPLIAÇÃO BLOCO D - HIGIENE
VESTIÁRIO ACESSÍVEL
VESTIÁRIO MASCULINO

ARQ

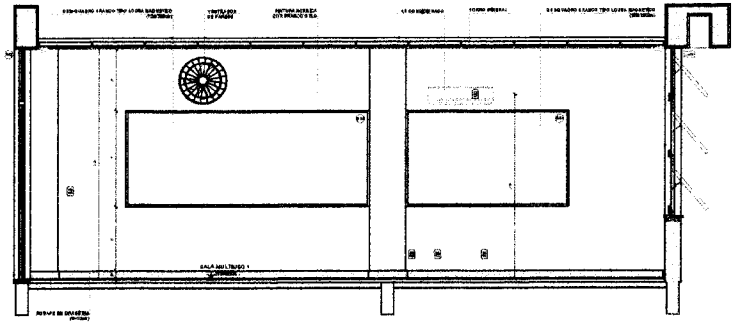
REVISÃO: Rev0 | ESCALA: 1/25 | DATA EMISSÃO: JUN/2006 | PRANCHA: 44/52

PROJETO: 11000-0004

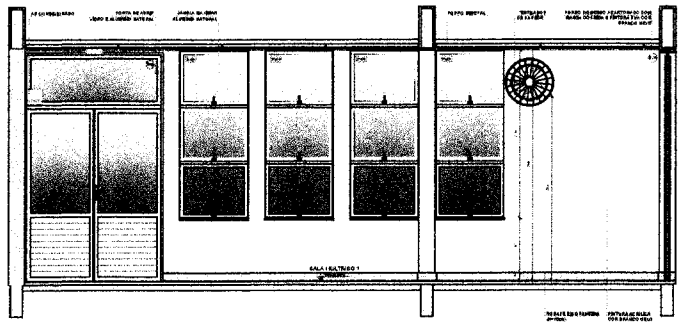
SALA MULTIUSO
ESCALA 1/25



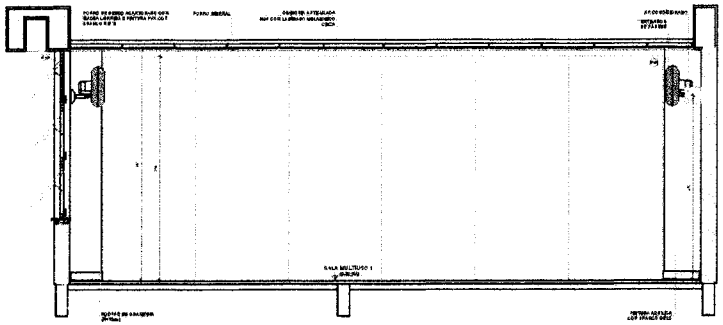
PLANTA BAIXA



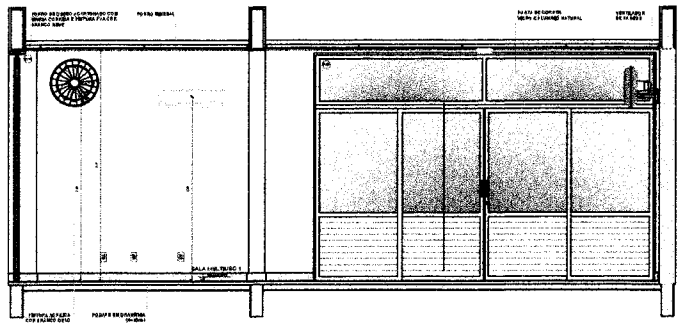
VISTA 1



VISTA 3



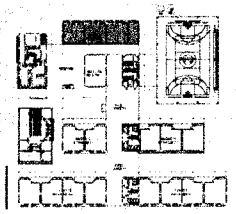
VISTA 2



VISTA 4

NOTAS:
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR TODAS AS MEDIDAS IN LOCO ANTES DE EXECUTAR QUALQUER SERVIÇO;
- VERIFICAR DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DE ACABAMENTOS NO PROJETO DE ARQUITETURA;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO EXECUTIVO E O MANUAL TÉCNICO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO MANUAL;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES RELACIONADOS AOS PROJETOS DISPONIBILIZADOS NO SITE DO FNDE. O FNDE NÃO DISPONIBILIZA ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº DATA DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

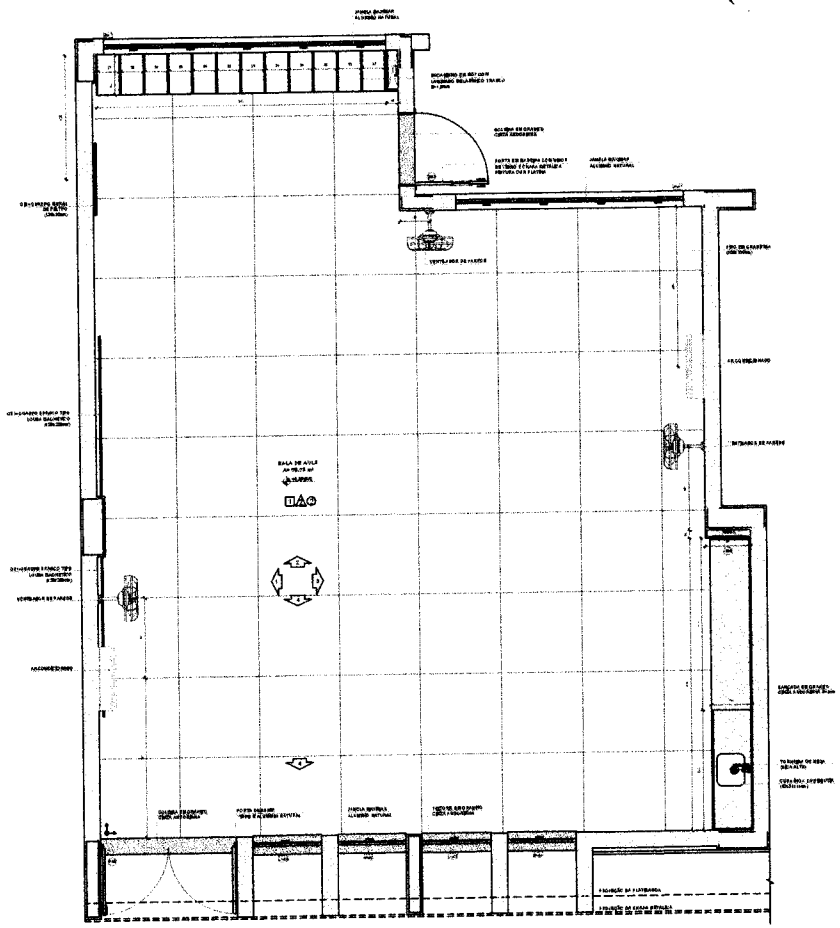
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
LOTE
QUADRA
OBSERVAÇÕES:

1155/2025

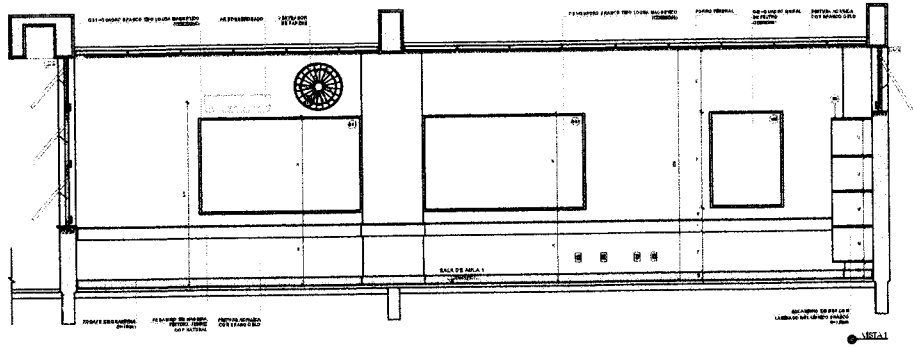
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
AMPLIAÇÃO BLOCO F - MULTIUSO
SALA MULTIUSO 1
PE-AR
RE 1000
ESCALA 1:25
DATA INICIAL (MM/AAAA)
FOLHA 46/52
TO NORTE (1:1000-TBA)

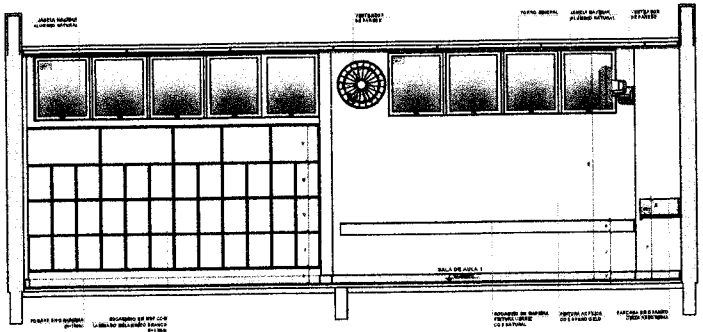
SALA DE AULA
ESCALA 1/25



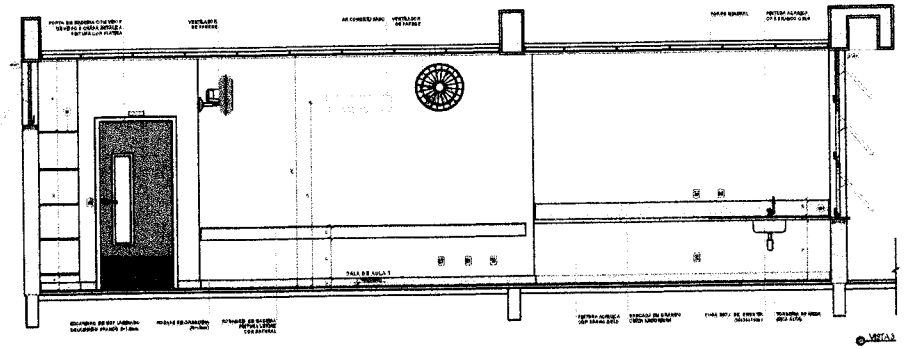
PLANTA BAIXA



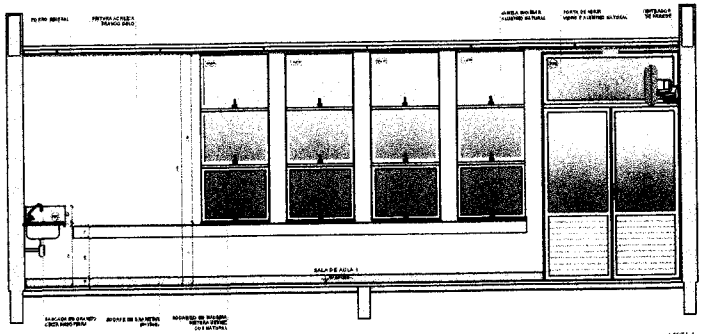
VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



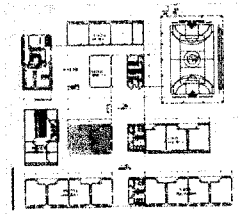
VISTA 4

NOTAS

- VERIFICAR AS MEDIDAS IN LOCO ANTES DE QUALQUER EXECUÇÃO.
- VERIFICAR A LOCAÇÃO DAS PEÇAS, OS PLANOS DO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR PORTAL NET O DETALHAMENTO DAS FUNDAÇÕES DE ESTAQUEAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALVENARIA COM VEDAÇÃO EXTERNA COM ACABAMENTO APARENTE.

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- NORMAS DA ABNT PARA ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS BÁSICAS PARA REGIÕES DE MÉDIA UMIDADE (MAIS DE 1.500 MM DE CHUVA POR ANO)
- FICA ATÉ CONSTITUÍDA DE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DISPONIBILIZA ESCOLAS DEMARCADAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPONENTE:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROFISSIONAL

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DATA

ESCALA

DESENHO:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolar

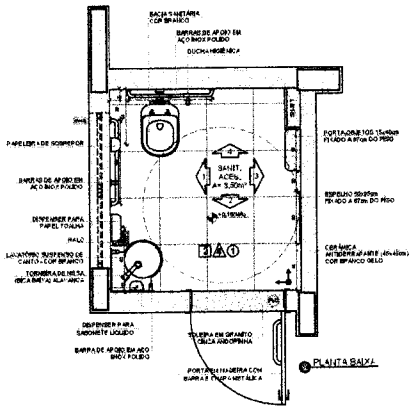
AMPLIAÇÃO BLOCO PEDAGÓGICO
SALA DE AULA

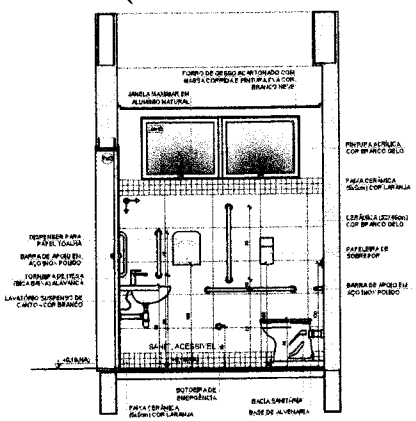
ARQ

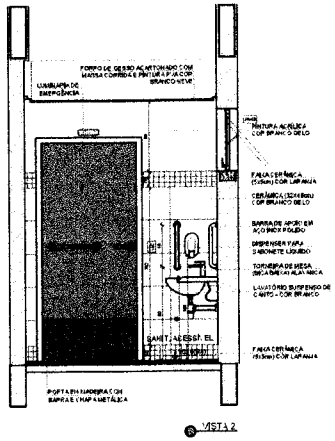
DESENHO	ESCALA	FOLHA
1:25	1:25	47/52

1165/2020

SANITÁRIO ACESSÍVEL
ESCALA 1/25





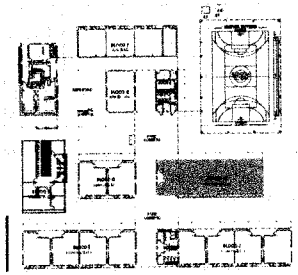


NOTAS

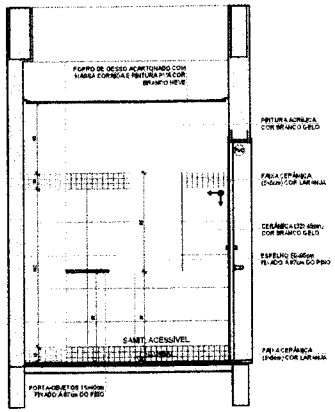
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES DESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

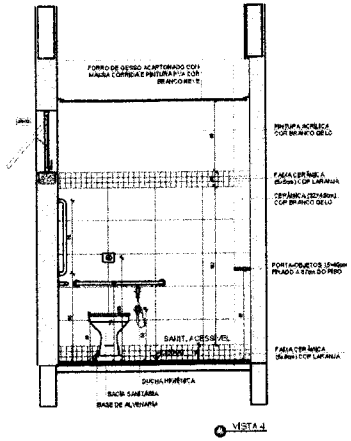
REFERÊNCIAS

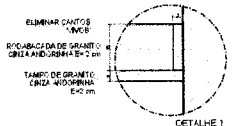
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DESCARTA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



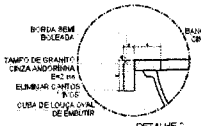
CROQUI DE REFERÊNCIA



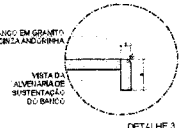




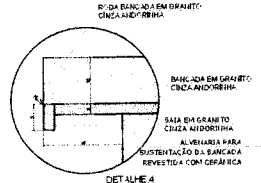
DETALHE 1
Rodabancada de granito
sem escala



DETALHE 2
Bancada de granito - cuba de embutir
sem escala



DETALHE 3
Banco de granito
sem escala



DETALHE 4
Bancada de granito - área seca
sem escala

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: (GEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional)

AMPLIAÇÃO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2
SANITÁRIO ACESSÍVEL
DETALHES BANCADAS

ARQ

FORMATO: A1 (841x594)

REVISÃO: R00

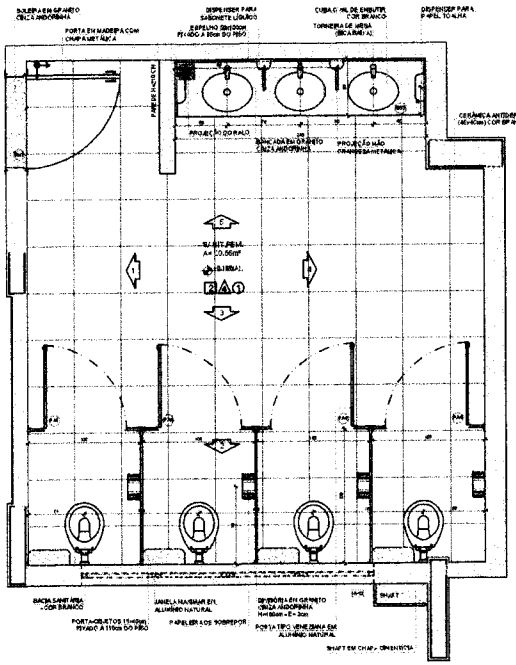
ESCALA: 1/25

DATA EMISSÃO: JANEIRO/2022

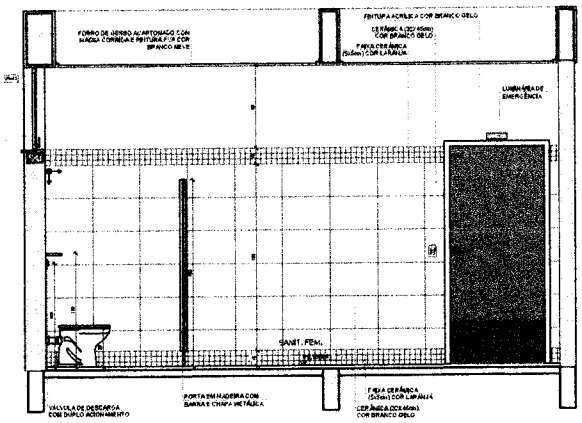
PRANCHA: 48/52

1551/2085

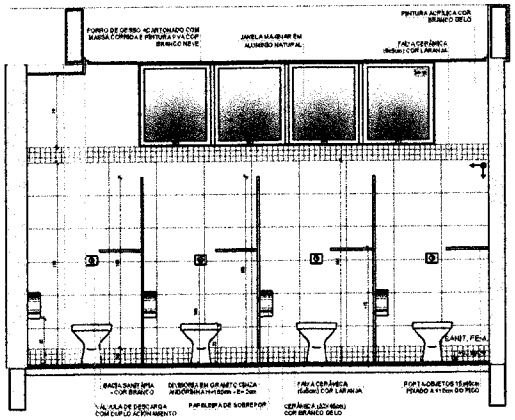
SANITÁRIO FEMININO
ESCALA 1/25



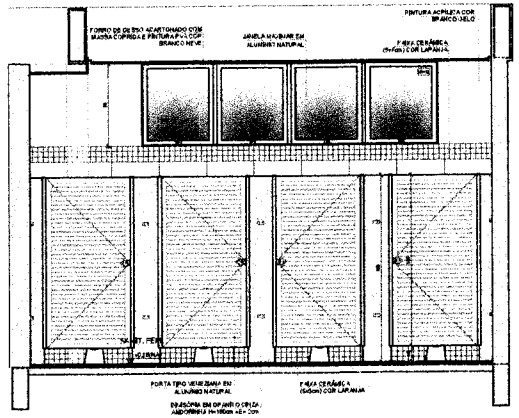
PLANTA BAIXA



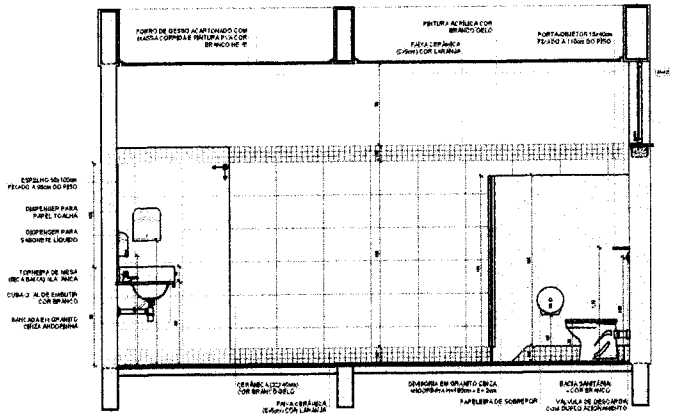
VISTA 1



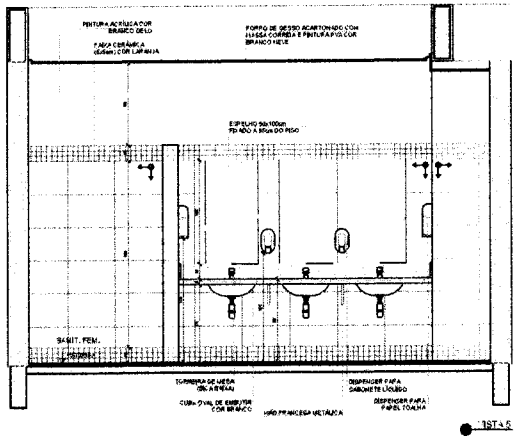
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



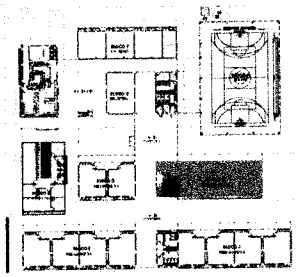
VISTA 5

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.).



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLPO

CPEA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 118
PROC.: 23115.020825/2015-82
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SANITÁRIO FEMININO

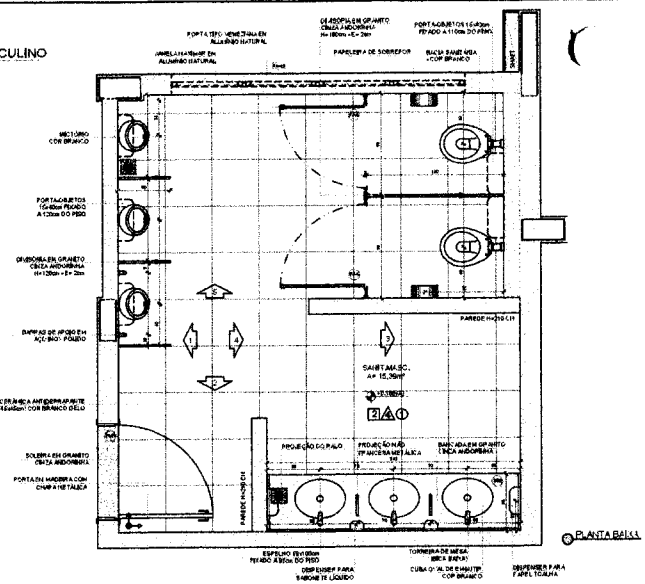
ARQ

REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	1/25	49/52

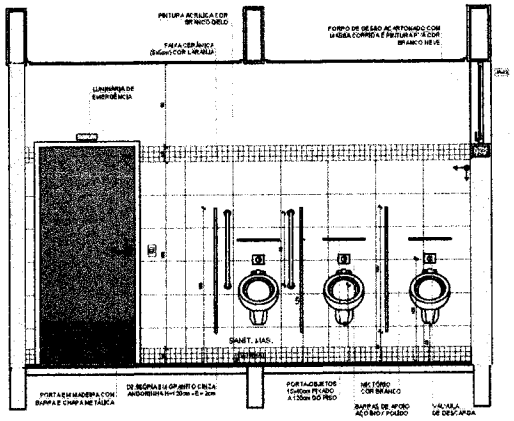
FORMATO A1 (841x594)

DATA EMISSÃO JANEIRO/2020

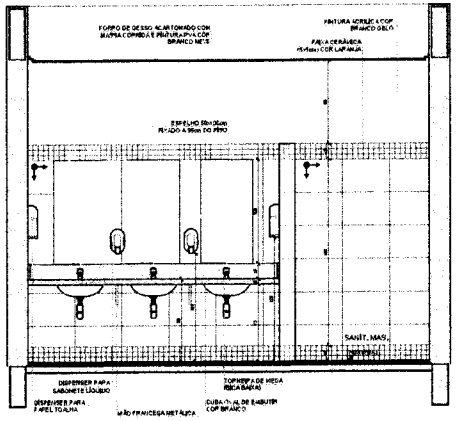
SANITÁRIO MASCULINO
ESCALA 1/25



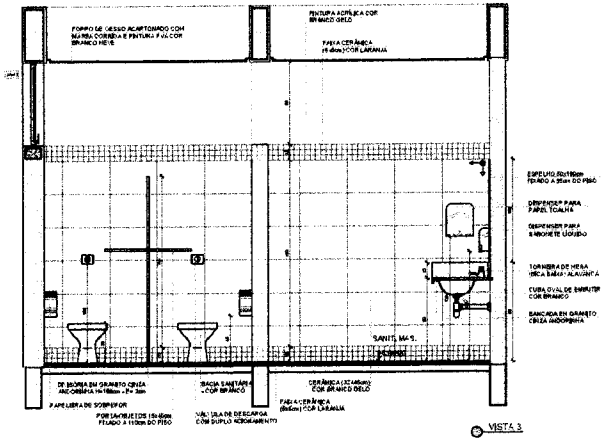
PLANTA BAIXA



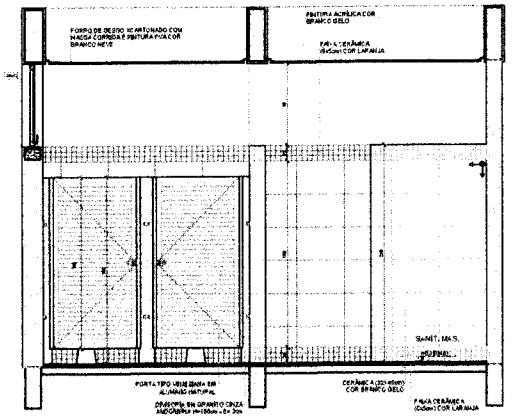
VISTA 1



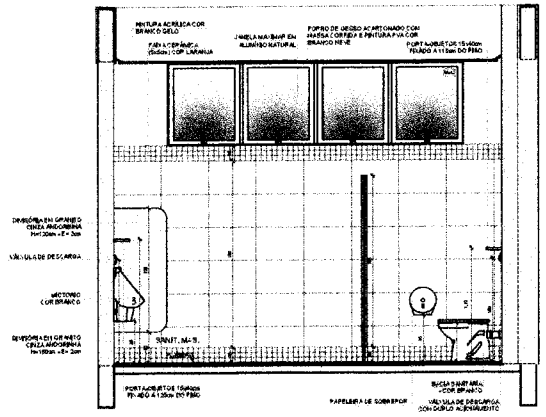
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



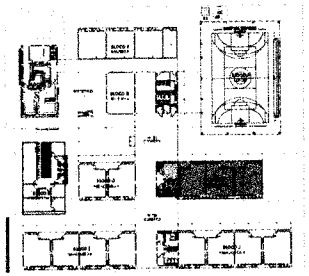
VISTA 5

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS) FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS NOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº DATA DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DJFO CPEA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: DIDEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2
SANITÁRIO MASCULINO

ARQ

REVISÃO R.00

ESCALA 1/25

DATA DE EMISSÃO JANEIRO/2022

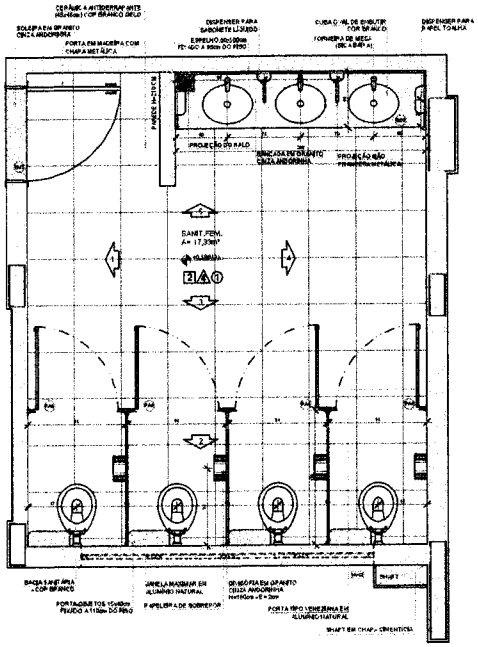
PRANCHA 50/52

FORMATO A1 (841x594)

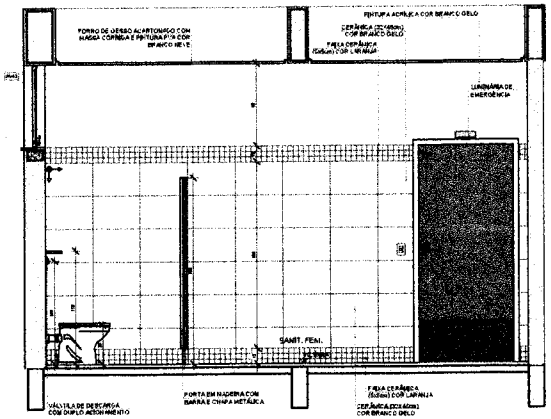
1165/2035

Fls

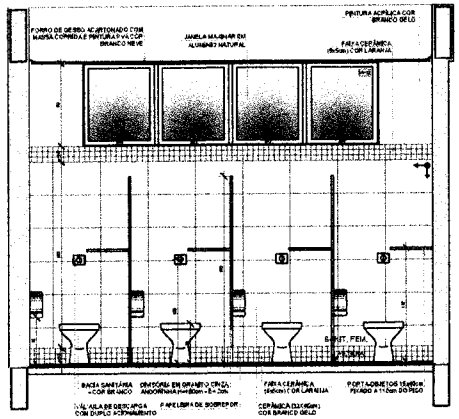
SANITÁRIO FEMININO
ESCALA 1/25



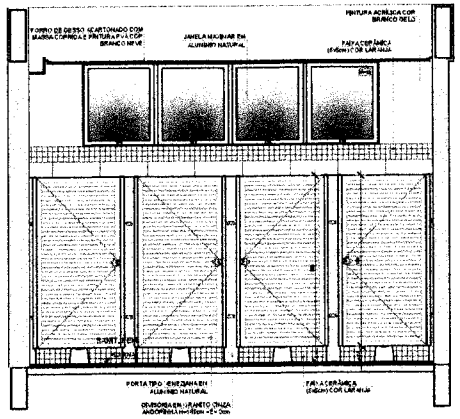
PLANTA BAIXA



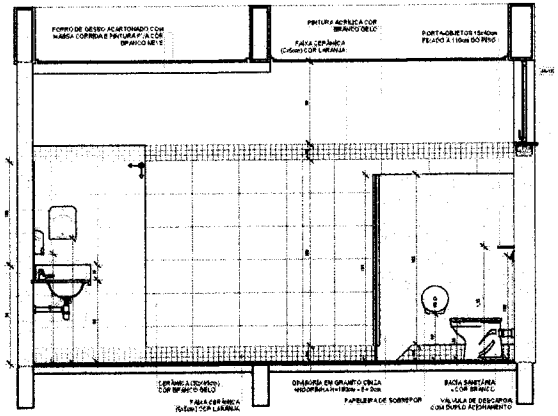
VISTA 1



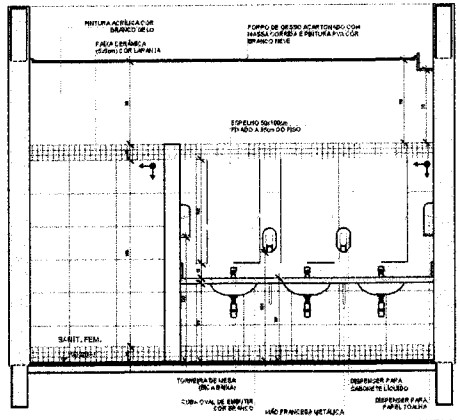
VISTA 2



VISTA 3



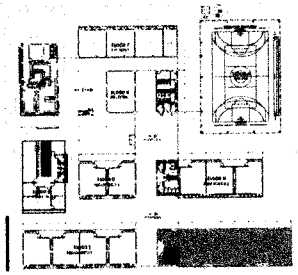
VISTA 4



VISTA 5

NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO BLOCO J - PEDAGÓGICO 4

SANITÁRIO FEMININO

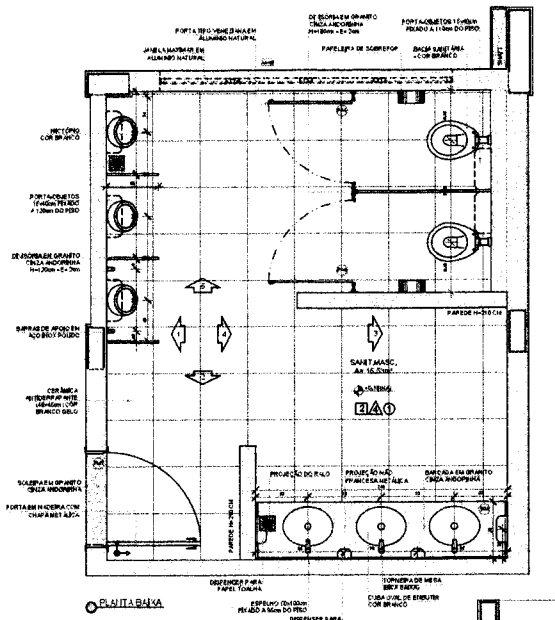
ARQ

REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	1/25	51/52

FORMATO: A1 (841x594) — DATA EMISSÃO: JANEIRO/2022

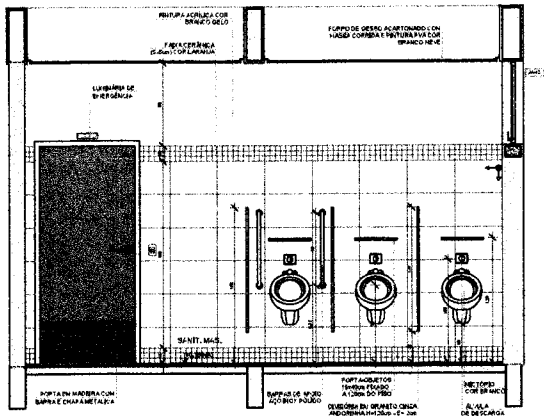
RUBRICA

11659/2022

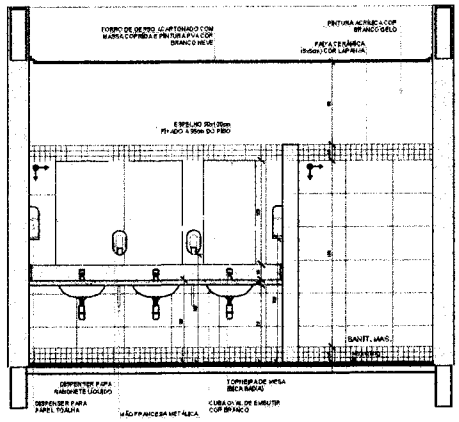


PLANTA BAIXA

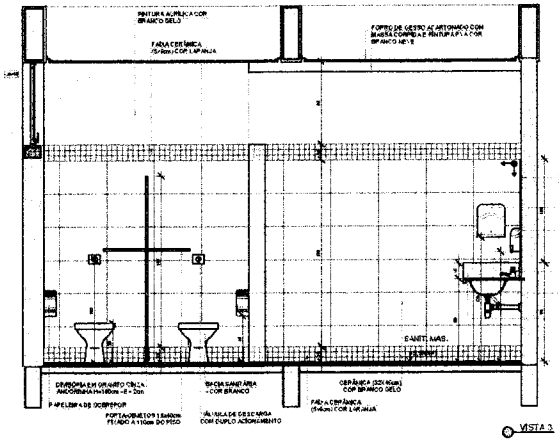
SANITÁRIO MASC
ESCALA 1/25



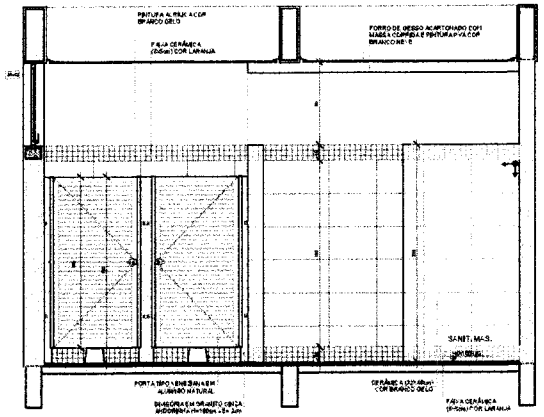
VISTA 1



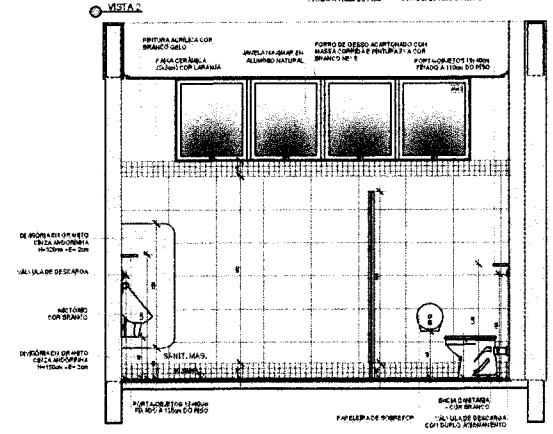
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



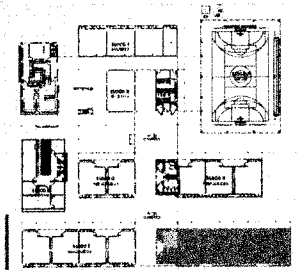
VISTA 5

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GRÁFICAS E FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

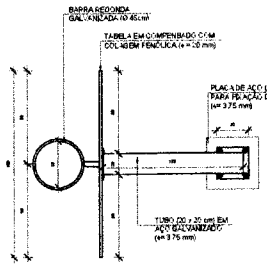
FOLHA 181
PROC. 1165/2035
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

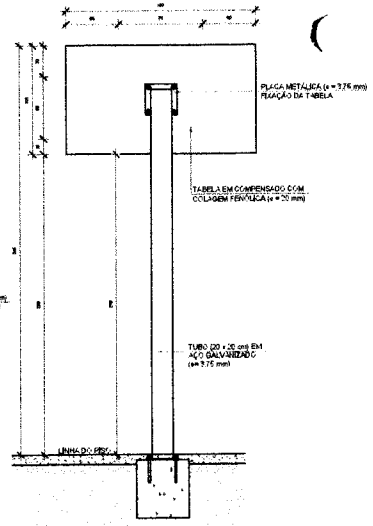
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO	AMPLIAÇÃO BLOCO J - PEDAGÓGICO 4	ARQ
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	SANITÁRIO MASCULINO	
FORMATO: A1 (841x594)	REVISÃO: 0.00 — ESCALA: 1/25 — DATA REVISÃO: JANEIRO/2022	PRANCHA: 52/52

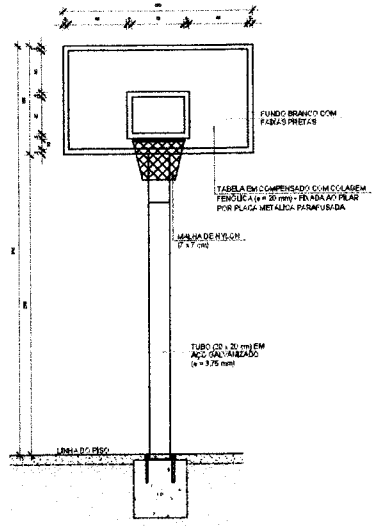
TABELA DE BASQUETE



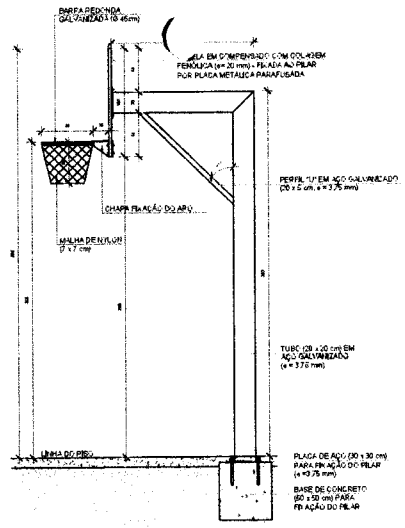
1 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/25



2 VISTA POSTERIOR
ESCALA 1/25

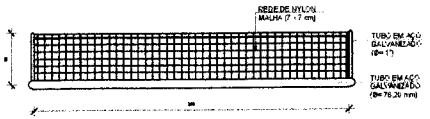


3 VISTA FRONTAL
ESCALA 1/25

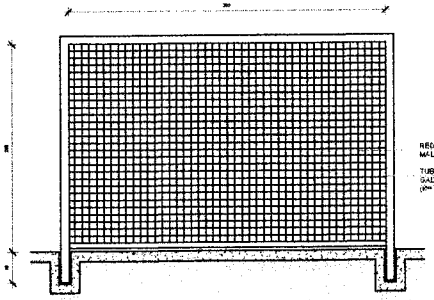


4 VISTA LATERAL
ESCALA 1/25

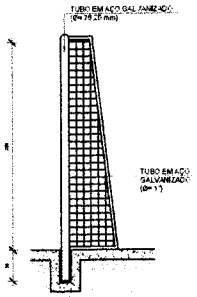
BALIZA DE FUTEBOL



5 VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/25

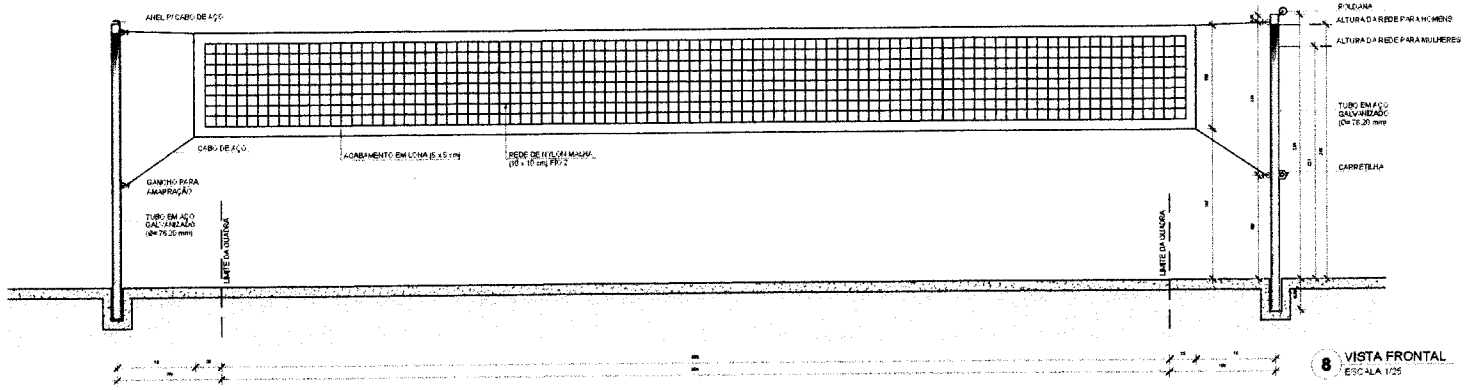


6 VISTA FRONTAL
ESCALA 1/25



7 VISTA LATERAL
ESCALA 1/25

REDE DE VOLEIBOL



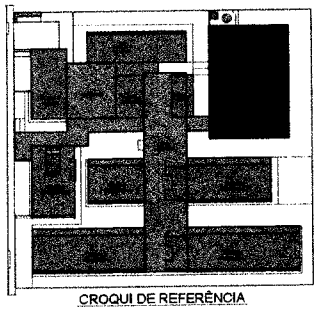
8 VISTA FRONTAL
ESCALA 1/25

NOTAS

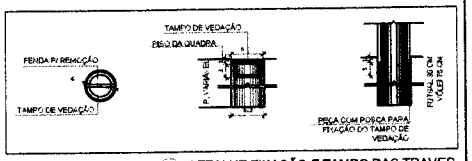
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



CROQUI DE REFERÊNCIA



9 DETALHE FIXAÇÃO E TAMPO DAS TRAVES
ESCALA 1/5

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLPO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

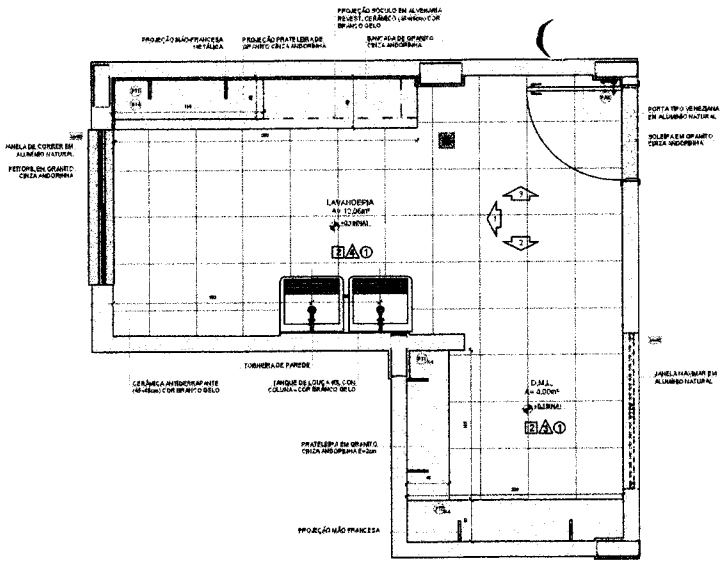
FOLHA 128
PROC. 11657/2025
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

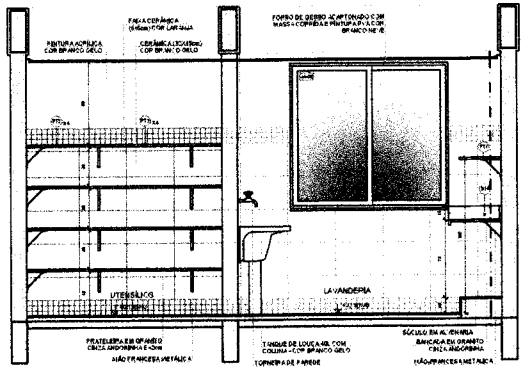
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO			
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO BLOCO A - QUADRA EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS		ARQ
FORMATO A1 (841x594)	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	PRANCHA 38/52
		DATA EMISSÃO JANEIRO/2025	

LAVANDERIA
ESCALA 1/25

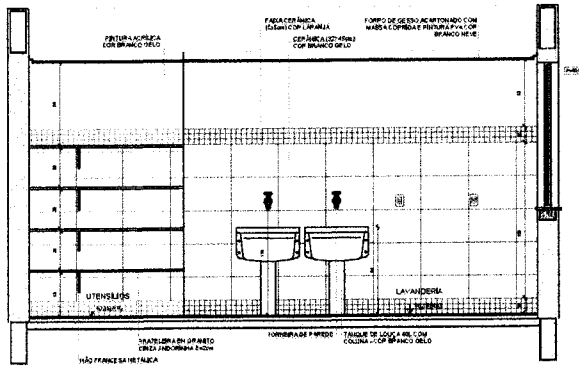


PLANTA BAIXA

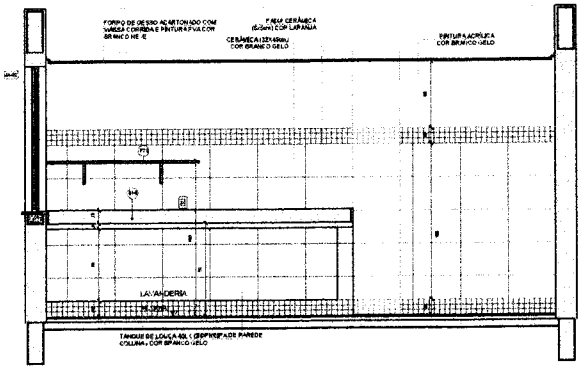


VISTA 1

VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
ESCALA 1/25

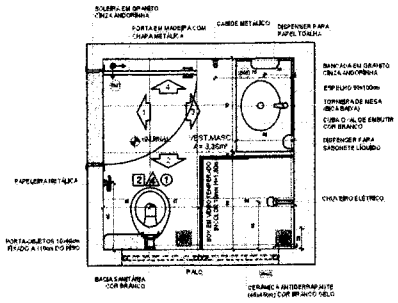


VISTA 2

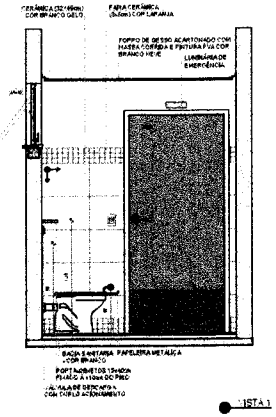


VISTA 3

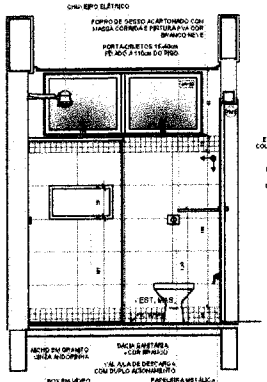
VESTIÁRIO MASCULINO
ESCALA 1/25



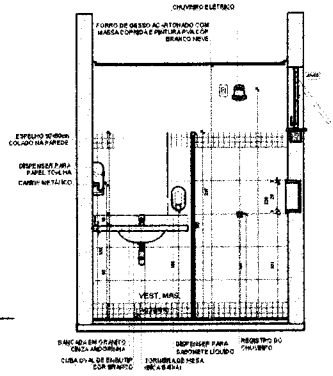
PLANTA BAIXA



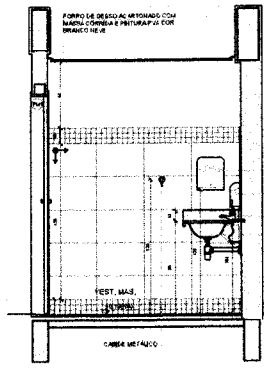
VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



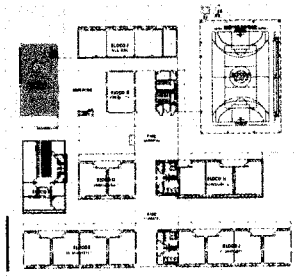
VISTA 4

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DUFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 183
PROC. 1165/2005
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

AMPLIAÇÃO BLOCO C - SERVIÇO
LAVANDERIA
VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS

ARQ

REVISÃO: R.00

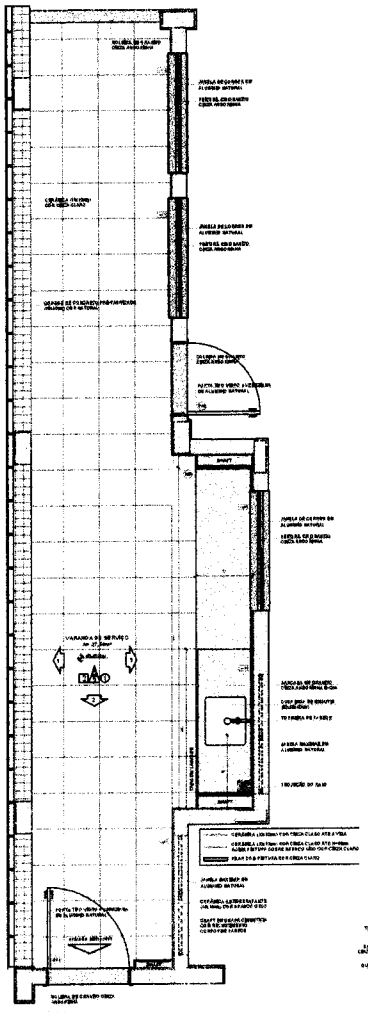
ESCALA: 1/25

PRANCHA: 40/52

FORMATO: A1 (841x594)

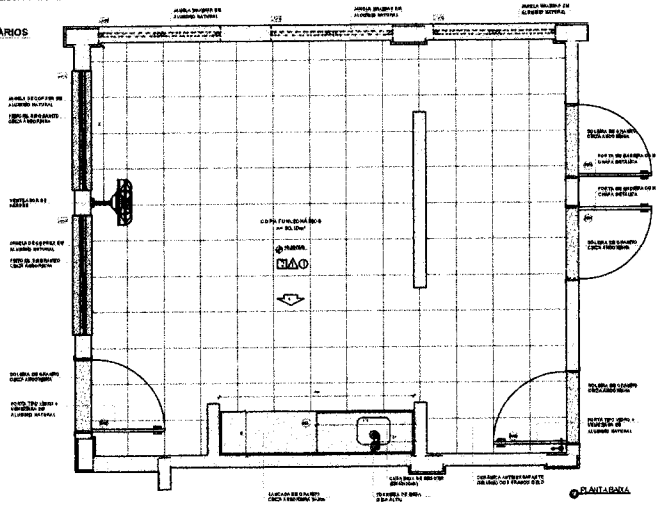
DATA EMISSÃO: JANEIRO/2012

VARANDA DE SERVIÇO
ESCALA 1/25

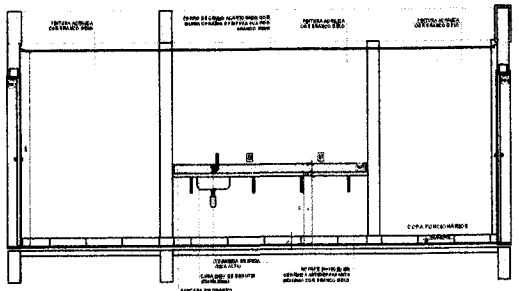


PLANTA BAIXA

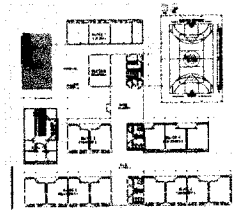
COPA FUNCIONÁRIOS
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA

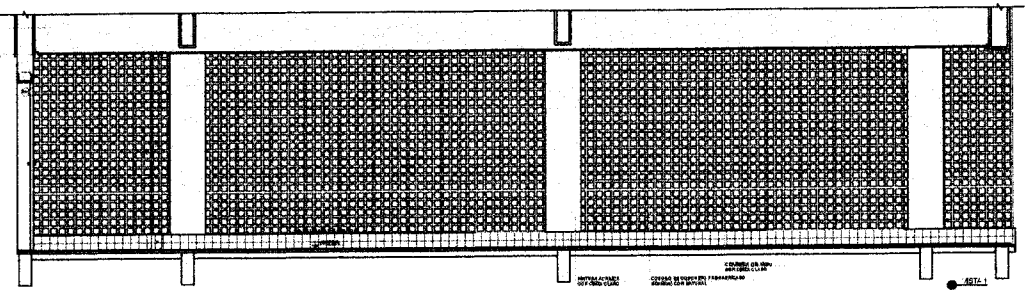


VISTA 1

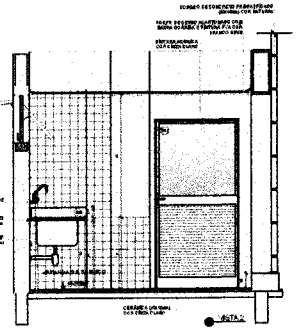


CROQUI DE REFERÊNCIA

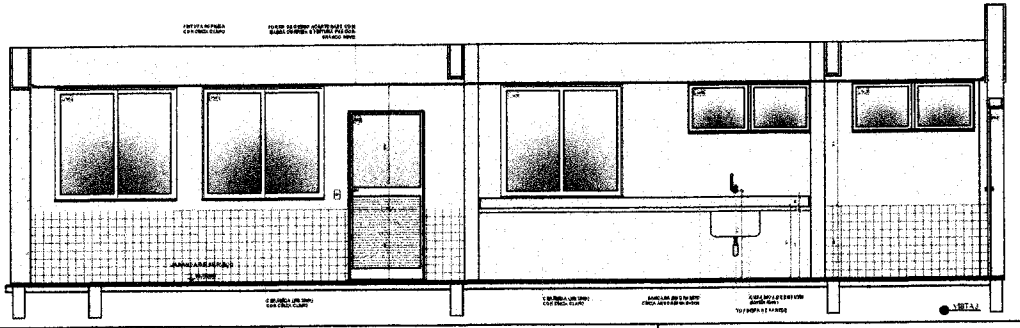
NOTAS



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 1

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CAU/
AUTOR DO PROJETO: CAU

INFO:

OBSERVAÇÕES:

1155/2005

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO BLOCO C - SERVIÇO VARANDA DE SERVIÇO COPA FUNCIONÁRIOS	ARQ
ESCALA: 1:25	DESENHO:	PRANCHA: 41/52

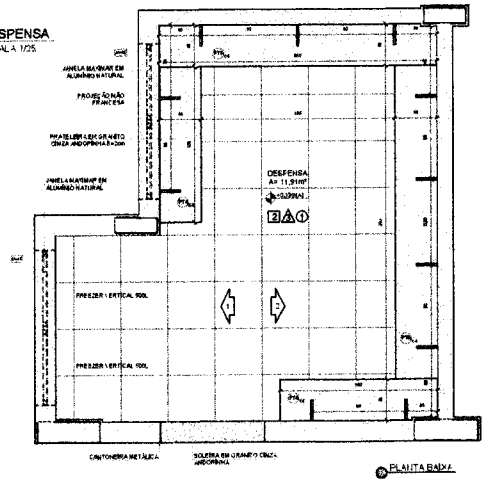
NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

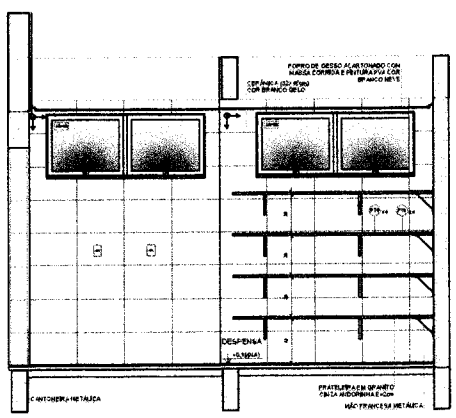
REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS NOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

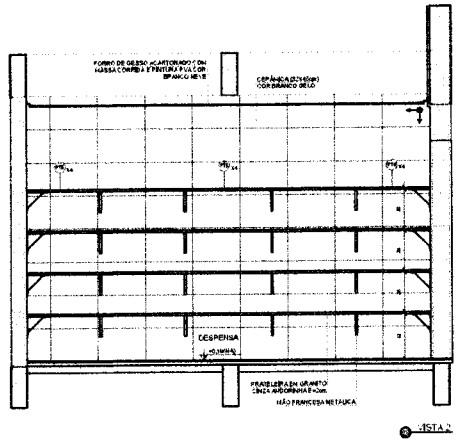
1 DESPENSA
ESCALA 1/25



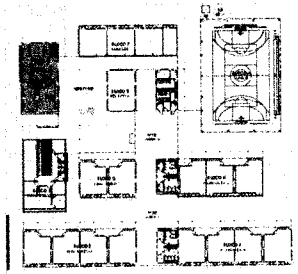
PLANTA BAIXA



VISTA 1

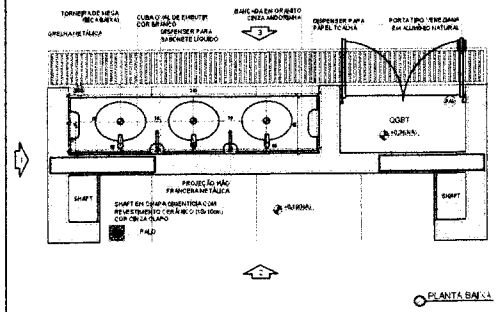


VISTA 2



CROQUI DE REFERÊNCIA

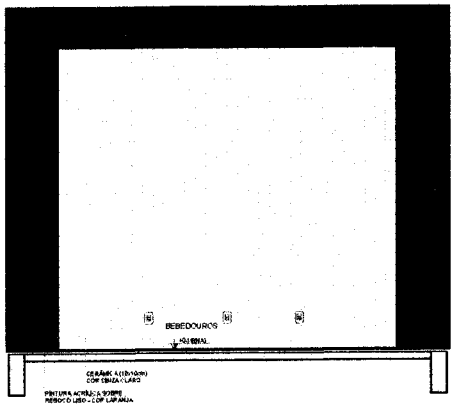
2 VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
ESCALA 1/25



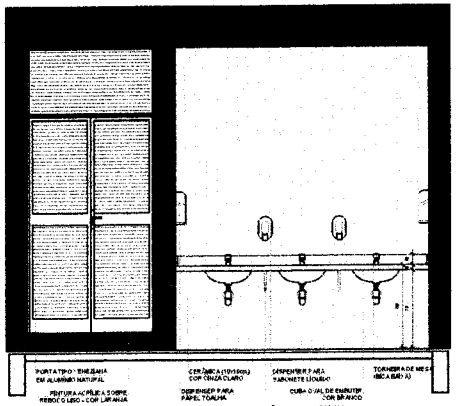
PLANTA BAIXA



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 1995
PROC. 23565.018657/2025-68
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

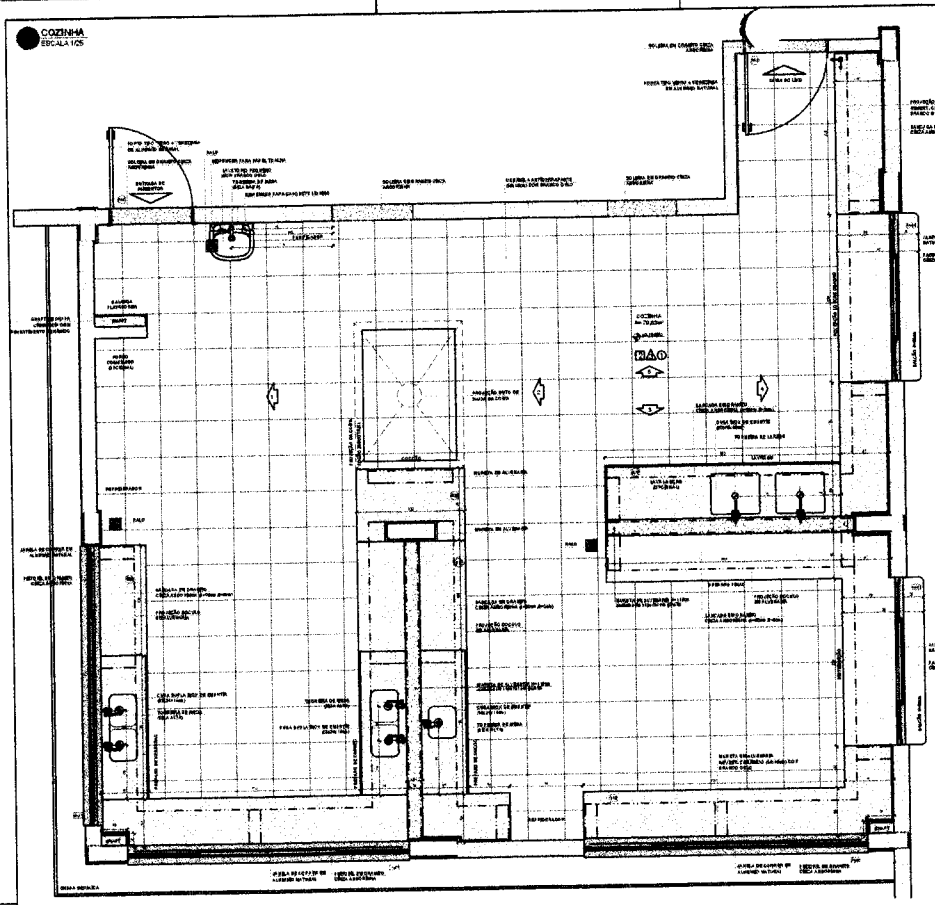
AMPLIAÇÃO BLOCO C - SERVIÇO
DESPENSA / DML / UTENSÍLIOS
REFEITÓRIO

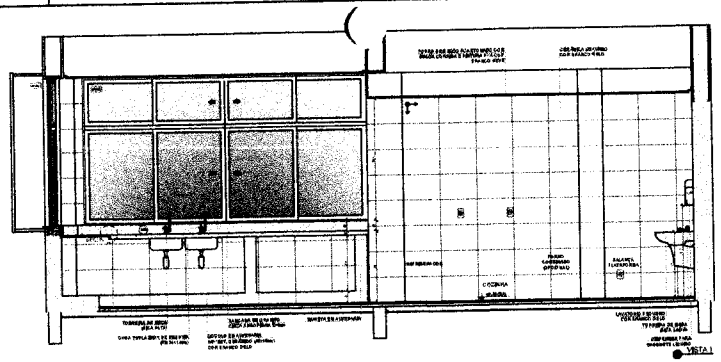
ARQ

REVISÃO: R00 — ESCALA: 1/25 — DATA E HORA: JANEIRO/2025 — PRANCHA: 42/52

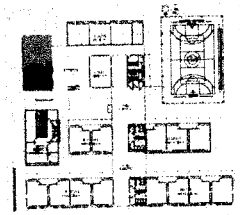
FORMATO: A1 (841x594)

COZINHA
ESCALA 1/25

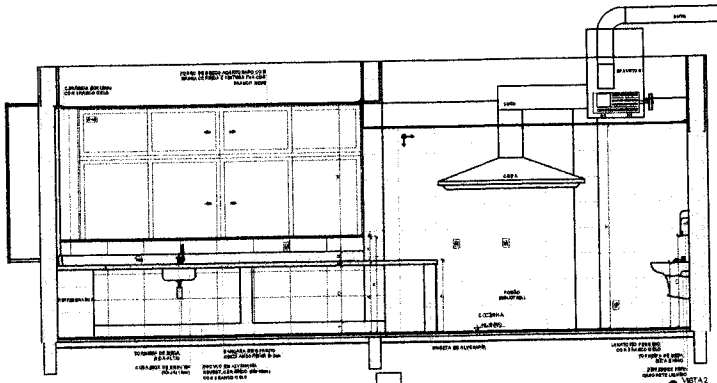




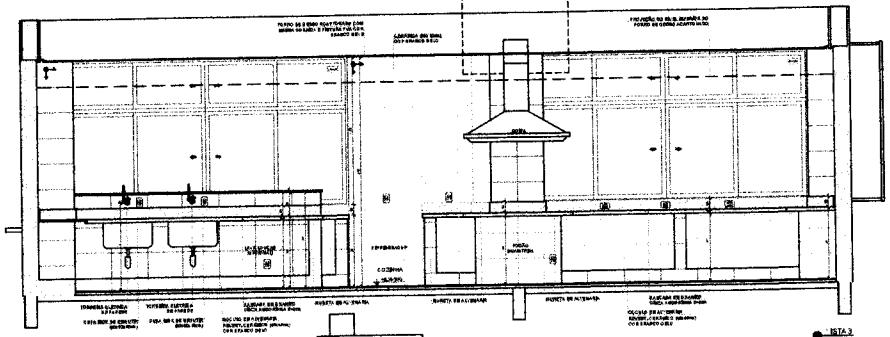
VISTA 1



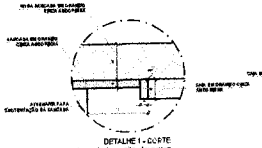
CROQUI DE REFERÊNCIA



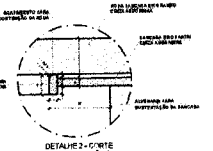
VISTA 2



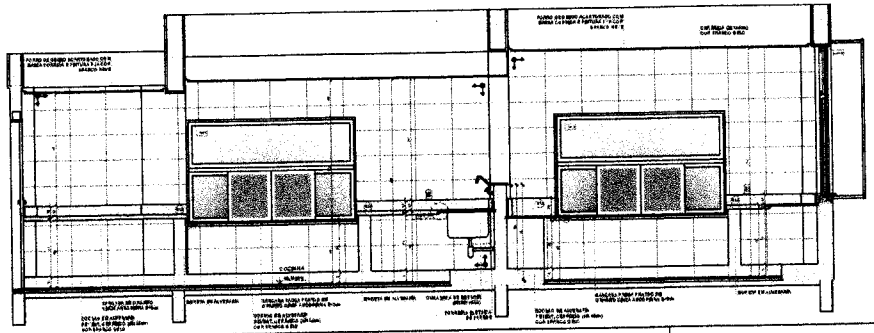
VISTA 3

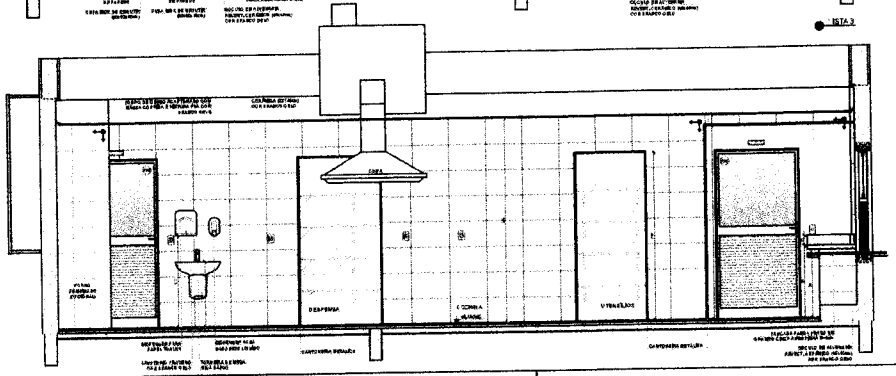


DETALHE 1 - CORTE
bancada de granito - área seca
sem escala



DETALHE 2 - CORTE
bancada de granito - área molhada
sem escala





NOTAS

- LEGENDA E HACHURAS:
- LEGENDA PLANTA DE LOCAÇÃO DE PISOS:
- ALTURA DAS PEÇAS DE LOUÇAS E METAIS:
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GERAL E O TABELA DE LOUÇAS E METAIS:
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GERAL E O TABELA DE LOUÇAS E METAIS:
- LOCAÇÃO DA PEDRA NO BANHEIRO:
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DA PRESTA DO FNDE

RESPONSÁVEL:

- FUNÇÃO DE CONSTITUINTE:
- NOME DOS CONSTRUTORES RESPONSÁVEIS POR TÉCNICAS INADEQUADAS DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS DESTE MEMORIAL OU POR QUALQUER OMISSÃO DO PROJETO QUE NÃO IMPEDIRÁ A EXECUÇÃO DA OBRA E NÃO ISENTARÁ CADASTRO DE DETALHES ANTERIORES.

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

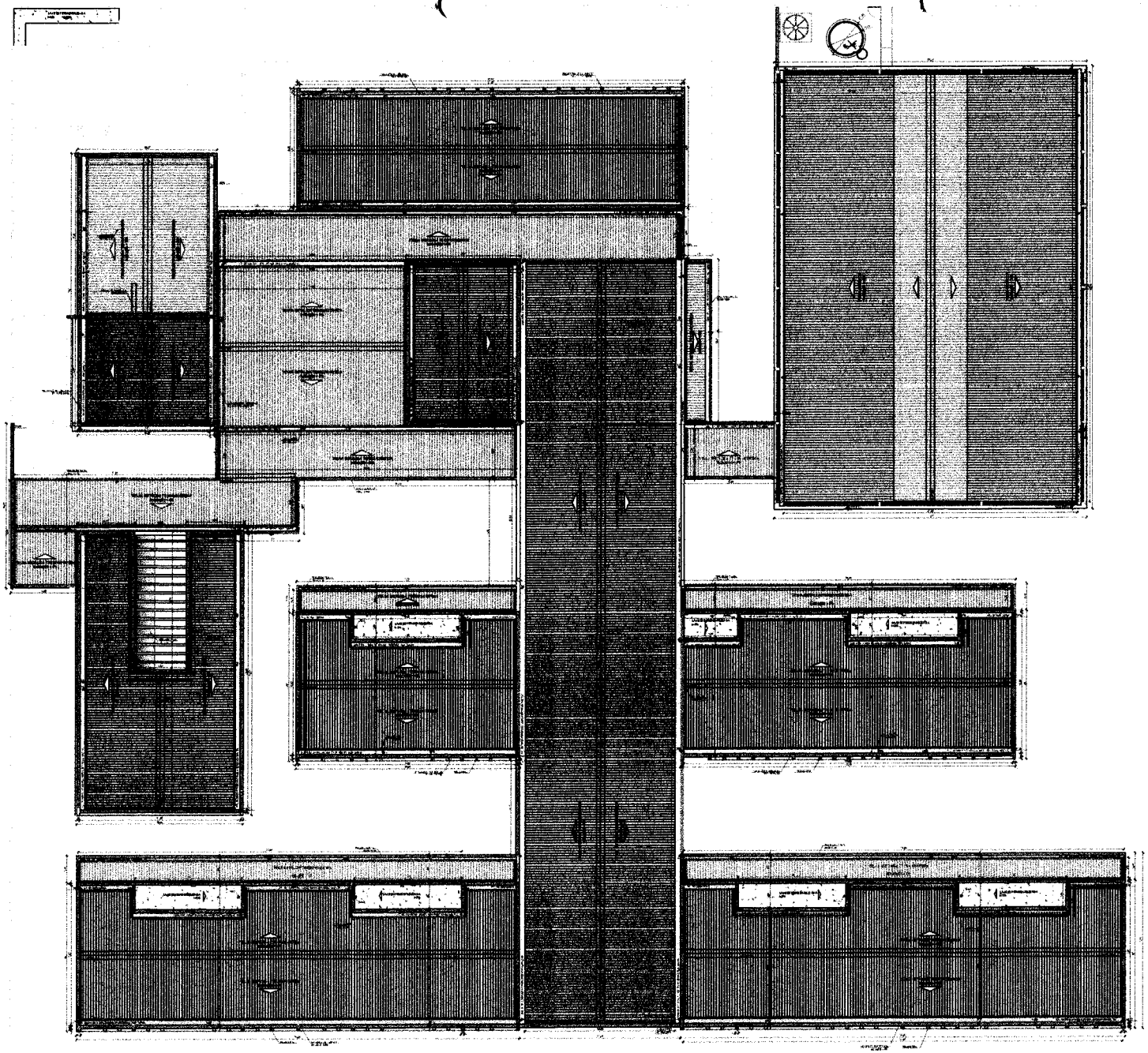
FOLHA 126
PROC. 1165/2005

OBSERVAÇÕES

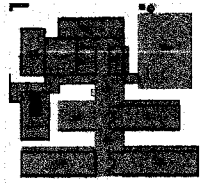
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Investimentos Educacional	AMPLIAÇÃO BLOCO C - SEP-100 COZINHA	ARQ
RESPONSÁVEL:	RESP. TÉCNICO:	FOLHA: 43/52
DATA:	DATA REVISÃO:	



1 PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:100



CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA SISTEMA DE COBERTURA

	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROJETISTA:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR(ES) DO PROJETO: CREA:

ESCALA: DATA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

Assinatura
- DEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

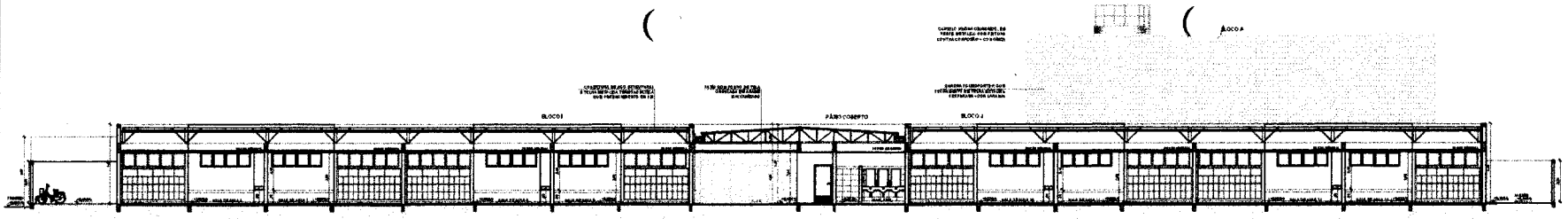
PLANTA DE COBERTURA

ARQ

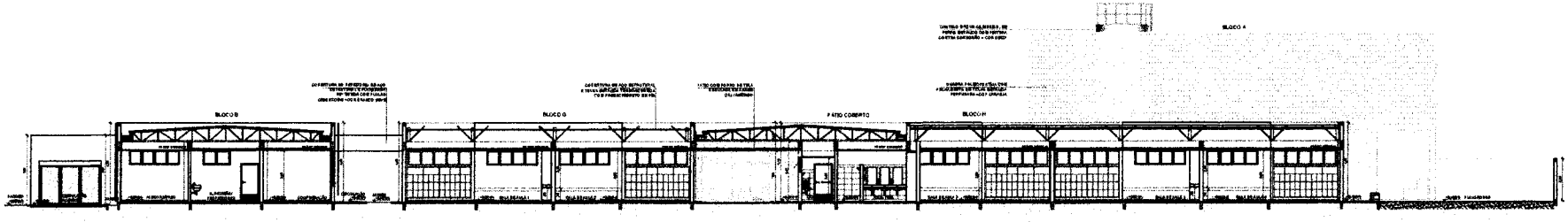
ESCALA: 1:100 (ORIGINAL A1)

FOLHA: 07/62

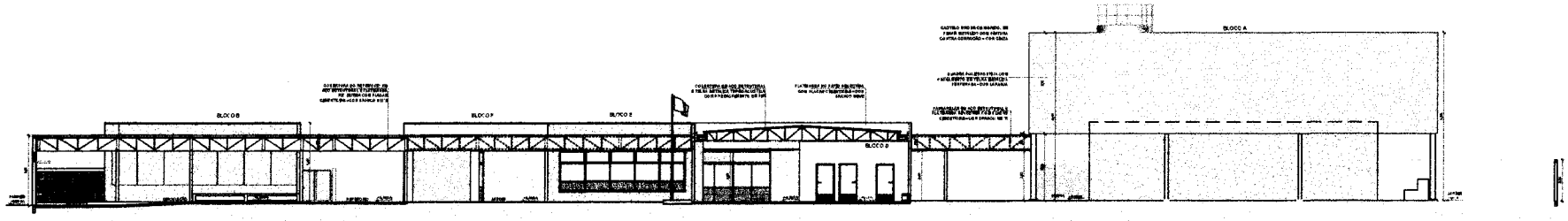
FOLHA 127
0165/2025
RUBRICA



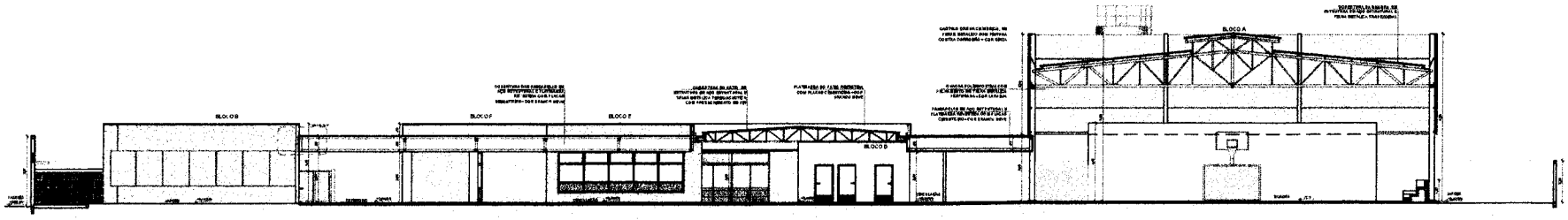
1 CORTE 1
ESCALA 1/100



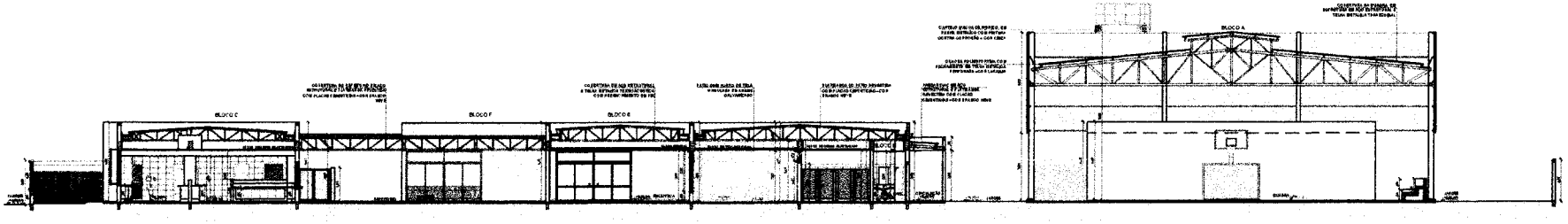
2 CORTE 2
ESCALA 1/100



3 CORTE 3
ESCALA 1/100



5 CORTE 4
ESCALA 1/100



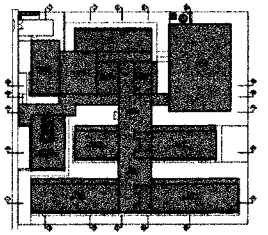
5 CORTE 5
ESCALA 1/100

NOTAS

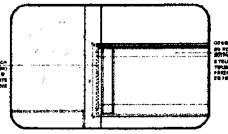
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
- VERIFICAR A POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS E ESPECIFICAÇÕES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO ENTRE PLANTAS E CORTES O MENOR VALOR DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NO DESENHO
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DA FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS PARA TODOS OS MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS. UMA VEZ INSTALADOS, AS MARCAS CITADAS NESTE MEMORIAL E PRANCHAS DE DETALHAMENTO SÃO REFERÊNCIAS, E PODERÃO SER SUBSTITUÍDAS POR OUTRAS DE IGUAL OU SUPERIOR QUALIDADE, DESDE QUE APROVADAS PELA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATANTE.



CROQUI DE REFERÊNCIA



6 DETALHE 1 - REFEITÓRIO
ESCALA 1/25

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DATA

OBSERVAÇÕES

FOLHA 182
PROC 1165/2005
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO
COBET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

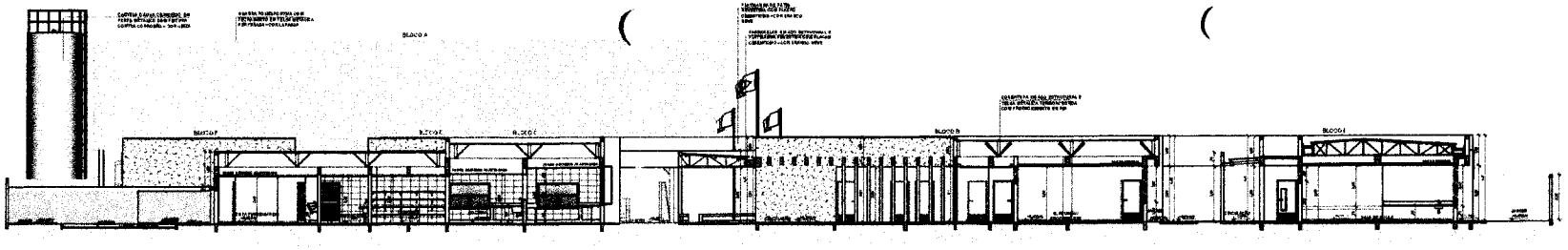
CORTES GERAIS
DETALHE

ARQ

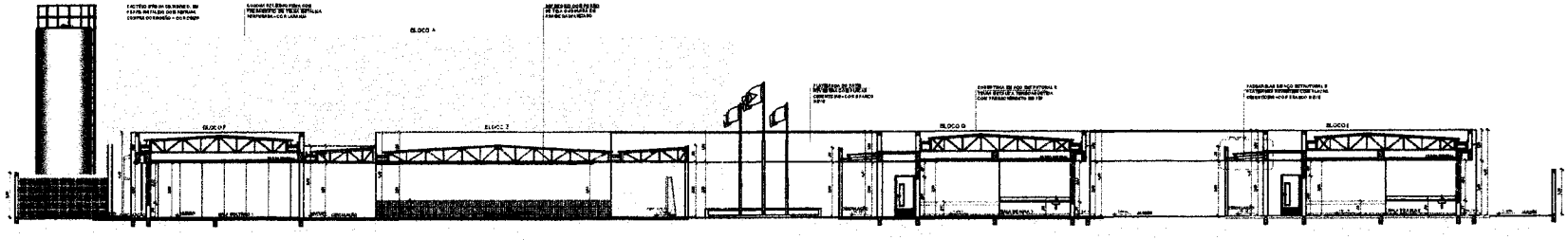
Nº SEAC 1020 — ESCALA 1:100 — DATA NOVEMBRO/2010

Nº DA FOLHA 08/52

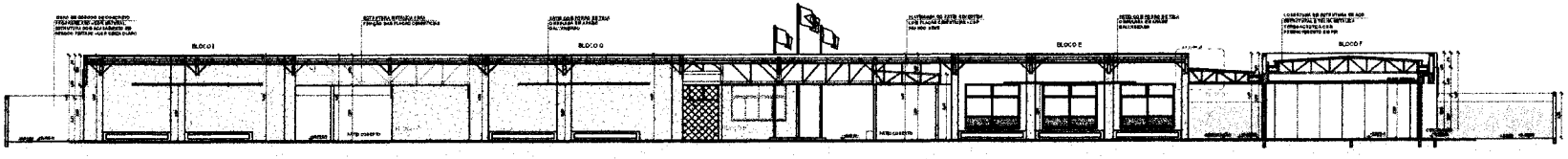
TITULAR (11)99999-9999



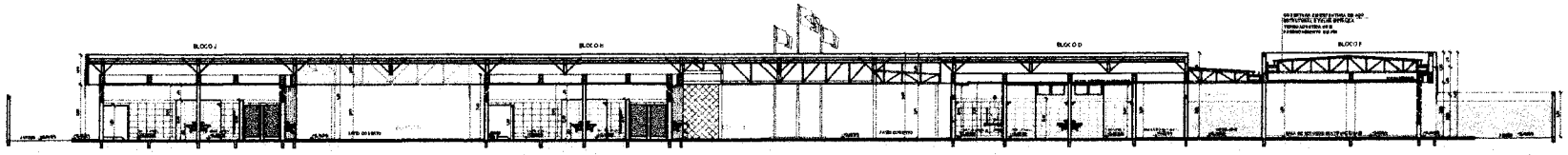
1 CORTE 6
ESCALA 1/100



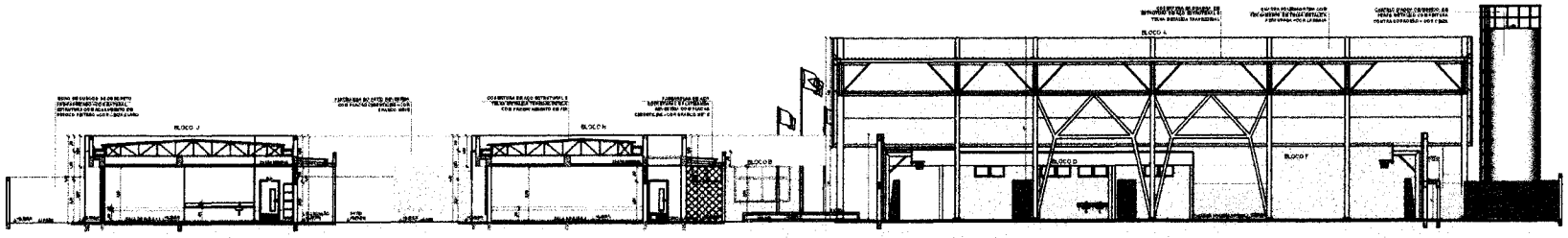
2 CORTE 7
ESCALA 1/100



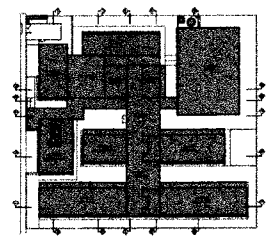
3 CORTE 8
ESCALA 1/100



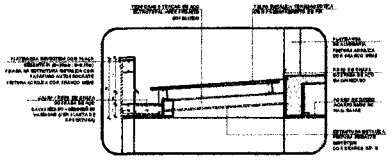
4 CORTE 9
ESCALA 1/100



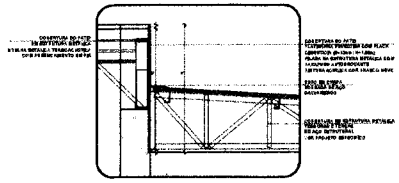
5 CORTE 10
ESCALA 1/100



CROQUI DE REFERÊNCIA



6 DETALHE 2 - PASSARELAS
ESCALA 1/20



7 DETALHE 3 - PÁTIO COBERTO
ESCALA 1/25

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO 1

ENDEREÇO

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DATA

OBSERVAÇÕES

1165/2007

ESCOLA 13 SALAS DE AULA – MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COBEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

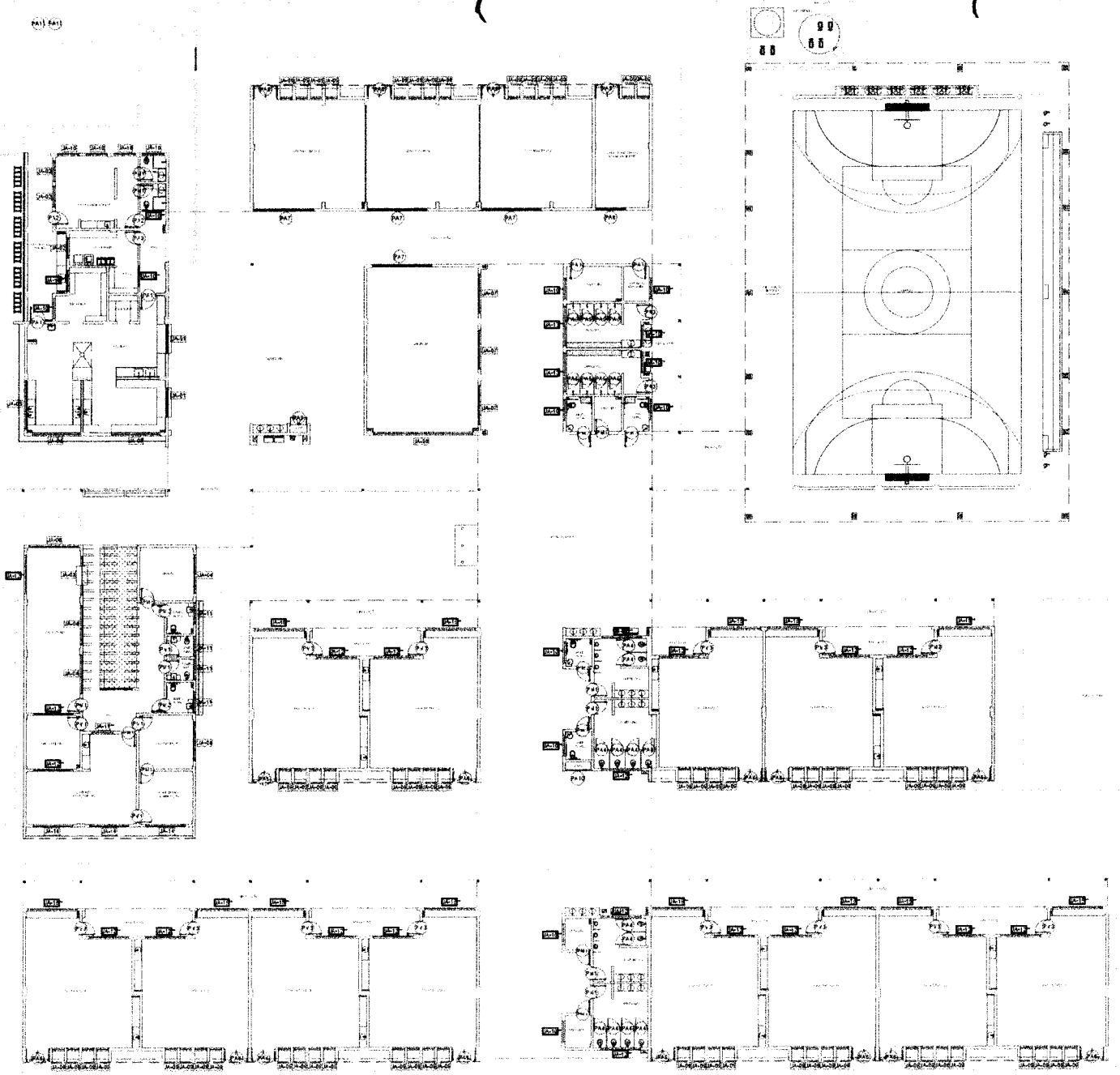
CORTES GERAIS
DETALHES

ARQ

ESCALA: 1:100

DATA: NOVEMBRO/2009

FOLHA: 09/52



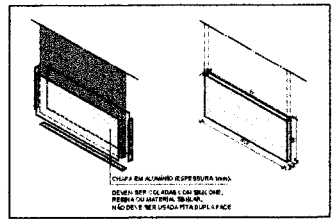
1 MAPA DE ESQUADRIAS
ESCALA 1/150

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



DETALHE CHAPA METÁLICA
PARA PORTAS DE MADEIRA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DIFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

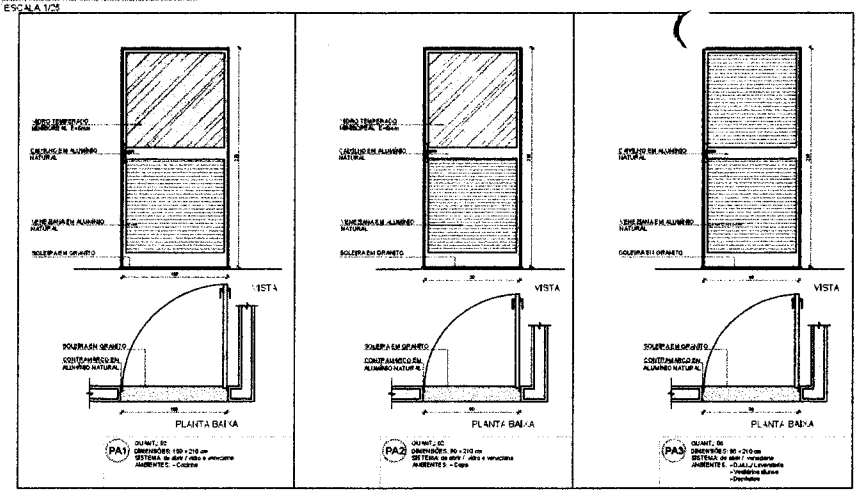
130
1161/0095

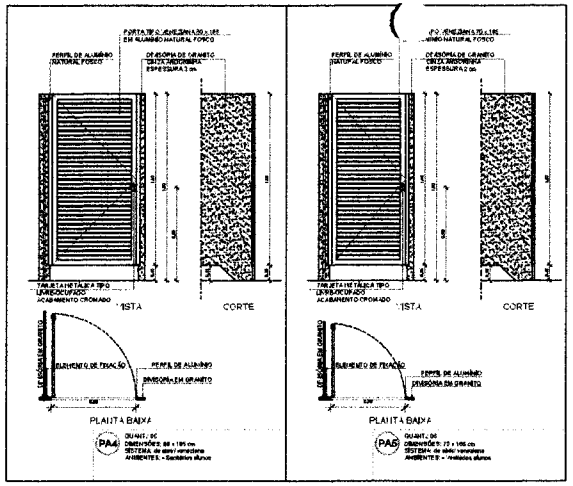
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

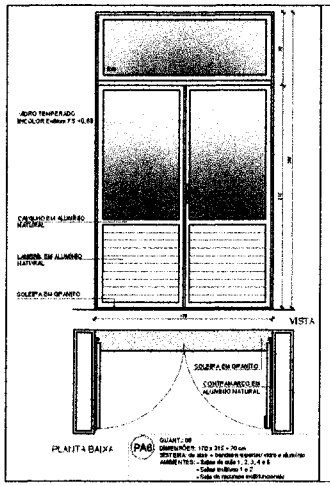
PROJETO DE ARQUITETURA

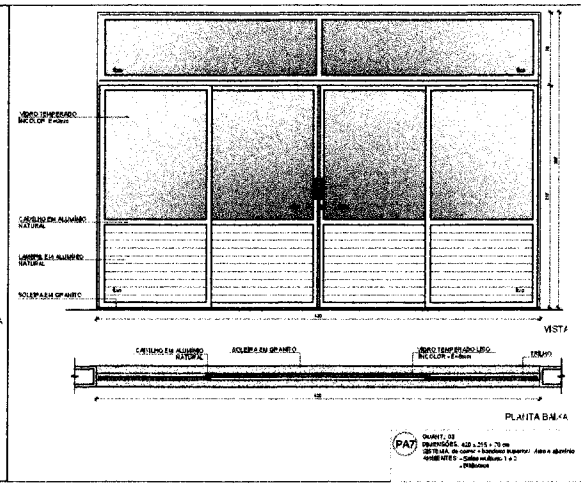
COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	MAPA DE ESQUADRIAS		ARQ
FORMATO A1 (841x594)	REVISÃO R.01	ESCALA 1/50	PRANCHA 11/52
		DATA/REVISÃO JANEIRO/2022	

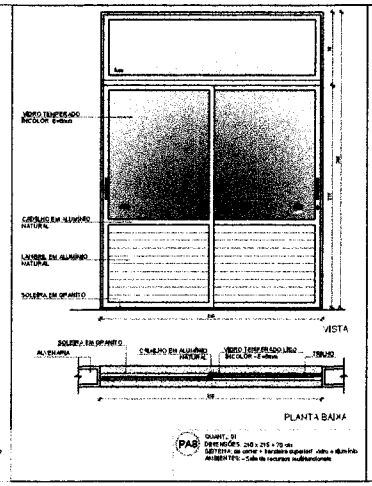
1 DETALHAMENTO DAS PORTAS
ESCALA 1/25

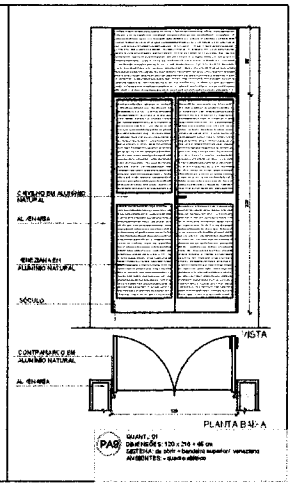


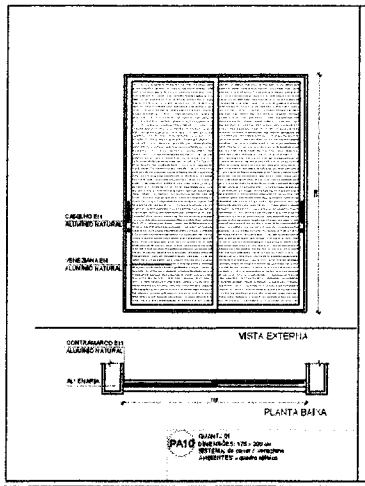


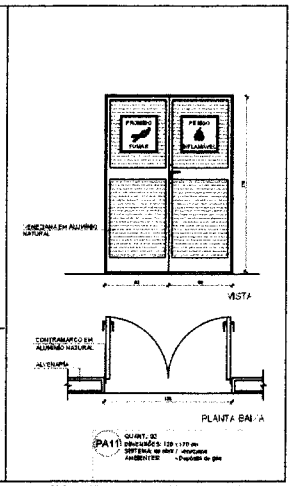


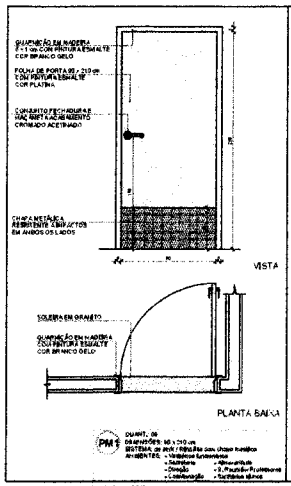


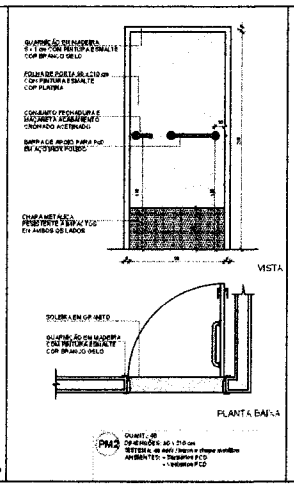


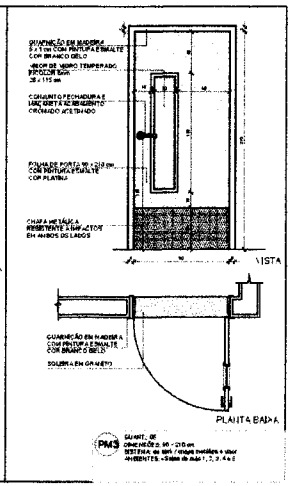












NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO EXERCERÁ A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

MAPA DE ESQUADRIAS - PORTAS

PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (un)	Ambientes
PA1	02	100 x 210	de abrir vidro + veneziana	01	Cozinha
PA2	02	80 x 210	de abrir vidro + veneziana	01	Copa dos funcionários
PA3	05	90 x 210	de abrir veneziana	01	Lavanderia, Vestiários abrem. Depósitos
PA4	12	90 x 185	de abrir veneziana	01	Sanitários alunos
PA5	08	70 x 185	de abrir veneziana	01	Vestiários alunos
PA6	17	170 x 215 + 70	de abrir + bandeira superior vidro + temperado	02	Salas de aula, Salas multiuso, Sala de recurso multi.
PA7	04	420 x 215 + 70	de correr + bandeira superior vidro + temperado	04	Sala multiuso, Biblioteca
PA8	01	240 x 215 + 70	de correr + bandeira superior vidro + temperado	02	Sala de recursos
PA9	01	120 x 210 + 65	de abrir + bandeira superior veneziana	02	Quadro elétrico
PA10	01	175 x 230	de correr veneziana	03	Quadro elétrico
PA11	02	120 x 170	de abrir veneziana	02	Depósito de gás

PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (un)	Ambientes
PM1	18	90 x 210	de abrir lisa, chapa metálica	01	Vest.funcionários, Secretaria, Diretoria, Coord. Pedag., Sala multifuncion., Sala, Recep. e Infor., Dep.
PM2	06	90 x 210	de abrir lisa, chapa e barra metálica	01	Sanitários acessíveis, Vestiários acessíveis
PM3	13	90 x 210	de abrir lisa, chapa, barra met. e visor	01	Salas de aula

PARA OS PORTÕES DE GRADIS METÁLICOS - VER AMPLIAÇÃO E DETALHES ESPECÍFICOS - 131-ARQUILE-PRTGRT_R00.

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF)

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

FOLHA 134 PROC. 1165/2015 RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

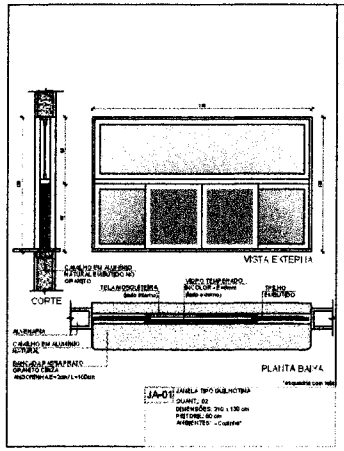
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

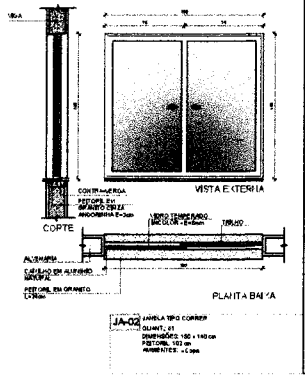
DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS PORTAS

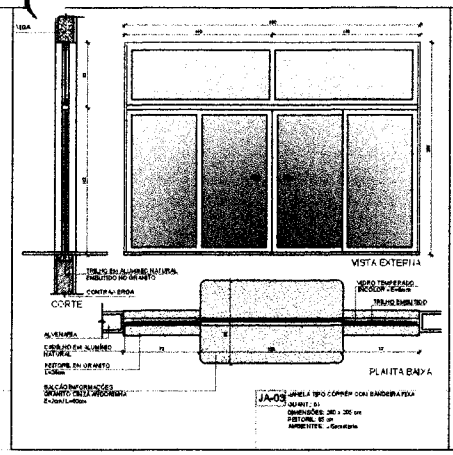
ARQ

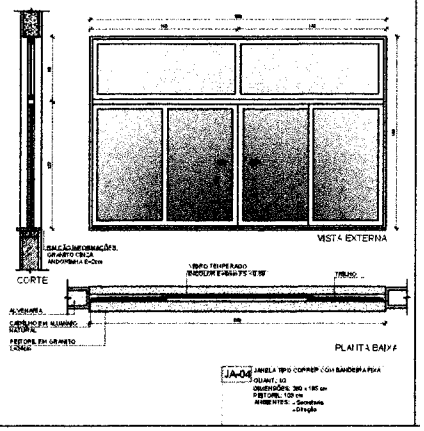
REVISÃO R.00 | ESCALA 1/25 | PRANCHA 12/52

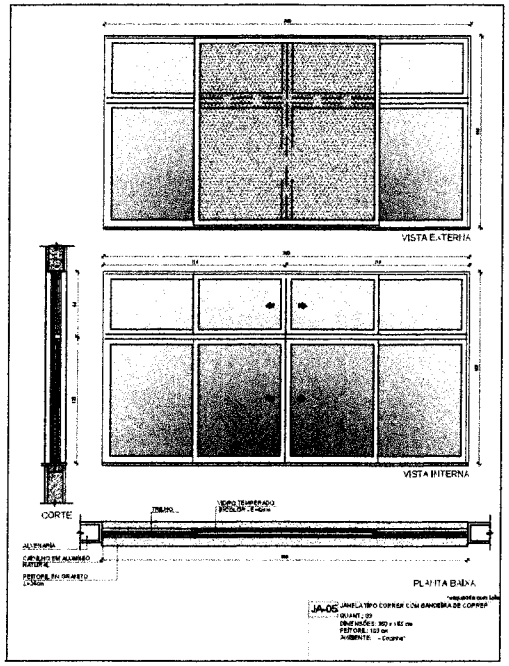
FORMATO A1 (841x594) | DATA EMISSÃO JANEIRO/2022

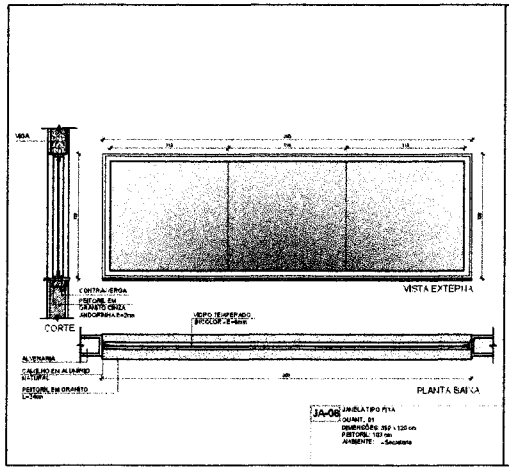


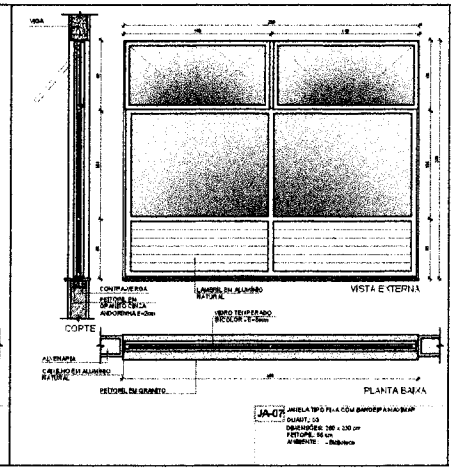


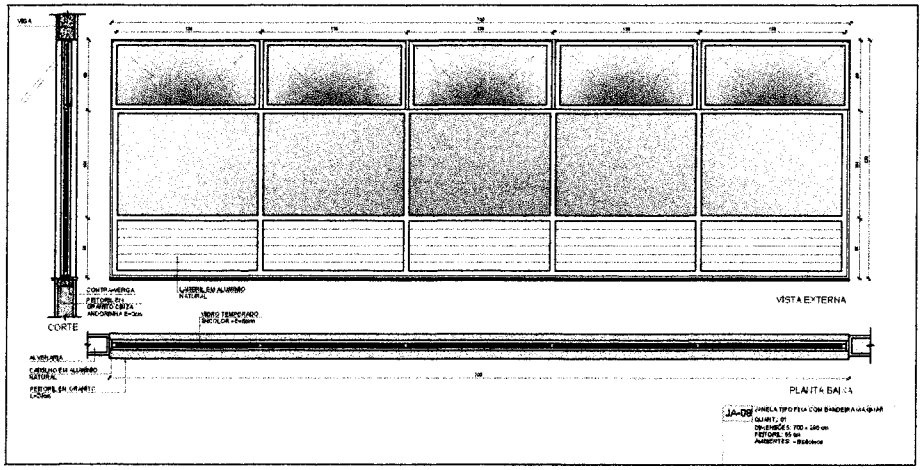












1 DETALHAMENTO DAS JANELAS
ESCALA 1/25

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS

JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Área (m²)	Área Total (m²)	Peitoril (cm)	Ambientes
JA01	02	210 x 130	correr+bandeira	2,73	5,46	90	Cozinha*
JA02	01	150 x 140	correr	2,10	2,10	180	Casa dos funcionários, Lavanderia
JA03	01	280 x 350	correr+bandeira	9,72	9,74	90	Secretaria
JA04	04	280 x 185	correr+bandeira	5,18	20,72	180	Secretaria, Direção, Coordenação
JA05	03	350 x 185	correr+bandeira	6,47	19,42	180	Cozinha*
JA06	01	350 x 120	fixa	4,20	4,20	180	Secretaria
JA07	03	280 x 230	fixa+bandeira	6,44	19,32	90	Biblioteca
JA08	01	700 x 280	fixa+bandeira	20,56	20,20	45	Biblioteca
JA09	06	90 x 210	maxim-ar	1,79	117,48	76	Salas de aula, Salas multiuso, Sala de recursos
JA10	14	150 x 80	maxim-ar	0,90	16,20	182	Despensa**, D.M.L**, Vest. func.**, Vest. func., Copa, Dep.**, Bwc, acessível e alunos**
JA11	06	150 x 80	maxim-ar	1,20	8,40	267	Bwc, acessível e adulto, Bwc, adulto, fr. reuniões**, **
JA12	20	280 x 80	maxim-ar	2,24	44,80	267	Almox.**, fr. reuniões**, ** , Sala de aula**, Bwc, alunos**, Bwc,
JA13	02	280 x 60	maxim-ar	1,68	3,36	208	Vestiários alunos*
JA14	01	280 x 180	maxim-ar	5,16	10,54	103	Sala de musicalização, Atendimento/orientação
JA15	13	350 x 80	maxim-ar	2,80	36,40	267	Salas de aula**

* AS JANELAS DA FACHADA DEVEM POSSUIR TELA.
** ENQUADRA NA TIPOLOGIA DE 6 SALAS.

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DATA

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 138
PROC 23565/2015
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS
JANELAS

ARQ

REVISÃO R.00

ESCALA 1/25

PRANCHA 13/52

FORMATO A1 (841x594)

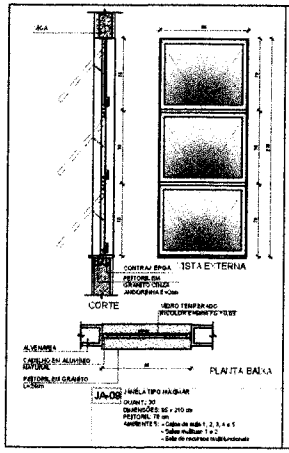
DATA EMISSÃO JANEIRO/2022

NOTAS

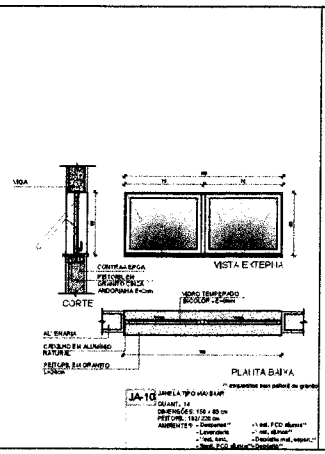
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:

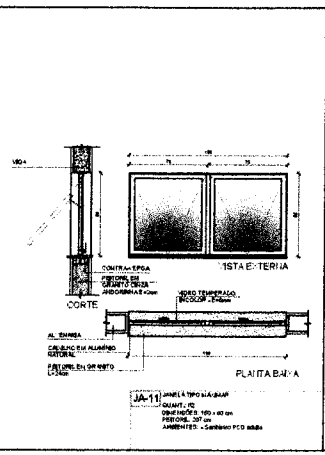
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



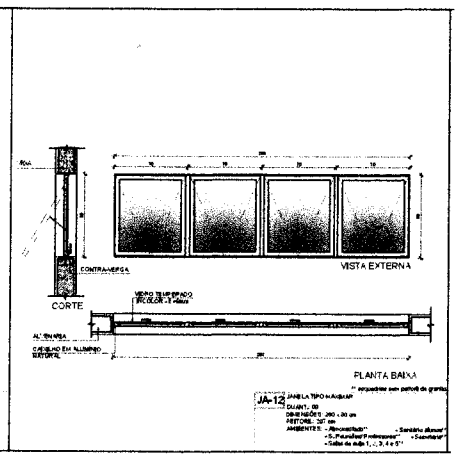
JA-09 / JANELA TIPO MAXIM-AR
QUANT.: 30
DIMENSÕES: 90 x 210 cm
PEITORIL: 70 cm
AMBIENTES: - Salas de aula 1, 2, 3, 4 e 5
- Salas multiuso 1 e 2
- Sala de recursos multifuncionais



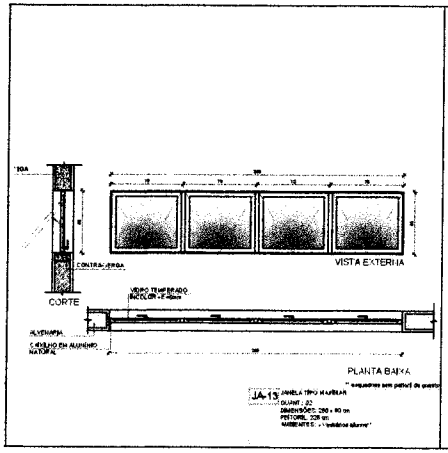
JA-10 JANELA TIPO MAXIM-AR
QUANT.: 14
DIMENSÕES: 150 x 80 cm
PEITORIL: 150 / 230 cm
AMBIENTES: - Banheiros*
- Lavanderia
- *Inst. fem.
- *Inst. PCD alunos
- *Inst. mist., espec.
- *Depósito
** esquadros com peitoril de granito



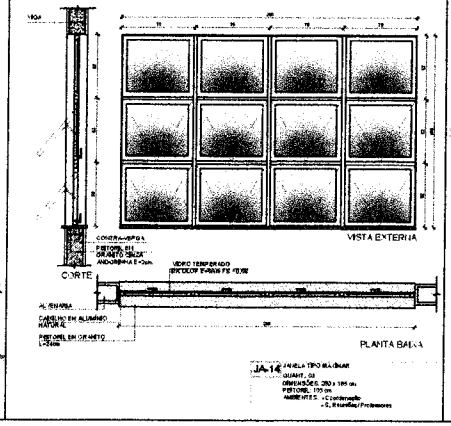
JA-11 JANELA TIPO MAXIM-AR
QUANT.: 10
DIMENSÕES: 300 x 80 cm
PEITORIL: 107 cm
AMBIENTES: - Sanitário PCD adulto



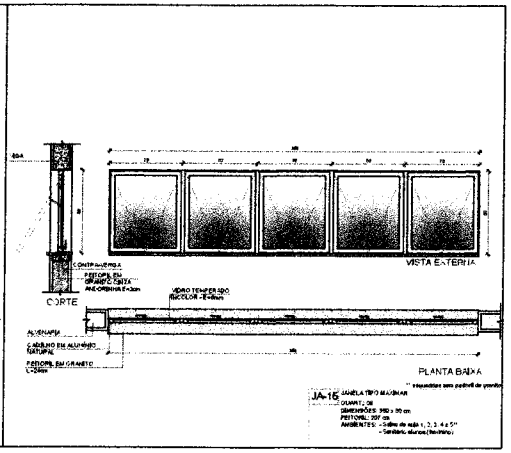
JA-12 JANELA TIPO MAXIM-AR
QUANT.: 05
DIMENSÕES: 360 x 80 cm
PEITORIL: 107 cm
AMBIENTES: - Almoxarifado**
- S. Funcional Pedagógico**
- Sanitário alunos*
- Sanitário*
- Sala de aula 1, ..3, 4 e 5**
** esquadros com peitoril de granito



JA-13 JANELA TIPO MAXIM-AR
QUANT.: 02
DIMENSÕES: 360 x 80 cm
PEITORIL: 108 cm
AMBIENTES: - Vestíbulo alunos**
** esquadros sem peitoril de granito



JA-14 JANELA TIPO MAXIM-AR
QUANT.: 03
DIMENSÕES: 360 x 185 cm
PEITORIL: 170 cm
AMBIENTES: - Coordenação
- S. Reunião/ Professores



JA-15 JANELA TIPO MAXIM-AR
QUANT.: 06
DIMENSÕES: 360 x 80 cm
PEITORIL: 107 cm
AMBIENTES: - Salas de aula 1, 2, 3, 4 e 5**
- Sanitário Murais (Revezo)

1 DETALHAMENTO DAS JANELAS
ESCALA 1/25

MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS

JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Pat.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Área (m²)	Área Total (m²)	Peitoril (cm)	Ambientes
JA-01	02	210 x 130	correr+bandeira	2,73	5,46	90	Cozinha*
JA-02	01	150 x 140	correr	2,10	8,30	102	Copa dos funcionários, Lavanderia
JA-03	01	280 x 205	correr+bandeira	5,74	5,74	80	Secretaria
JA-04	06	280 x 185	correr+bandeira	5,18	30,72	183	Secretaria, Direção, Coordenação
JA-05	03	350 x 185	correr+bandeira	6,47	19,42	183	Cozinha*
JA-06	01	210 x 130	fixa	2,70	1,37	183	Enfermaria
JA-07	03	280 x 230	fixa+bandeira	6,44	19,32	90	Biblioteca
JA-08	01	700 x 280	fixa+bandeira	20,36	20,36	95	Biblioteca
JA-09	30	90 x 210	maxim-ar	1,78	117,48	70	Salas de aula, Salas multiuso, Sala de recursos
JA-10	14	150 x 80	maxim-ar	0,80	19,20	150 / 230	Despensa**, D.M.L.**, Vest. func.**, Vest. func., Copa, Dep.**, Sanit. acessível alunos**
JA-11	10	300 x 80	maxim-ar	2,40	24,00	107	Vest. acessível alunos*, Vest. alunos**, Dep.**, Dep. roupas.**
JA-12	05	360 x 80	maxim-ar	2,88	14,40	107	Almox.**, S. Funcional Pedagógico**, S. de aula**, Sanit. alunos**, Sanit.**
JA-13	02	360 x 80	maxim-ar	2,88	5,76	108	Vestíbulo alunos**
JA-14	03	360 x 185	maxim-ar	5,18	15,54	183	Sala de reunião/prof., Atendimento/entrevista
JA-15	11	360 x 80	maxim-ar	2,80	30,68	107	Salas de aula**

* AS JANELAS DA COZINHA DEVEM PREVER TELA.
** ESCOLHA DO DIRETOR, DE 8 MODELOS.

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS
JANELAS

ARQ

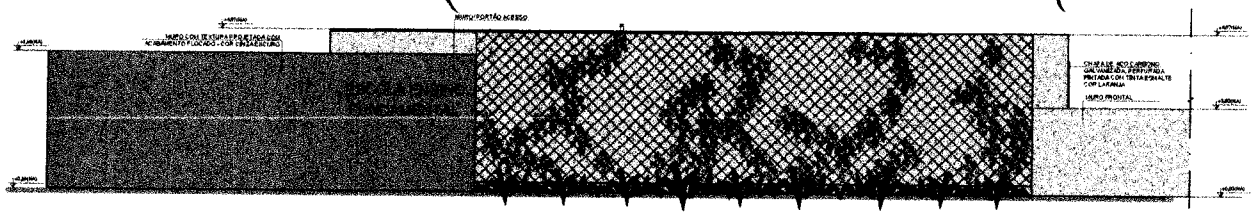
REVISÃO: R.00

ESCALA: 1/25

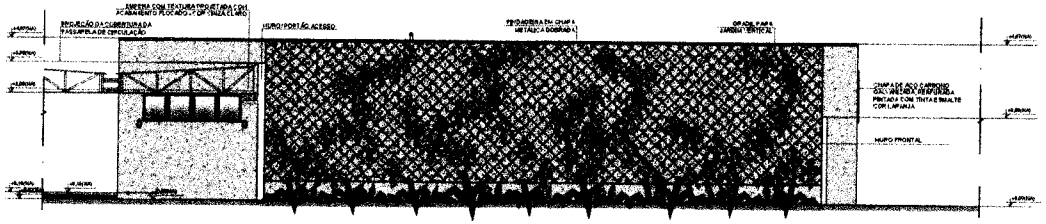
PRANCHA: 14/52

DATA EMISSÃO: JANEIRO/2022

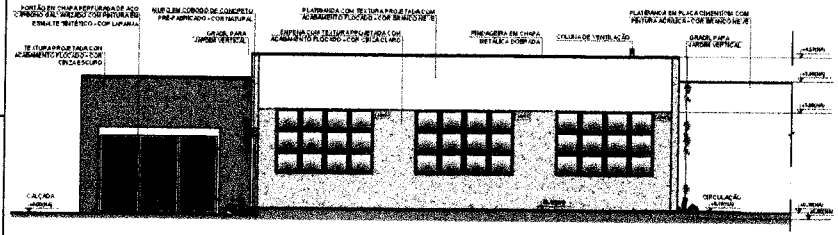
FORMATO: A1 (841x594)



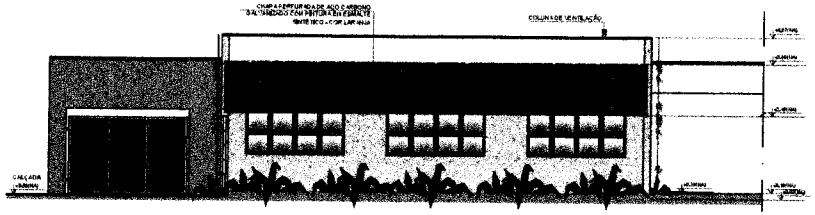
1 FACHADA 1B
ESCALA 1/75



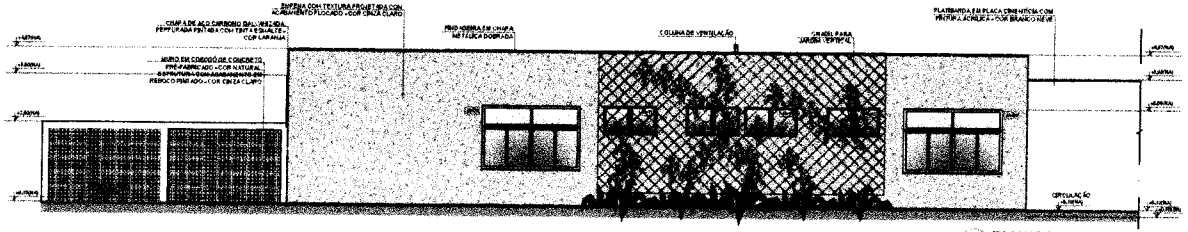
2 FACHADA 1B
ESCALA 1/75



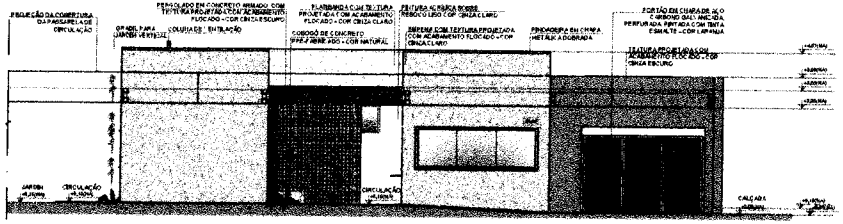
3 FACHADA 2B
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2B
ESCALA 1/75



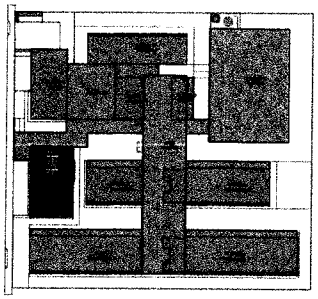
5 FACHADA 3B
ESCALA 1/75



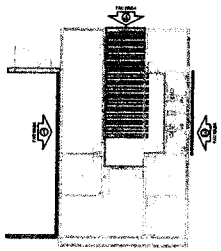
6 FACHADA 4B
ESCALA 1/75

NOTAS
- MEDIDAS EM MM/SEM EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS INCLUSIVE NA DE PROJETOS COMPLEMENTARES APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DISPENSA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

LEGENDA SIMBOLOGIA
- GRADIL METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (de 0,90m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE 0,90m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

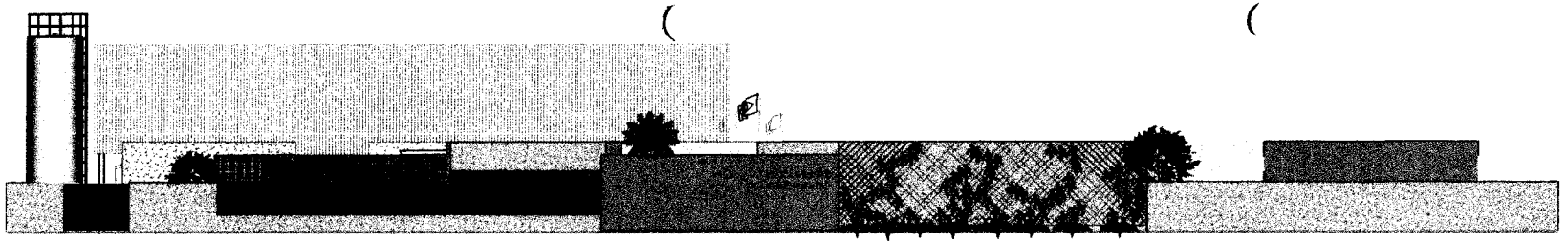
FACHADAS
BLOCO B - ADMINISTRATIVO

ARQ

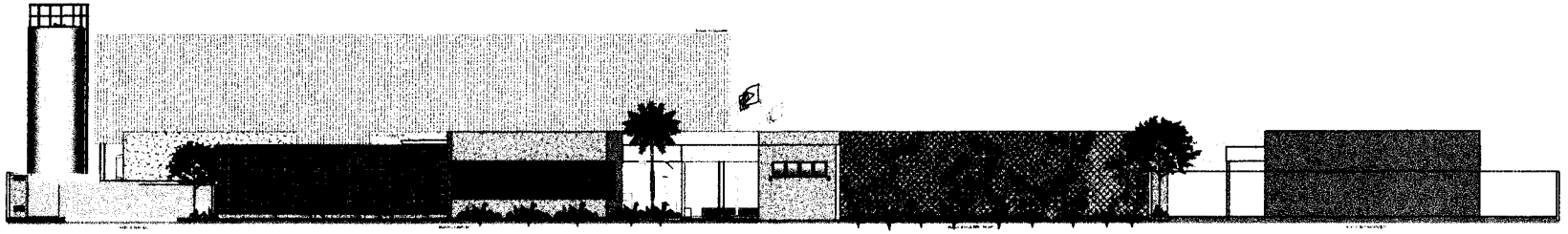
REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	1/75	18/52

FORMATO A1 (841x594)

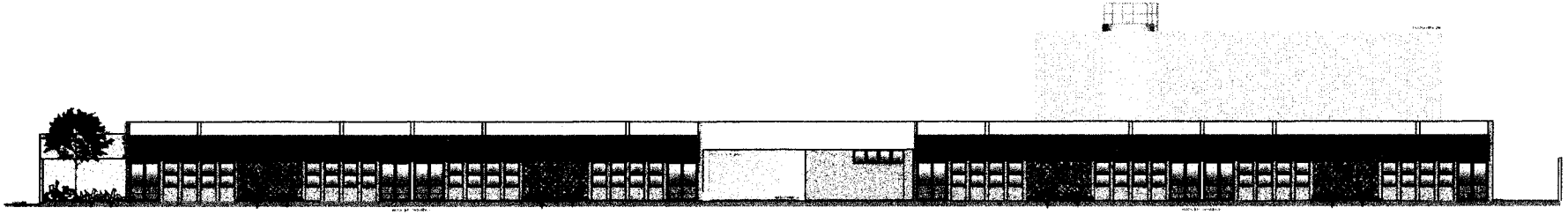
DATA EMISSÃO JANEIRO/2022



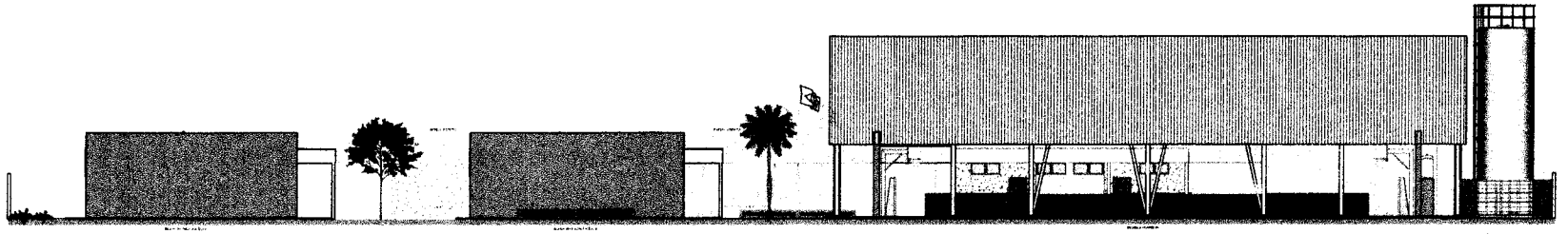
1 FACHADA 01
ESCALA 1/100



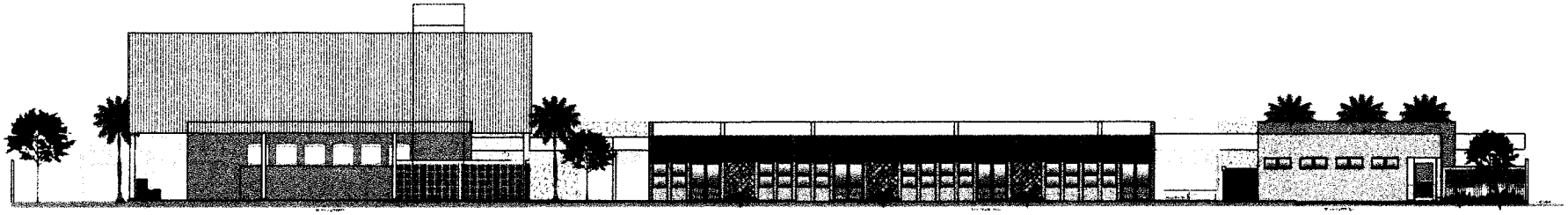
2 FACHADA 02
ESCALA 1/100



3 FACHADA 03
ESCALA 1/100



4 FACHADA 04
ESCALA 1/100



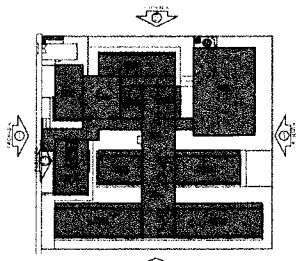
5 FACHADA 05
ESCALA 1/100

NOTA:

- MEDIDAS EM MILÍMETROS.
- EMBASAR PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PELAS MEDIDAS DO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS REFERENTES AOS TANQUES DE DESLOCAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NO MEMORIAL.
- ALTERAÇÕES NO PROJETO EXISTENTE COMO ADEQUAÇÃO EM PISCINA DO PNDE.

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVO
- NORMAS, LEGISLAÇÃO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS AOS PROJETOS DE ARQUITETURA RELACIONADOS AOS PROJETOS COMPLEMENTARES APRESENTADOS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO SE RESPONSABILIZA EM EVENTUAIS OMISSÕES E NÃO MANTÉM CADASTRO DE TAIS RESPOSTAS.



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DATA

OBSERVAÇÕES

FOLHA 135
PROC. 1165/2015

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

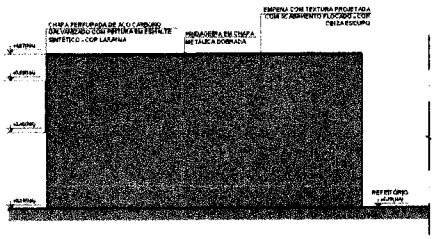
FACHADAS GERAIS

ARQ

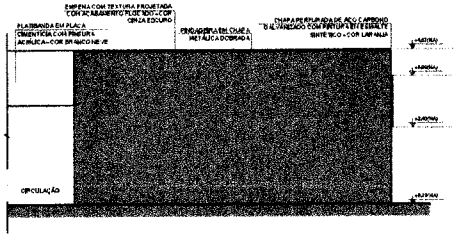
ESCALA 1/100

DATA DE EMISSÃO JANEIRO/2012

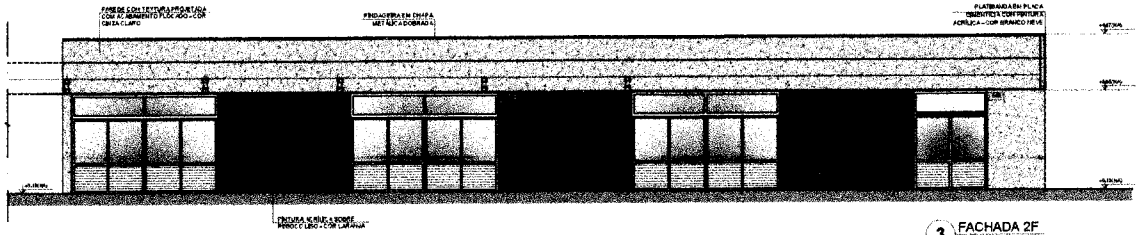
PRANCHA 10/52



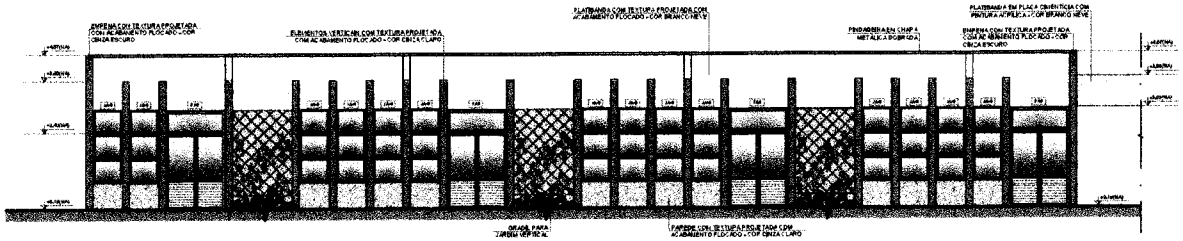
1 FACHADA 1F
ESCALA 1/75



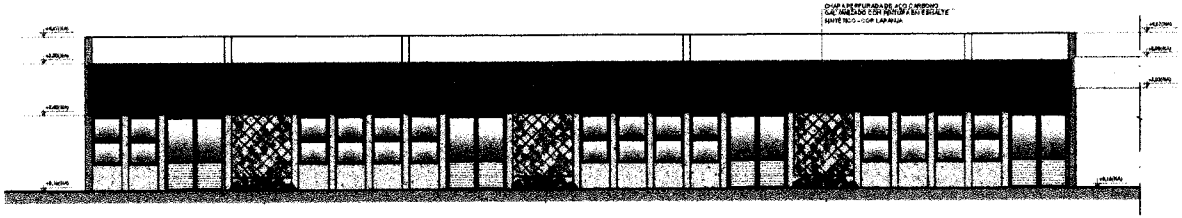
2 FACHADA 3F
ESCALA 1/75



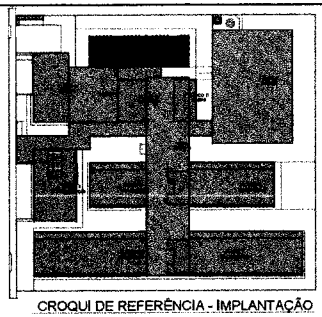
3 FACHADA 2F
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4F
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4F
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS / FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTEM CADASTRO DE FABRICANTES).

LEGENDA SIMBOLOGIA
- GRADIL METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (1m ALTURA) + PINTURA ACRÍLICA, SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE 1,00m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO



CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DIFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 136
PROC. 1165/2016
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FACHADAS
BLOCO F - MULTIUSO

ARQ

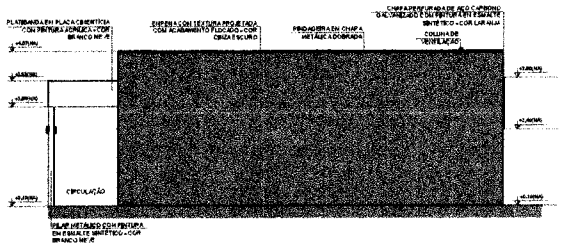
FORMATO: A1 (841x594)

REVISÃO: R.00

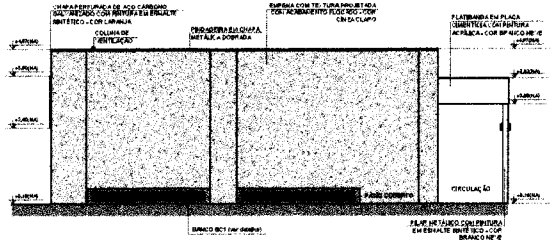
ESCALA: 1/75

DATA REVISÃO: JANEIRO/2022

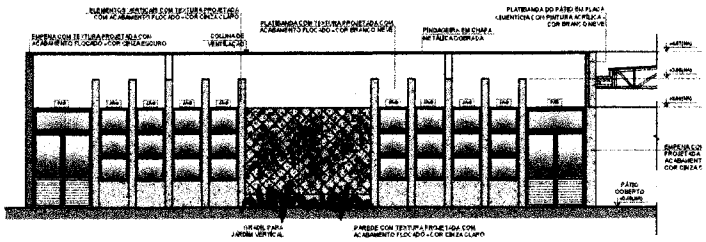
PRANCHA: 24/52



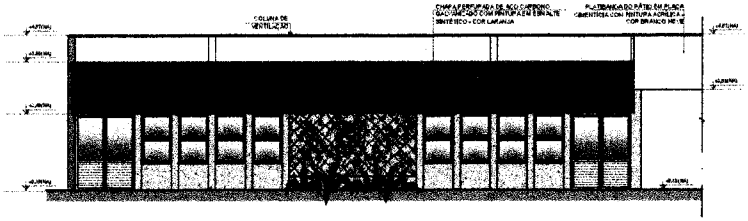
1 FACHADA 1G
ESCALA 1/75



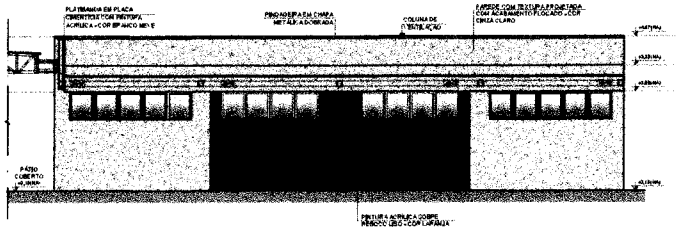
2 FACHADA 3G
ESCALA 1/75



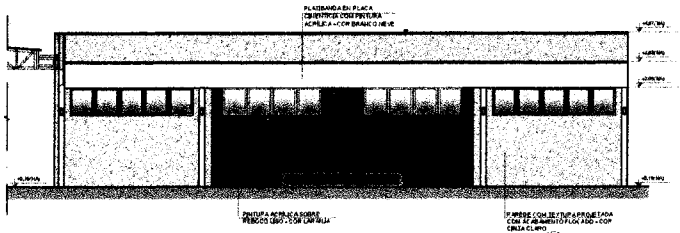
3 FACHADA 2G
ESCALA 1/75



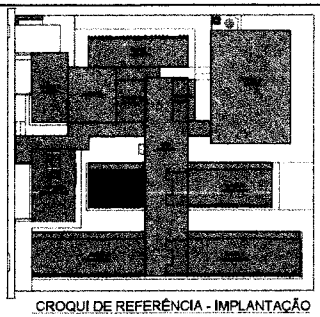
4 FACHADA 2G
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4G
ESCALA 1/75



6 FACHADA 4G
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS

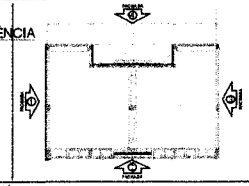
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DESEJOVA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

LEGENDA SIMBOLOGIA

- GRADIL METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (H= 0,90m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE 0,90m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO



Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLPO

CREA

PA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FACHADAS
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

ARQ

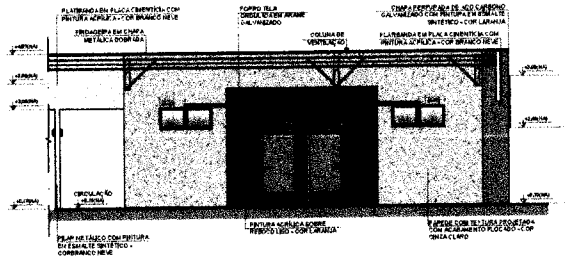
FORMATO A1 (841x594)

REVISÃO R.00

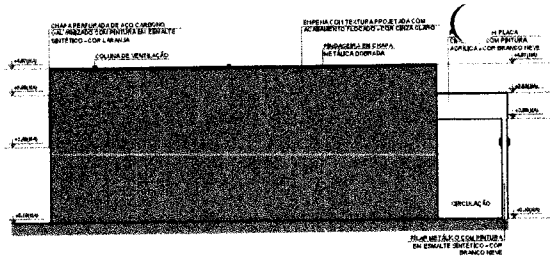
ESCALA INDICADA

DATA EMISSÃO JANEIRO/2022

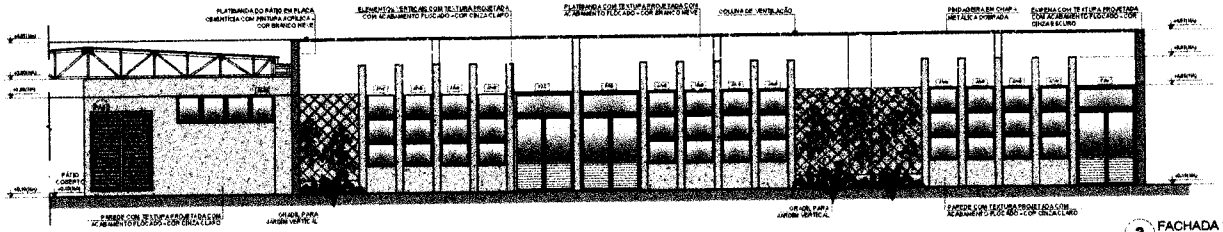
PRANCHA 26/52



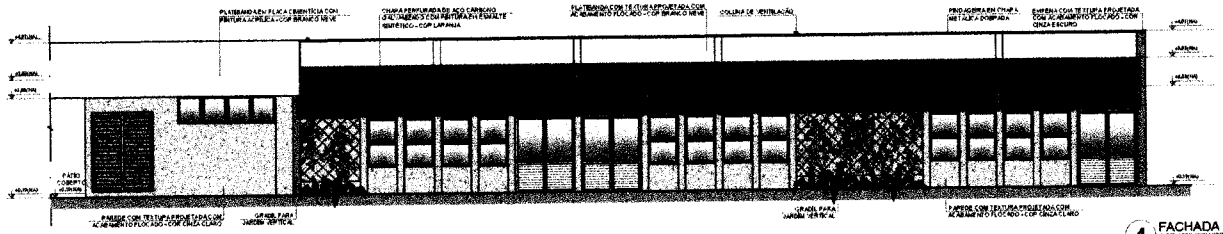
1 FACHADA 1H
ESCALA 1/75



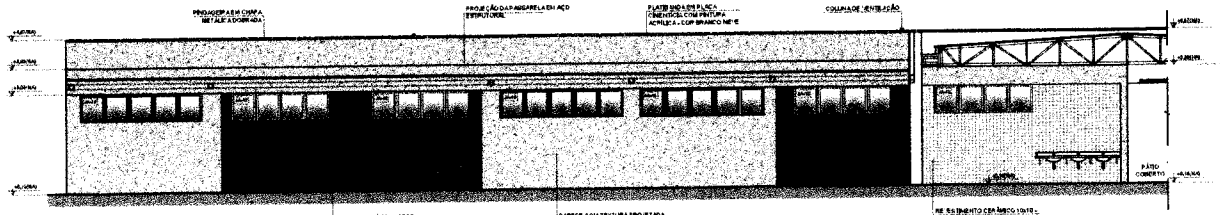
2 FACHADA 3H
ESCALA 1/75



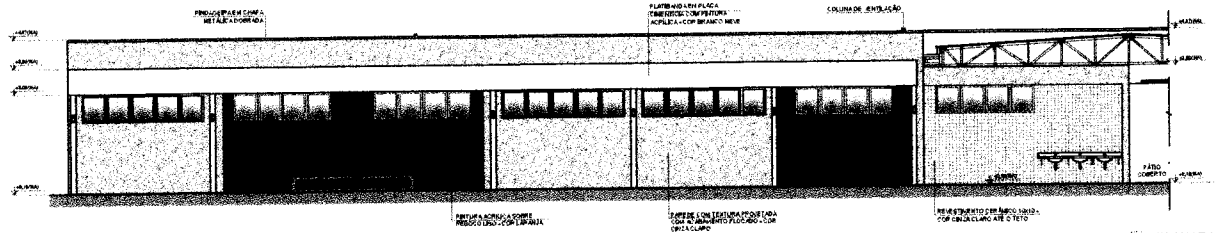
3 FACHADA 2H
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2H
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4H
ESCALA 1/75



6 FACHADA 4H
ESCALA 1/75



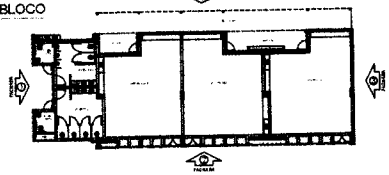
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS / FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS NOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DISPENSA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

LEGENDA SIMBOLOGIA
- GRADIL METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (1m 0,90m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE 0,90m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

CROQUI BLOCO



Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DUO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 138
PROC. 1165/2006
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FACHADAS
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

ARQ

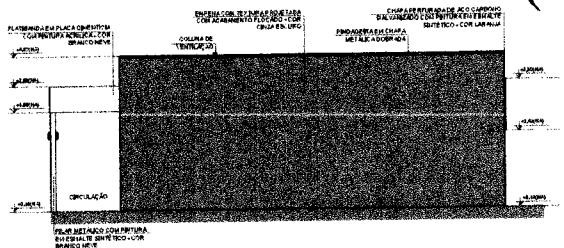
FORMATO A1 (841 x 594)

REVISÃO 0.00

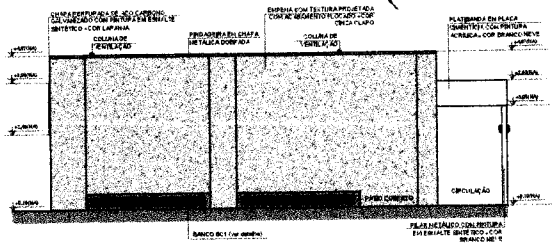
ESCALA 1/75

DATA EMISSÃO JANEIRO/2012

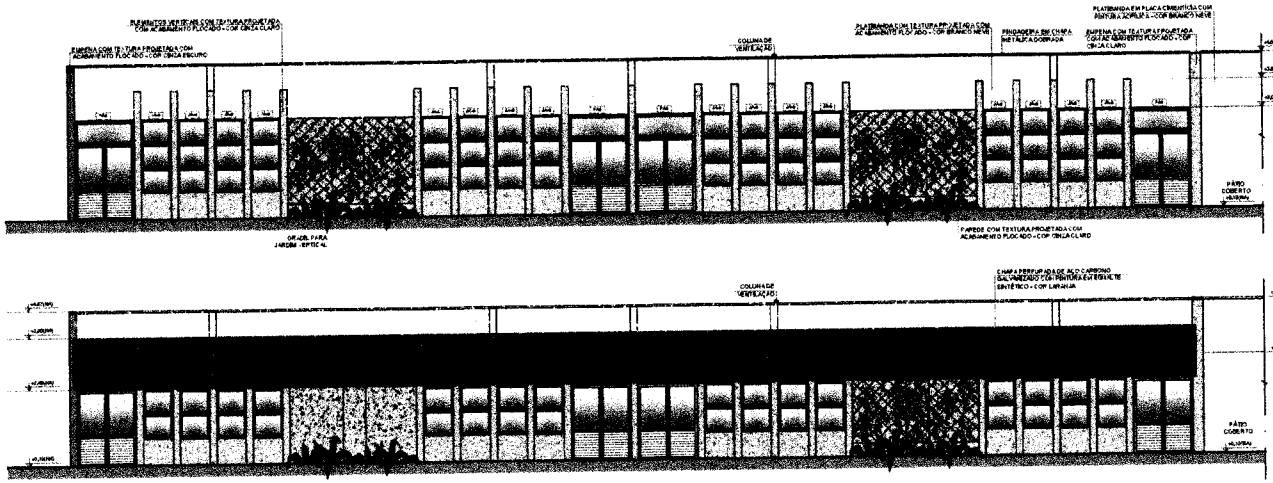
PRANCHA 28/52



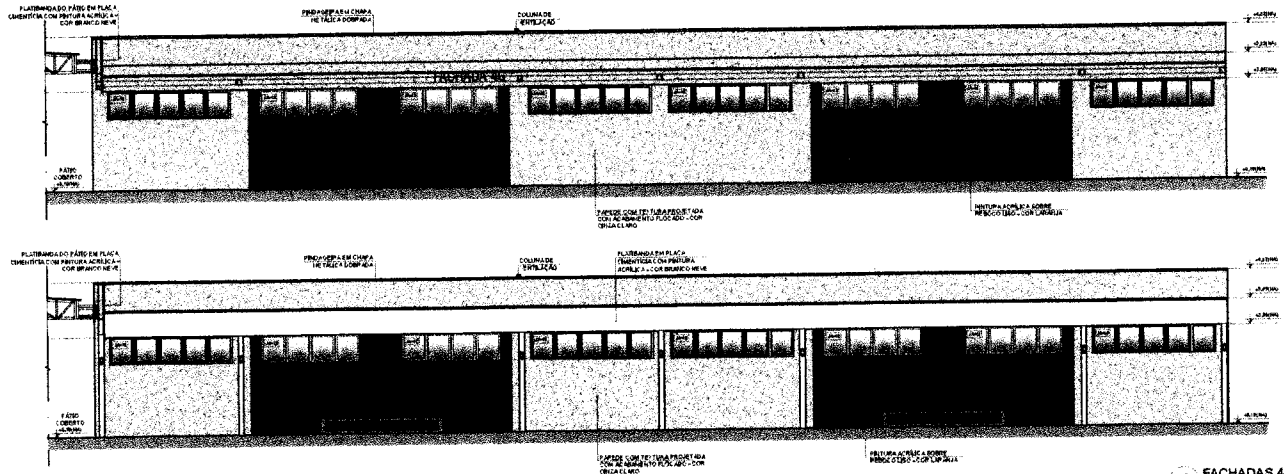
1 FACHADA 1 | 1
ESCALA 1/75



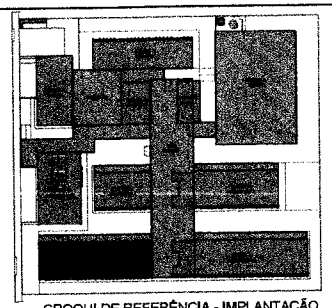
2 FACHADA 3 | 1
ESCALA 1/75



3 FACHADAS 2 | 1
ESCALA 1/75



4 FACHADAS 4 | 1
ESCALA 1/75

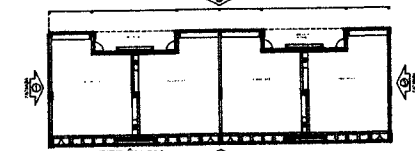


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS A OS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

LEGENDA SIMBOLOGIA
- GRADIL METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (H= 0,90m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ALTURA DE 0,90m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO



CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO/UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

UFO: CREA: RA:

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 130
PROC: 1165/2025
RUBRICA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestruturas Educacional

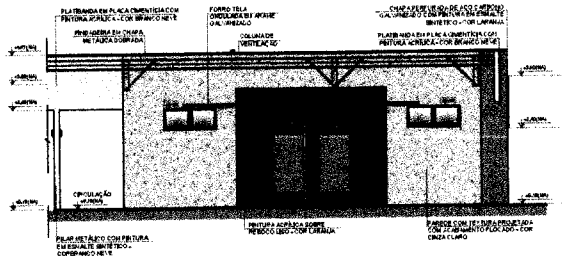
FACHADAS
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1

ARQ

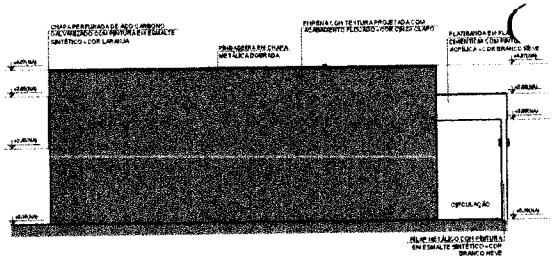
REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
R.00	INDICADA	30/52

DATA EMISSÃO: JANEIRO/2022

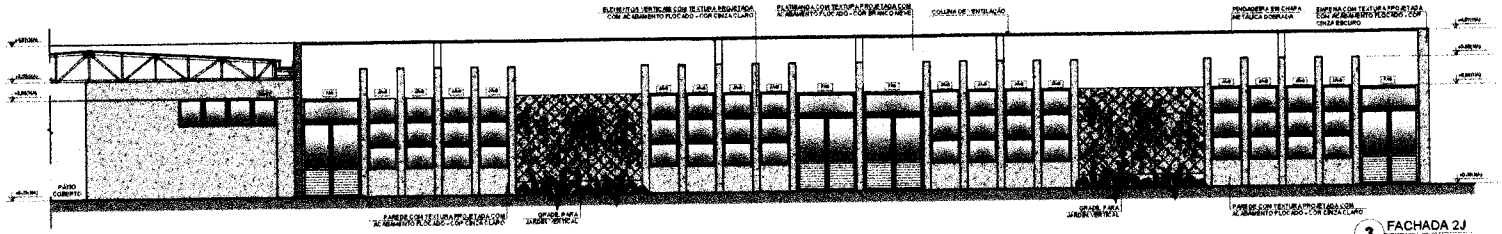
FORMATO: A1 (841x594)



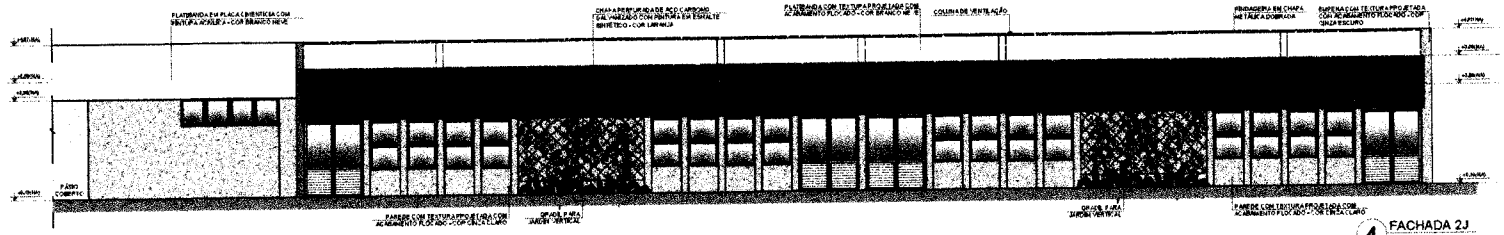
1 FACHADA 1J
ESCALA 1/75



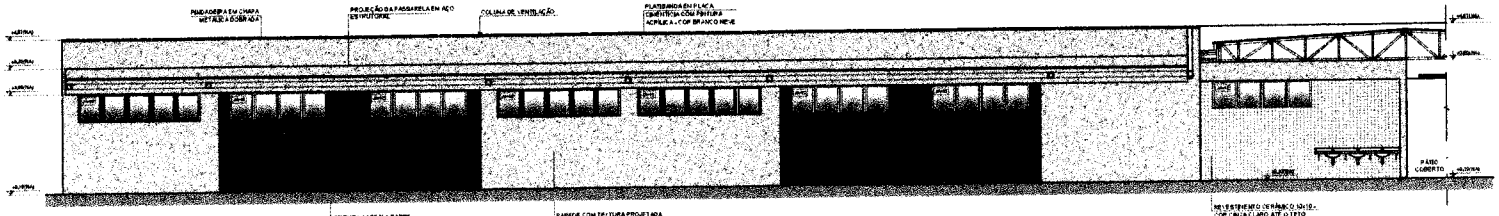
2 FACHADA 3J
ESCALA 1/75



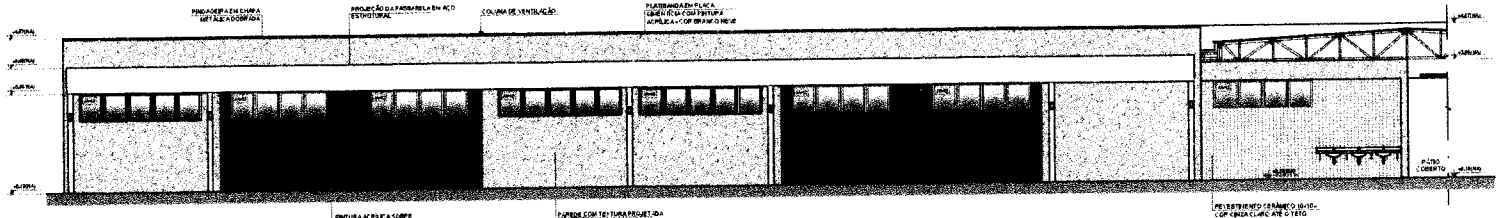
3 FACHADA 2J
ESCALA 1/75



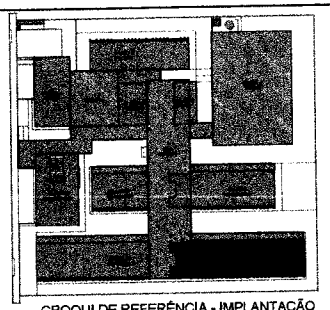
4 FACHADA 2J
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4J
ESCALA 1/75



6 FACHADA 4J
ESCALA 1/75



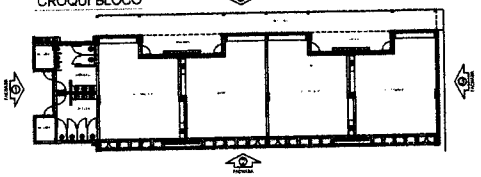
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS E FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO OBRIGA/NEM A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

LEGENDA SIMBOLOGIA
- GRADE METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (1,50m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO ACIMA DE 5,00m
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

CROQUI BLOCO



Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CAU

DLPO

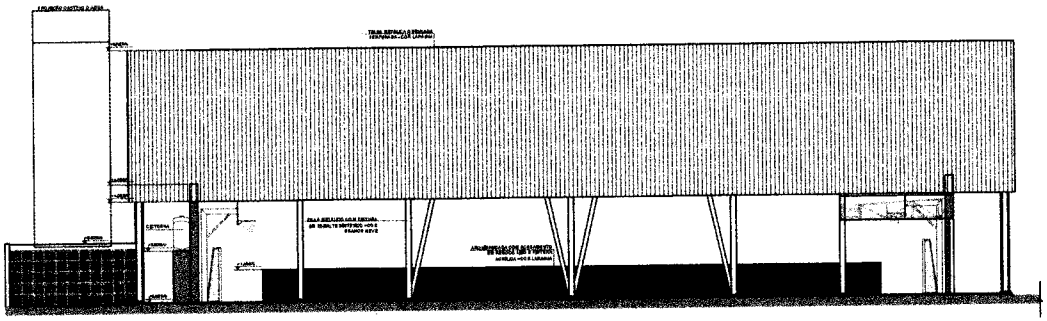
CREA

RA

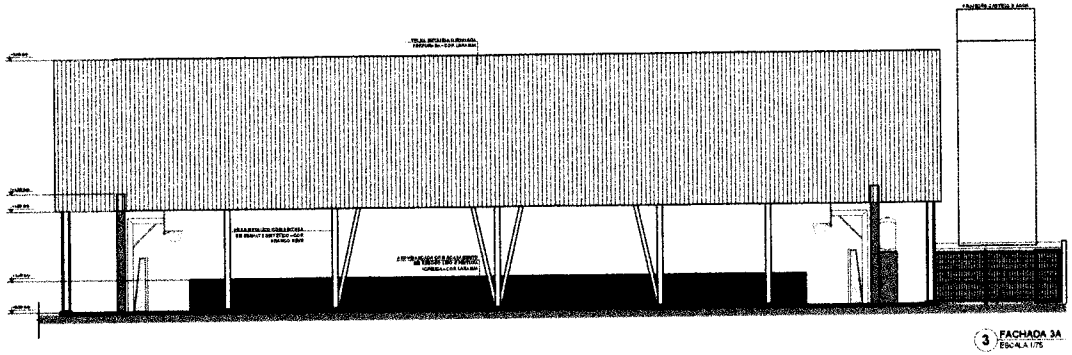
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

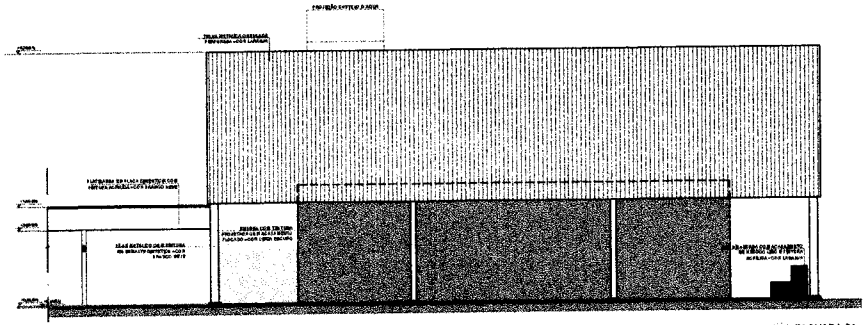
COORDENAÇÃO	FACHADAS	ARQ
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO J - PEDAGÓGICO 4	
FORMATO A1 (841x594)	REVISÃO 0,00 / ESCALA 1/75 / DATA/REVISÃO JANEIRO/2012	PRANCHA 32/52



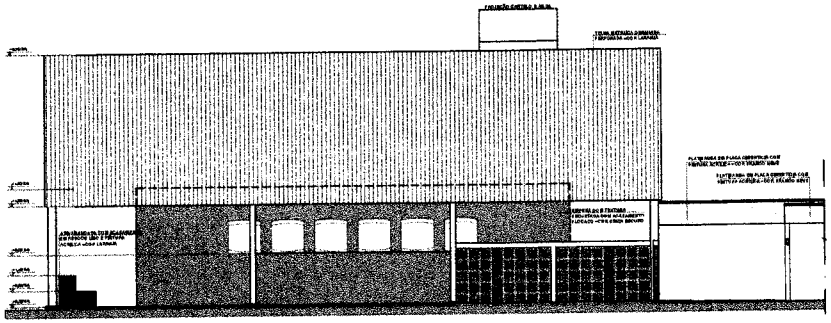
1 FACHADA 1A
ESCALA 1/75



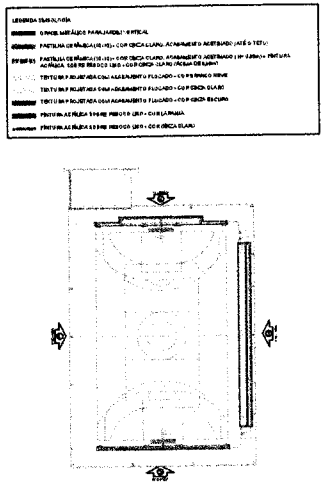
3 FACHADA 3A
ESCALA 1/75



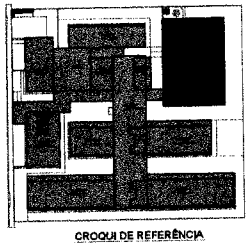
2 FACHADA 2A
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4A
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO



CROQUI DE REFERÊNCIA

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPONENTE:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

FAC/PROPONENTE

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ESCALA

DATA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COGET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FACHADAS

BLOCO A - QUADRA POLIESPORTIVA

ARQ

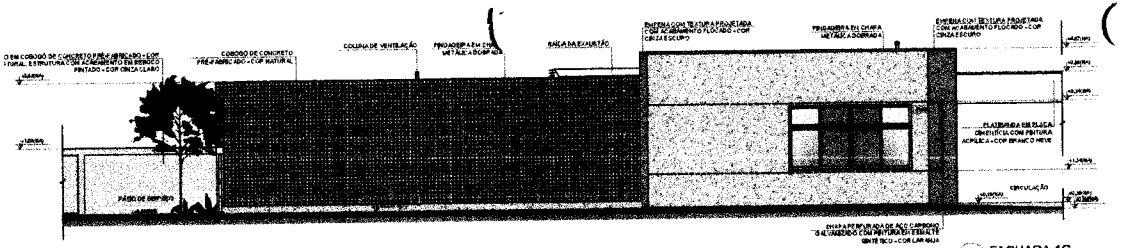
ESCALA: 1:100

MEDIDAS EM: metros

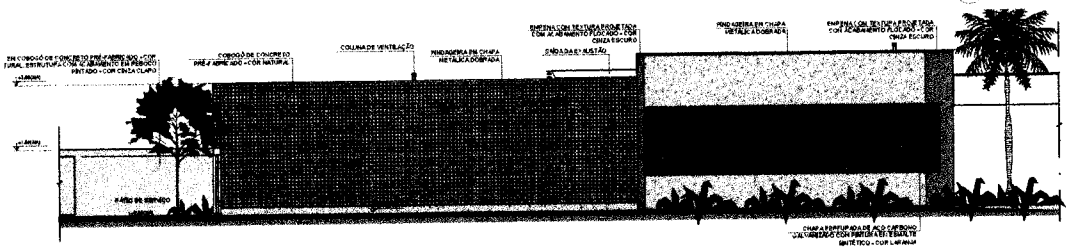
DATA: JANEIRO/2012

PRANCHA: 16/52

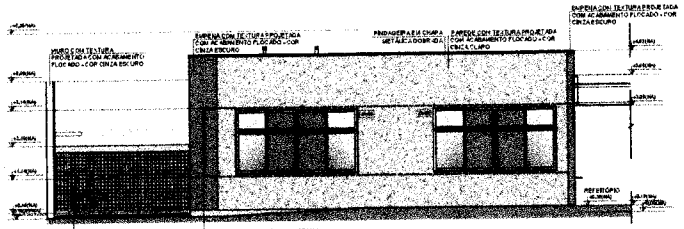
FOLHA 111
PROC. 1165/2025
RUBRICA



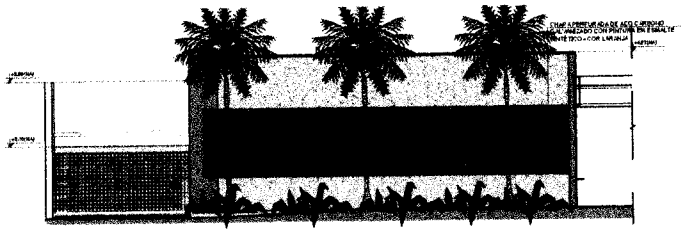
1 FACHADA 1C
ESCALA 1/75



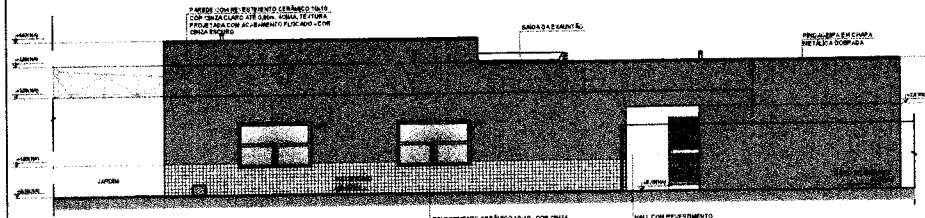
2 FACHADA 1C
ESCALA 1/75



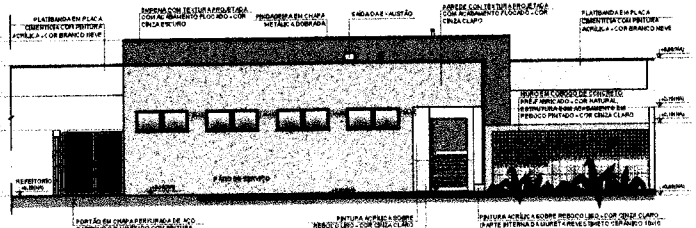
3 FACHADA 2C
ESCALA 1/75



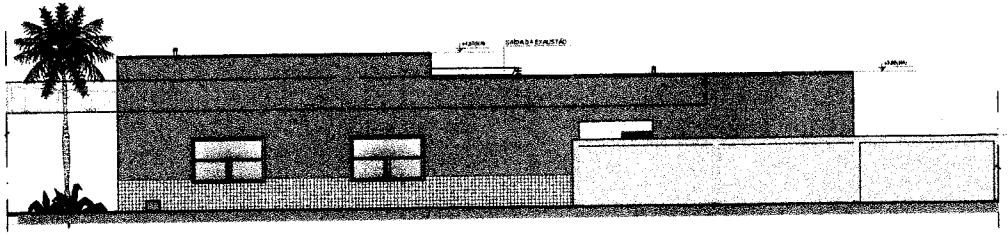
4 FACHADA 2C
ESCALA 1/75



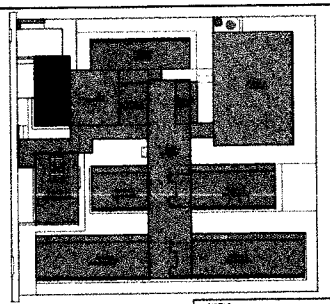
5 FACHADA 3C
ESCALA 1/75



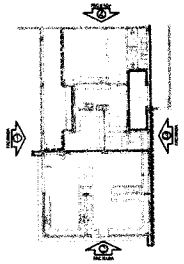
6 FACHADA 4C
ESCALA 1/75



7 FACHADA 3C
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO

NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

LEGENDA SIMBOLOGIA

- GRADIL METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PASTILHA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (1m a 2,50m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE 2,50m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: CAU

CLIENTE: CREA

PA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	FACHADAS BLOCO C - SERVIÇO	ARQ
FORMATO A1 (841x594)	REVISÃO R.00 / ESCALA 1/75 / DATA E-MISSÃO JANEIRO/2022	PRANCHA 20/52

FOLHA: 1 de 2
PROC: 23065.020865/2022-11
RUBRICA

FOLHA 143
PROC. 1165/2025
RUBRICA

PROJETO ESTRUTURAL

FOLHA: 1204
PROC. 1165/2025
RUBRICA

PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL – 139 PRANCHAS

Estrutura de Concreto – 126 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCO-PLD-QDGA-01_R00	Planta de locação; Planta de cargas – Bloco A (quadra)	Indicada	A0
9T-SCO-PLD-QDGA-02_R00	Detalhe estaca 40cm; Forma de fundação – Bloco A (quadra)	Indicada	800x700
9T-SCF-PLD-QDGA-03_R00	Forma do térreo e forma da cobertura – Bloco A (quadra)	1:50	A0
9T-SCO-CRT-QDGA-04_R00	Corte A-A; Corte B-B e Corte C-C – Bloco A (quadra)	1:50	700x500
9T-SCA-DET-QDGA-05_R00	Planta de armações fundações e térreo – Bloco A (quadra)	Indicada	A0
9T-SCA-DET-QDGA-06_R00	Planta de armações cobertura– Bloco A (quadra)	Indicada	700x500
9T-SCO-PLD-ADMB-07_R00	Planta de locação. Legenda dos blocos – Bloco B (administração)	Indicada	A0
9T-SCO-PLD-ADMB-08_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40 cm – Bloco B (administração)	Indicada	A0
9T-SCF-PLD-ADMB-09_R00	Forma de fundação – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SCF-PLD-ADMB-10_R00	Forma do térreo – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SCF-PLD-ADMB-11_R00	Forma de cobertura – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SCO-CRT-ADMB-12_R00	Cortes A-A, B-B, C-C e D-D – Bloco B (administração)	1:50	A1
9T-SFN-DET-ADMB-13_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-ADMB-14_R00	Armações de Fundações – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-ADMB-15_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-ADMB-16_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-ADMB-17_R00	Armações do térreo – Bloco B (administração)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-ADMB-18_R00	Armações da cobertura – Bloco B (administração)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-SERC-19_R00	Planta de locação; Legenda de blocos – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-SERC-20_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca 40cm – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCF-PLD-SERC-21_R00	Forma fundação e térreo geral – Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
9T-SCF-PLD-SERC-22_R00	Forma térreo cozinha e cobertura geral– Bloco C (serviço)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-SERC-23_R00	Forma cobertura cozinha; Corte A-A e Corte B-B – Bloco C (serviço)	1:50	A1
9T-SFN-DET-SERC-24_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-SERC-25_R00	Armações fundações– Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594

FOLHA 145
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCA-DET-SERC-26_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-27_R00	Armações Térreo geral – Bloco C (serviço)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-SERC-28_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-29_R00	Armações Térreo cozinha – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-30_R00	Armações cobertura geral – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-SERC-31_R00	Armações cobertura geral; Armações cobertura cozinha – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-HIGD-32_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco D (higiene)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-HIGD-33_R00	Planta de forma térreo e fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco D (higiene)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-HIGD-34_R00	Cortes A-A, B-B; Armações fundações – Bloco D (higiene)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-HIGD-35_R00	Armações térreo – Bloco D (higiene)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-BLTE-36_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco E (biblioteca)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-BLTE-37_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco E (biblioteca)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-BLTE-38_R00	Forma do térreo e cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco E (biblioteca)	1:50	1050x594
9T-SCA-DET-BLTE-39_R00	Armações de fundações – Bloco E (biblioteca)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-BLTE-40_R00	Armações do térreo – Bloco E (biblioteca)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-BLTE-41_R00	Armações da cobertura – Bloco E (biblioteca)	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-MLTF-42_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco F (multiuso)	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-MLTF-43_R00	Planta de cargas – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
9T-SCF-PLD-MLTF-44_R00	Planta de forma fundação e térreo – Bloco F (multiuso)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-MLTF-45_R00	Planta de forma cobertura; Corte A-A e Corte B-B – Bloco F (multiuso)	1:50	A1
9T-SFN-DET-MLTF-46_R00	Armações fundações – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-MLTF-47_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-MLTF-48_R00	Armações de fundações – Bloco F (multiuso)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-MLTF-49_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-MLTF-50_R00	Armações do térreo – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-MLTF-51_R00	Armações da cobertura – Bloco F (multiuso)	Indicada	1050x594

FOLHA: 1016
PROC 1165/2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCO-PLD-PDGG-52_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco G (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-PDGG-53_R00	Planta de cargas – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	A1
9T-SCO-PLD-PDGG-54_R00	Detalhe estaca 40 cm; Forma de fundação– Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCF-PLD-PDGG-55_R00	Forma do térreo e cobertura – Bloco G (pedagógico 1)	1:50	A1
9T-SCO-CRT-PDGG-56_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco G1 (pedagógico 1)	1:50	694x420
9T-SFN-DET-PDGG-57_R00	Armações de fundações– Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-58_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-59_R00	Armações de fundações – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGG-60_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGG-61_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGG-62_R00	Armações do térreo – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGG-63_R00	Armações da cobertura – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-PDGH-64_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A0
9T-SCC-PLD-PDGH-65_R00	Planta de cargas – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-PDGH-66_R00	Planta de forma fundação; Detalhe estaca 40 cm – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCF-PLD-PDGH-67_R00	Planta de forma térreo e cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	A0
9T-SCO-CRT-PDGH-68_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco H (pedagógico 2)	1:50	841x500
9T-SFN-DET-PDGH-69_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A1
9T-SFN-DET-PDGH-70_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A1
9T-SFN-DET-PDGH-71_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGH-72_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A0
9T-SFN-DET-PDGH-73_R00	Armações fundações – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A0
9T-SCA-DET-PDGH-74_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-75_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594
9T-SCA-DET-PDGH-77_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594

FOLHA 147
1165/2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCA-DET-PDGH-78_R00	Armações do térreo – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGH-79_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-80_R00	Armações de cobertura – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594
9T-SCO-PLD-PDGG-81_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-PDGG-82_R00	Planta de cargas – Bloco G2 (pedagógico 3)	1:50	A1
9T-SCO-PLD-PDGG-83_R00	Detalhe estaca 40cm; Planta de forma fundação– Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	A1
9T-SCF-PLD-PDGG-84_R00	Planta de forma do térreo e cobertura – Bloco G2 (pedagógico 3)	1:50	A1
9T-SCO-CRT-PDGG-85_R00	Corte A-A e Corte B-B – Bloco G2 (pedagógico 3)	1:50	694x420
9T-SFN-DET-PDGG-86_R00	Armações de fundações – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-87_R00	Armações de fundações – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGG-88_R00	Armações de fundações – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGG-89_R00	Armações do térreo – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050X594
9T-SCA-DET-PDGG-90_R00	Armações do térreo – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050X594
9T-SCA-DET-PDGG-91_R00	Armações do térreo – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	694X420
9T-SCA-DET-PDGG-92_R00	Armações da cobertura – Bloco G2 (pedagógico 3)	Indicada	1050X594
9T-SCO-PLD-PDGI-93_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050X594
9T-SCC-PLD-PDGI-94_R00	Planta de cargas – Bloco I (pedagógico 4)	1:50	A1
9T-SCF-PLD-PDGI-95_R00	Planta de forma fundação e térreo – Bloco I (pedagógico 4)	1:50	1050x594
9T-SCO-PLD-PDGI-96_R00	Planta de forma cobertura; Corte A-A e B-B; Detalhe estaca 40 cm – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGI-97_R00	Armações de fundações – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGI-98_R00	Armações de fundações – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-PDGI-99_R00	Armações de fundações – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	A1
9T-SCA-DET-PDGI-100_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGI-101_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGI-102_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594

FOLHA 1418
PROC. 11651/2025
RUBRICA

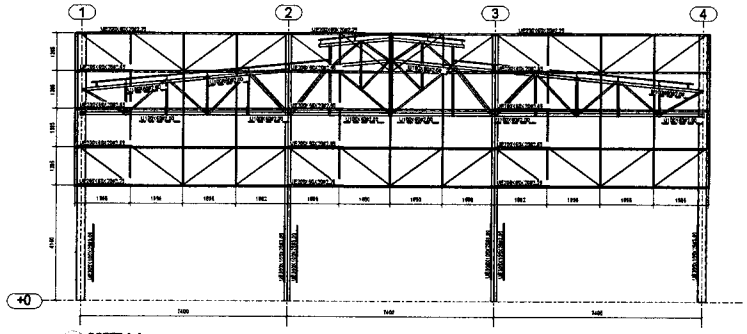
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCA-DET-PDGI-103_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-GER0-104_R00	Planta de locação parte A; Legenda dos blocos – Muro	Indicada	1500x841
9T-SCO-PLD-GER0-105_R00	Planta de locação parte B; Legenda dos blocos – Muro	Indicada	1500x841
9T-SCO-PLD-GER0-106_R00	Planta de locação tabelas – Muro	Indicada	A1
9T-SCC-PLD-GER0-107_R00	Planta de cargas parte A; Detalhe estaca 40 cm – Muro	Indicada	1500x841
9T-SCC-PLD-GER0-108_R00	Planta de cargas parte B – Muro	1:50	1500x841
9T-SCC-PLD-GER0-109_R00	Planta de cargas tabelas – Muro	Indicada	A1
9T-SFN-PLD-GER0-110_R00	Planta de forma fundação - parte A – Muro	1:50	1500x841
9T-SFN-PLD-GER0-111_R00	Planta de forma fundação - parte B – Muro	1:50	1500x841
9T-SCF-PLD-GER0-112_R00	Planta de forma térreo - parte A – Muro	1:50	1500x841
9T-SCF-PLD-GER0-113_R00	Planta de forma térreo - parte B – Muro	1:50	1500x841
9T-SCO-CRT-GER0-114_R00	Cortes A-A, B-B, C-C, D-D, E-E – Muro	Indicada	A0
9T-SCO-CRT-GER0-115_R00	Cortes F-F, G-G, C-C, H-H – Muro	Indicada	A0
9T-SFN-DET-GER0-116_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-GER0-117_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	1050x594
9T-SFN-DET-GER0-118_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	A1
9T-SFN-DET-GER0-119_R00	Armações de fundações - Muro	Indicada	700X500
9T-SCA-DET-GER0-120_R00	Armações do térreo - Muro	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-GER0-121_R00	Armações do térreo - Muro	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-GER0-122_R00	Armações do térreo - Muro	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-GER0-123_R00	Planta de locação e cargas; Legenda blocos; Forma fundação e térreo; Detalhe estaca 40 cm; Corte A-A, B-B – Pátio do refeitório	Indicada	1050x594
9T-SCA-PLD-GER0-124_R00	Armações de fundações e térreo – Pátio refeitório	Indicada	A1
9T-SCO-PLD-GER0-125_R00	Planta de locação e forma; Planta de armações blocos, lajes e pilares – Reservatório	Indicada	A0
9T-SCO-PLD-GER0-126_R00	Detalhe padrão de estaca; Planta de armações de vigas – Reservatório	Indicada	1050x594

FOLHA 1419
PROC. 1165/2025
RUBRICA

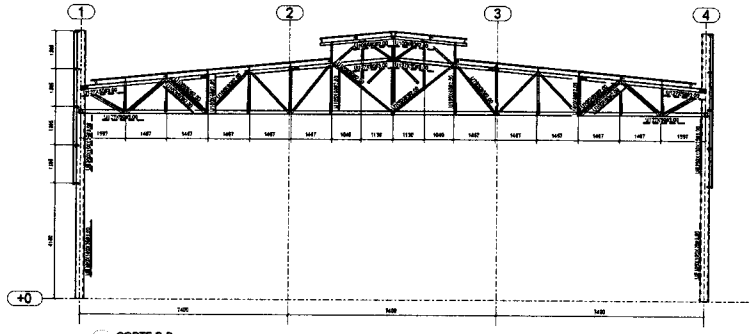
Estrutura Metálica – 13 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SMT-PCD-QDGA-01_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-QDGA-02_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-ADMB-03_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco B (administração)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-SERC-04_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco C (serviço)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-BLTE-05_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco E (biblioteca)	Indicada	841x640
9T-SMT-PCD-MLTF-06_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco F (multiuso)	Indicada	841x640
9T-SMT-PCD-PDGG-07_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco G1 (pedagógico 1) e Bloco G2 (pedagógico 2)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-PDGH-08_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco H (pedagógico 3)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-PDGI-09_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050640
9T-SMT-PCD-GER0-10_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio Central	Indicada	A0
9T-SMT-PCD-GER0-11_R00	Planta Baixa e Detalhes – Pátio Refeitório	Indicada	A0
9T-SMT-PCD-GER0-12_R00	Planta de locação	1:100	A0
9T-SMT-PCD-GER0-13_R00	Detalhe da estaca; detalhamento dos blocos; detalhe viga V108	Indicada	A0

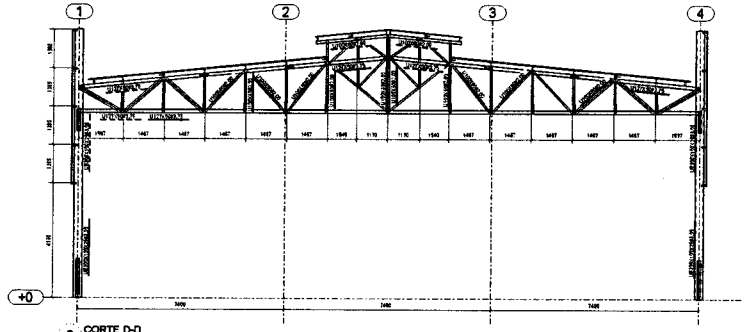
FOLHA: 150
PROC. 1165/2025
RUBRICA



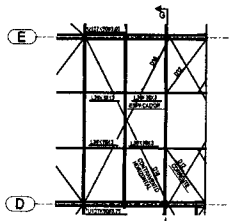
1 CORTE A-A
ESCALA 1/75



2 CORTE B-B
ESCALA 1/75



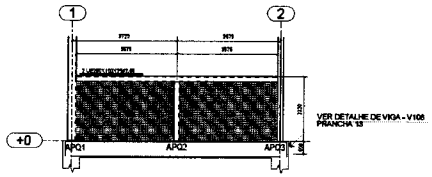
3 CORTE D-D
ESCALA 1/75



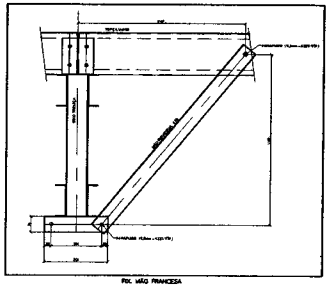
4 DETALHE A - ACESSÓRIOS DA COBERTURA
ESCALA 1/75



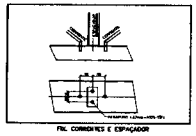
5 CORTE G-G
ESCALA 1/75



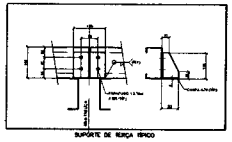
6 CORTE H-H
ESCALA 1/75



FIX. MÃO FRANCESA



FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPICO

RESUMO DE MATERIAL

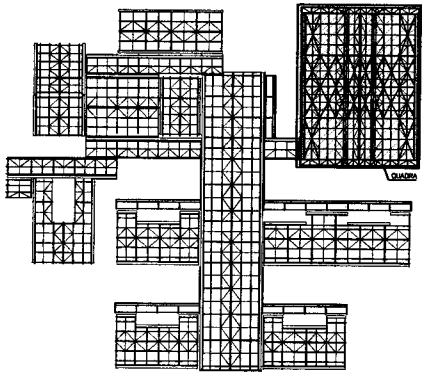
QTD	PERFIL	AÇO	COMPRIM.(mm)	PESO (Kg)
48	Ø12.7	A36	2320	2
48	Ø12.7	A36	2350	2
20	Ø12.7	A36	2360	2
40	Ø12.7	A36	2480	2
8	Ø16	A36	6940	9
16	Ø16	A36	6730	10
16	Ø16	A36	6970	10
16	Ø16	A36	7930	11
10	L88X8X3	A36	170	0
20	L38X38X3	A36	1130	2
20	L38X38X3	A36	1220	2
20	L88X38X3	A36	1340	2
152	L38X38X3	A36	1380	3
100	L38X38X3	A36	1470	3
24	L51X51X3.2	A36	1530	4
24	L51X51X3.2	A36	1740	4
24	L51X51X3.2	A36	1950	5
24	L51X51X3.2	A36	2330	5
24	L51X51X3.2	A36	2360	6
24	L51X51X3.2	A36	2570	6
14	U100X50X2.00	A36	1150	4
14	U100X50X2.00	A36	1320	4
14	U100X50X2.00	A36	1290	4
14	U100X50X2.00	A36	1330	4
14	U100X50X2.00	A36	1440	5
14	U100X50X2.00	A36	1510	5
14	U100X50X2.00	A36	1580	5
24	U100X50X2.00	A36	1720	6
10	U100X50X2.00	A36	1730	6
24	U100X50X2.00	A36	1750	6
24	U100X50X2.00	A36	1760	6
14	U100X50X2.00	A36	1770	6
14	U100X50X2.00	A36	1900	7
18	U100X50X2.00	A36	1980	7

QTD	PERFIL	AÇO	COMPRIM.(mm)	PESO (Kg)
18	U120X60X2.00	A36	2320	7
28	U120X60X2.00	A36	2410	8
14	U120X60X2.00	A36	2650	9
14	U120X60X2.00	A36	2770	9
14	U120X60X2.00	A36	2870	10
4	U120X60X2.00	A36	3480	12
4	U120X60X2.00	A36	7330	25
8	U120X60X2.00	A36	7430	25
4	U120X60X2.00	A36	7470	25
4	U120X60X2.00	A36	11160	38
16	U127X50X3.00	A36	11160	58
8	U127X50X3.00	A36	22280	116
4	U127X50X3.75	A36	11160	72
2	U127X50X3.75	A36	22200	143
8	UE127X50X1792.00	A36	4460	18
36	UE127X50X1792.00	A36	6330	25
28	UE150X50X1792.00	A36	3800	18
40	UE150X50X1783.00	A36	4000	17
16	UE150X50X1792.00	A36	5800	25
72	UE150X50X1740.00	A36	6000	26
8	UE150X50X1792.65	A36	6000	34
36	UE150X60X2082.00	A36	2460	12
16	UE150X60X2082.00	A36	3010	14
8	UE150X60X2082.00	A36	4000	19
16	UE150X60X2062.00	A36	4610	22
40	UE150X60X2043.00	A36	5920	28
8	UE150X60X2083.04	A36	3800	27
16	UE150X60X2081.04	A36	5800	41
8	UE200X50X2062.25	A36	7460	46
8	UE200X50X2062.25	A36	7560	47
6	UE200X60X2063.65	A36	7460	54
12	UE200X60X2062.65	A36	7550	55
36	UE200X60X2083.65	A36	9760	123
1	UE300X100X2562.65	A36	18540	169

LIGAÇÕES (UN)	2053.4
PESO TOTAL (Kg)	23457.4

TABELA CALHAS

SEÇÃO (mm)	COMPR(mm)	QTD	Peso
CALHA 350X150H20 (MSG)	12000	2	298



PLANTA CHAVE

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO DE OUTRO MODO OU SOLICITADO DO CONTRÁRIO TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS E EM CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS ABAIXO
   - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
   - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
2. AÇO ESTRUTURAL
   - CHAPAS - ASTM A 36 OU FY 350 MPA OU SIMILAR
   - PERFIS SOLDADOS - FY 350 MPA OU FY 345 MPA OU SIMILAR
   - PERFIS LAMINADOS - ASTM A 572 GRAU 50 OU SIMILAR
   - PERFIS LAMINADOS - ASTM A 36
   - ELETRODOS - E70XX
   - CHUMBADORES - ASTM A 307 OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
   - DEFINIDAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS CONFORME A NBR 6120
   - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
   - SOBRECARGA (TELHADO) - NBR 8800
   - CARGAS PERMANENTES (TELHA TRAPEZOIDAL, FORRO, INSTALAÇÕES, ETC.) - NBR 6120
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
   - TODAS AS COTAS EM (CM) E EM MILÍMETRO
   - CONFERIR AS MEDIDAS IN LOCO, ANTES DE FABRICAÇÃO
   - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESTE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS A APROVAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS.
5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA, ESTRUTURA EMPREGADA EM AMBIENTES
   - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
   - A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15.158)
   - ANTES DE CAMPOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REPARADOS E ISTO COMO EM TODAS AS ETAPAS DE PINTURA.
   - AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO.
   - NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A UMIDADE RELATIVA DO AR FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA EXISTIDO.
   - OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS E CONFORME ESPECIFICADO NA FICHA TÉCNICA DOS PRODUTOS.
   - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU DURANTE OPERAÇÕES DE SOLDA SERÃO DEVIDAMENTE REPARADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPÓXI COMO FUNDO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E CONTINUIDADE DO ESQUEMA DE PINTURA.
   - TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE POEIRA, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER MATERIAL ESTRANHO QUE POSSA INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CANTOS DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DE ESCÓRIA REMANENTE. LIMPEZA DA SUPERFÍCIE POR TRATAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHA DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SSPC-SP-10 - METODO DE LIMPEZA SSPC-SP-6 - METODO DE LIMPEZA COMERCIAL.
   - 1 - ESQUEMA DE PINTURA: CEM 16 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE ESMALTE POLIURETANO FOSCA 17 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPÓXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - ISO, ISO - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA
   - SSPC - SOCIETY FOR PROTECTIVE COATINGS
6. FABRICAÇÃO
   - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER GERADOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS REGIÕES INDICADAS EM PROJETO. TENDO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA A SOLDAS ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EVENTUAIS RESÍDUOS INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS E DEVE SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CHAPA TAL COMO USO DE MACHADO, PRESSA A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO E DEPOIS FORA.
7. SOLDAGEM
   - PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS DE AÇO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICO MANUAL/SEMI, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D1.1 (ULTIMA EDIÇÃO).
   - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS E INDESPENSÁVEIS, QUE ESTES ESTEJAM SECOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS. SITUAÇÃO O QUAL PROVOCA POSSÍVEL DO USO DE USO, SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.
   - PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL SUPERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO
   - SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O PERÍMETRO
   - A SOLDA DEVE TOMAR A DE SOLDA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
8. MONTAGEM
   - ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DE PLACAS.
   - TODOS OS ALINHAMENTOS E CORTES DE PERFIS OU MECANISMOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DESSE AÇO PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIPO

FOLHA 151
PROC. 23565.020825/2021-11
RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

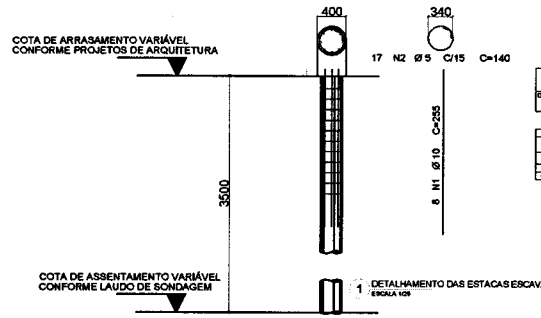
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

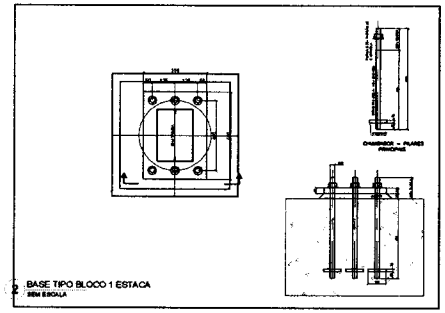
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO A - QUADRA

SMT

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
ISO/DWG	R.00	INDICADA	02/13
		DATA EMISSÃO JAN/2021	



1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25



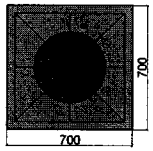
2 BASE TIPO BLOCO 1 ESTACA
SEM ESCALA

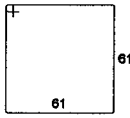
3 BLOCO 1 ESTACA
ESCALA 1/25

APP1 = APP2 = APP3 = APP4 = APP5= APP6
APP7 = APP8 = APP9= APP10 =APP11
APP12 = APP13 = APP14 = APP15 = APP16
APP17 = APP18 = APP19 = APP20 = APP21
APP22 = APP23 = APP24 = APP25 = APP26
APP27 = APP28 = APP29 = APP30 = APP31

COTAS EM MM

1xR40





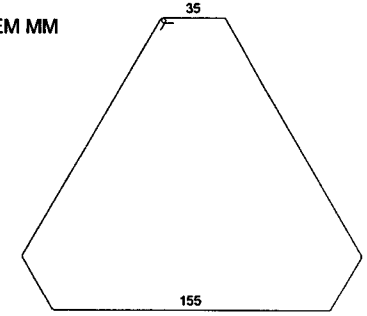
7 N1 ø8.0 C=256

4 BLOCO 3 ESTACAS
ESCALA 1/25

APQ1 = APQ3 = APQ4 = APQ5= APQ6
APQ7 = APQ8 = APQ9= APQ10 =APQ11
APQ12 = APQ13 = APQ14 = APQ15 = APQ16
APQ17 = APQ18 = APQ19

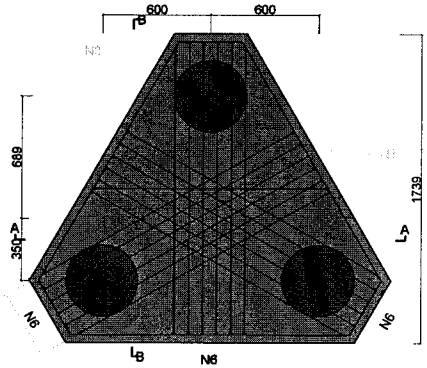
3xR40

COTAS EM MM



5 N2 ø6.3 C=583

COTAS EM MM

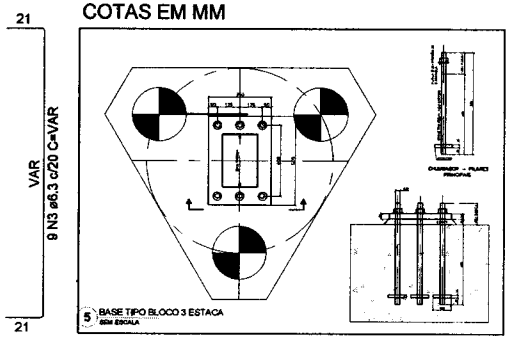


21 VAR 21
9 N1 ø6.3 c/20 C=VAR

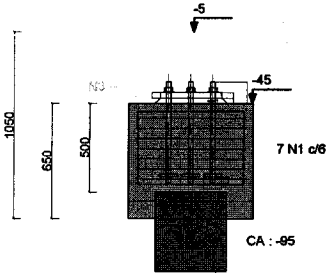
7 VAR 7
9 N4 ø6.3 c/18 C=VAR

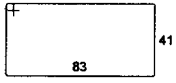
7 VAR 7
9 N5 ø6.3 c/19 C=VAR

COTAS EM MM

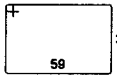


5 BASE TIPO BLOCO 3 ESTACA
SEM ESCALA





2 N2 ø8.0 C=260



2 N3 ø8.0 c/0 C=208

RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 3 ESTACAS

18xAPQ1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	162	VAR	VAR
	2	6.3	90	583	52470
	3	6.3	162	VAR	VAR
	4	6.3	162	VAR	VAR
	5	6.3	162	VAR	VAR
	6	12.5	324	259	83916

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1425.78	384.25
	12.5	839.16	888.92
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1273.2		

Volume de concreto (C-30) = 33.91m³
Área de forma = 117.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO BLOCO 1 ESTACA

31xAPP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	217	256	55552
	2	8.0	62	260	16120
	3	8.0	62	208	12896

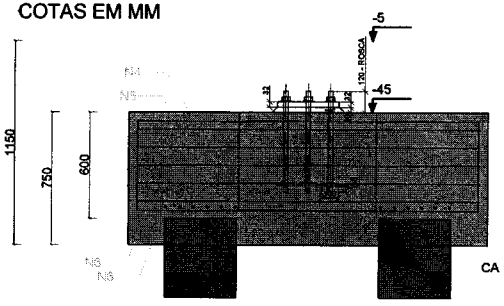
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	845,68	367,45
PESO TOTAL (kg)			
CA50	367,45		

Volume de concreto (C-30) = 13.59 m³
Área de forma = 140.74 m²

6 CORTE AA - BLOCO 3 ESTACAS
ESCALA 1/25

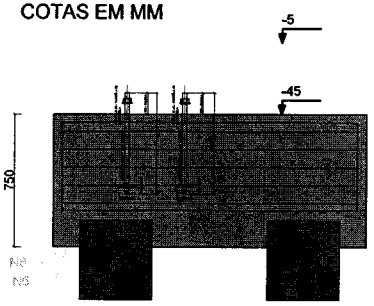
COTAS EM MM

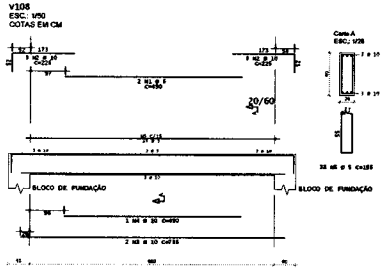


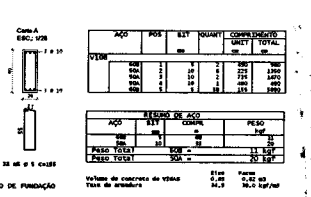
51 163 51
3x6 N6 ø12.5 c/7 C=259

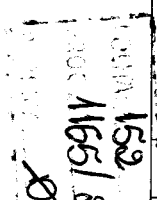
7 CORTE BB - BLOCO 3 ESTACAS
ESCALA 1/25

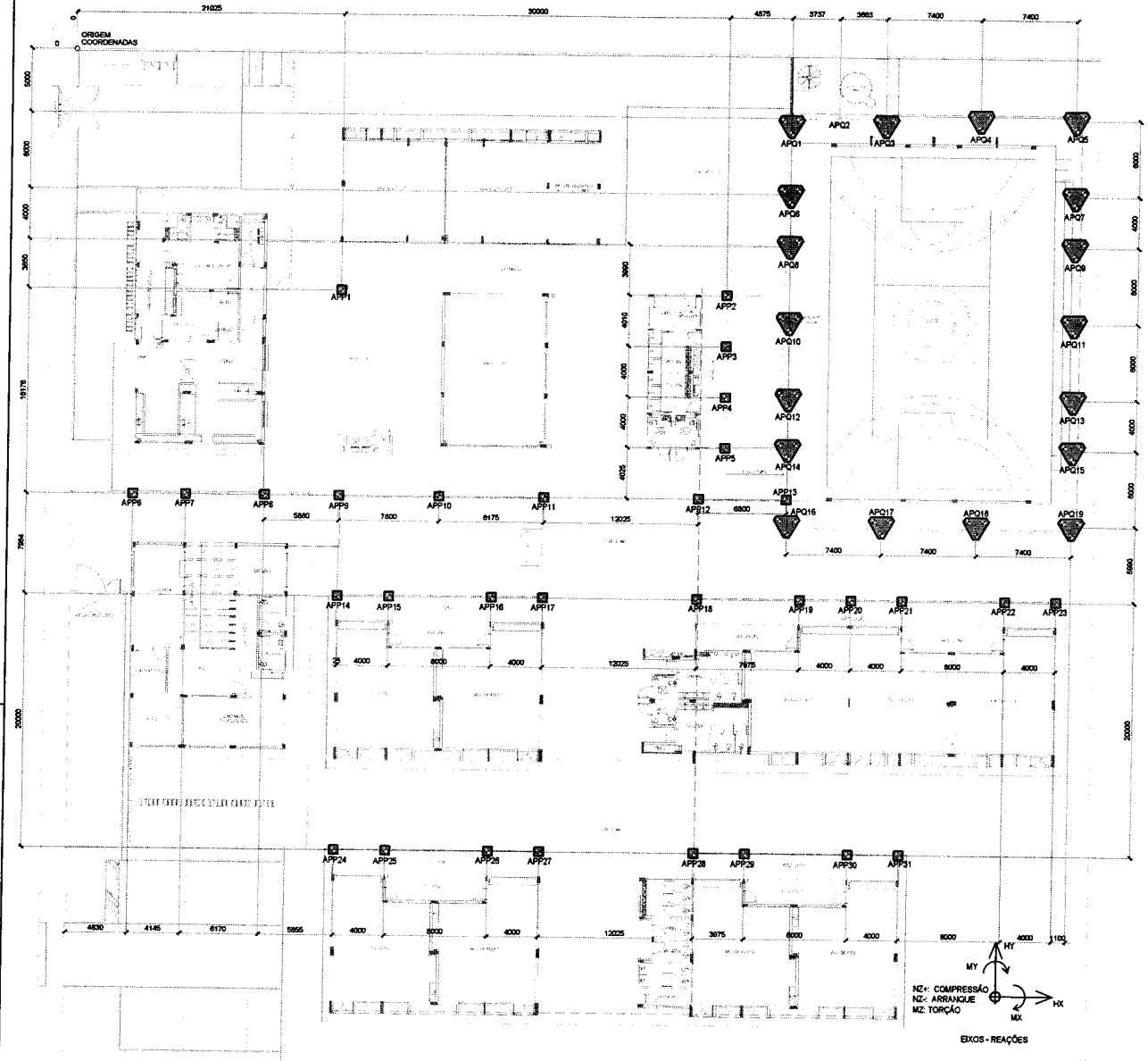
COTAS EM MM











EIXOS - REAÇÕES

1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/125

COORDENADAS PILARES DA QUADRA E PÁTIO

	Coord. X	Coord Y
APQ1	21750	34500
APQ2	30000	34500
APQ3	34575	34500
APQ4	38312	34500
APQ5	41975	34500
APQ6	21750	29500
APQ7	41975	29500
APQ8	21750	24500
APQ9	41975	24500
APQ10	21750	19500
APQ11	41975	19500
APQ12	21750	14500
APQ13	41975	14500
APQ14	21750	9500
APQ15	41975	9500
APQ16	21750	4500
APQ17	30000	4500
APQ18	38312	4500
APQ19	41975	4500

	Coord. X	Coord Y
APP1	21750	34500
APP2	21750	31250
APP3	21750	27250
APP4	21750	23250
APP5	21750	19250
APP6	21750	13570
APP7	27430	13570
APP8	27430	21250
APP9	33230	21250
APP10	39405	21250
APP11	45580	21250
APP12	46630	13570
APP13	46630	21250
APP14	52200	21250
APP15	52200	13570
APP16	52200	43990
APP17	58200	43990
APP18	64200	43990
APP19	70200	43990
APP20	76200	43990
APP21	82200	43990
APP22	88200	43990
APP23	94200	43990
APP24	21750	43990
APP25	27750	43990
APP26	33750	43990
APP27	39750	43990
APP28	45750	43990
APP29	51750	43990
APP30	57750	43990
APP31	63750	43990

	Coord. X	Coord Y
APP32	69750	43990
APP33	75750	43990
APP34	81750	43990
APP35	87750	43990
APP36	93750	43990
APP37	99750	43990
APP38	105750	43990
APP39	111750	43990
APP40	117750	43990
APP41	123750	43990
APP42	129750	43990
APP43	135750	43990
APP44	141750	43990
APP45	147750	43990
APP46	153750	43990
APP47	159750	43990
APP48	165750	43990
APP49	171750	43990
APP50	177750	43990
APP51	183750	43990
APP52	189750	43990
APP53	195750	43990
APP54	201750	43990
APP55	207750	43990
APP56	213750	43990
APP57	219750	43990
APP58	225750	43990
APP59	231750	43990
APP60	237750	43990
APP61	243750	43990

COORDENADAS (EM mm

LOCAÇÃO DAS COLUNAS

REAÇÕES PILARES DA QUADRA - UNIDADES (tf e tf.m)

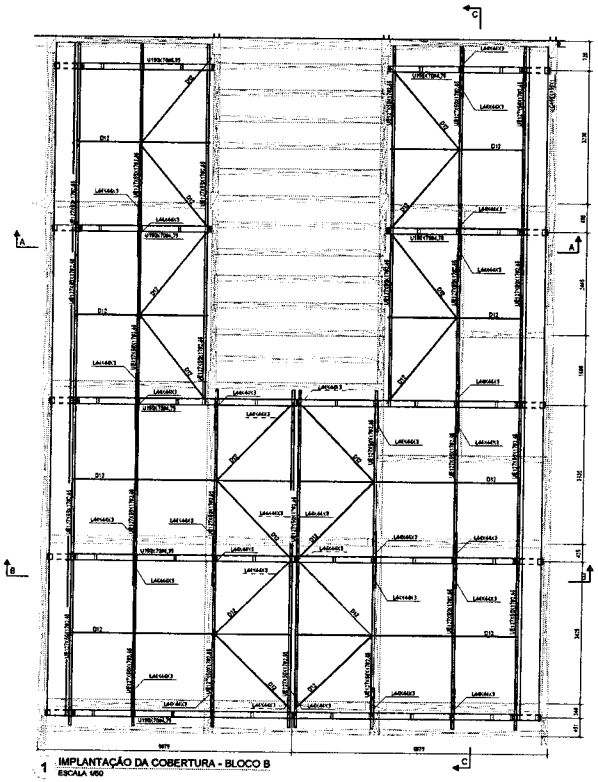
VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS - ENVOLTÓRIA DAS COMBINAÇÕES - VALORES CARACTERÍSTICOS

REAÇÕES PILARES DO PÁTIO - UNIDADES (tf e tf.m)

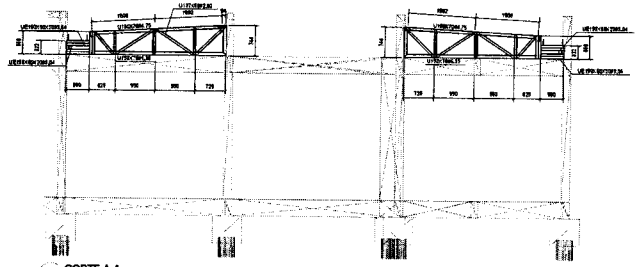
VALORES MÁXIMOS - ENVOLTÓRIA DE COMBINAÇÕES - VALORES CARACTERÍSTICOS

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

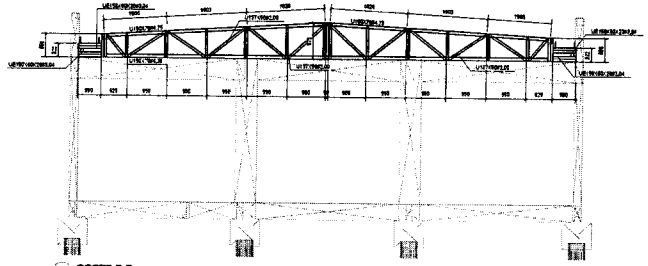
1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO DE SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DE AÇO SERÃO PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
   - ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC – AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - ASTM – AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AWS – AMERICAN WELDING SOCIETY
   - NBR – INSPEÇÃO DE AÇO E SOLDA
2. AÇO ESTRUTURAL
   - CHAPAS = ASTM A36 OU FY 250 MPA
   - PERFIS LAMINADOS = ASTM A36 OU FY 250 MPA
   - CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS = ASTM A36
   - PARAFUSOS COMUNS 5/8" = ASTM A307
   - ELETRODOS = E70XX
   - CHUMBADORES E DEMAIS NÃO PREVISTOS DA SIMILAR OU MELHOR QUE ESPECIFICADO.
3. LAYOUT E DETALHES DO PROJETO
   - AS VIGAS E A MAIORIA DOS PILARES ESTÃO DISPOSTOS NA DIREÇÃO DOS EIXOS DA EDIFICAÇÃO.
   - OS PILARES DE CANTO POSSUEM CONTRAVENTAMENTO HORIZONTAL.
   - O CONTRAVENTAMENTO VERTICAL ESTÁ LOCALIZADO NOS PILARES INDICADOS NA PLANTA DE LOCAÇÃO DE PILARES.
   - OUTROS ELEMENTOS TRIANGULARES PODEM SER UTILIZADOS PARA CONTRAVENTAMENTO, DESDE QUE APROVADOS PELO PROJETISTA.
4. CONEXÕES (VER DETALHES E RECOMENDAÇÕES)
   - TODAS AS CONEXÕES DEVEM SER DETALHADAS PELO FABRICANTE.
   - PARAFUSOS DE ALTA RESISTÊNCIA SÃO RECOMENDADOS PARA TODAS AS CONEXÕES.
   - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM DEVEM SER APROVADOS PELO PROJETISTA ANTES DE SUA EXECUÇÃO.
5. PINTURA E PROTEÇÃO CONTRA FOGO (ESTRUTURA EXPOSTA E NÃO REVESTIDA)
   - A PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE DEVE SER FEITA DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO PRODUTO UTILIZADO.
   - A PINTURA DEVE SER APLICADA EM CAMADAS DE ESPESSURA UNIFORME, SEM ESCORRIMENTOS, BOLHAS OU FALHAS.
   - AS SUPERFÍCIES DE SOLDA, ÁREAS DE CONTATO DE PARAFUSOS E REGIÕES DE DIFÍCIL ACESSO DEVEM SER PINTADAS ANTES DA MONTAGEM.
   - A ESPESSURA DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÁ EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA, SOB O RISCO DE NÃO ADERÊNCIA DO REVESTIMENTO.
   - NÃO DEVERÃO SER PINTADAS SUPERFÍCIES QUE ESTEJAM EM CONTATO COM CONCRETO OU QUANDO A NATUREZA RELATIVA DA PINTURA EXIGIR, DE ACORDO COM A NBR, QUE A REGIÃO DE CONTATO SEJA DEIXADA SEM PINTURA.
   - OS MATERIAIS UTILIZADOS PARA PINTURA DEVERÃO SER ADEQUADOS PARA TEMPERATURAS SUPERIORES AOS 150°C.
   - A PINTURA DEVE SER APLICADA POR PESSOAL QUALIFICADO E EXPERIENTE NA APLICAÇÃO DE TINTAS INTUMESCENTES.
   - TODOS OS COMPONENTES DEVERÃO SER DEVIDAMENTE LIMPOS POR OPERAÇÕES DE SOLVENTE, ESCOVAMENTO MECÂNICO E POSTERIORMENTE APLICADOS DE TINTA, PRIOR DISPLY PARA O CONTROLE DE PRESENÇA DE ÓLEO, GRAXA, SUJEIRA, ETC. NA SUPERFÍCIE DA PEÇA A SER PINTADA.
   - TODO O SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ ESTAR LIVRE DE ÓLEO, GRAXA, SUJEIRA, ETC. NA SUPERFÍCIE DA PEÇA A SER PINTADA.
   - QUALQUER DEFEITO COMO FERRUGEM E CARBONIZAÇÃO DEVERÁ SER REMOVIDO ANTES DA APLICAÇÃO DA PINTURA.
   - PREPARAÇÃO ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, ESCÓRIAS E DE ESCAMA PARCIAL, DEPENDENDO DA SUPERFÍCIE POR AUTOMÁTICO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHA DE AÇO FUNDIDO ATÉ METAL BRANCO (SP-5/NACE 1) - MÉTODO DE LIMPEZA SSC - SP 5 - PADRÃO SSPC.
   - 1 – ESQUEMA DE PINTURA, CEDIL 66 – FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRESENÇA ETIL SILICATO DE ZINCO INTUMESCENTE 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA ACRÍLICA MEIO ACABAMENTO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS EPÓXI POLIAMIDA CEDIL 17 – FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRESENÇA



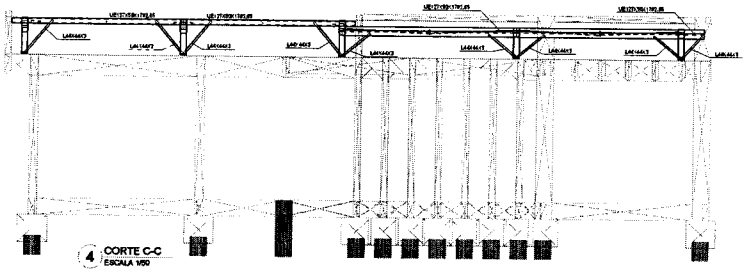
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO B
ESCALA 1/50



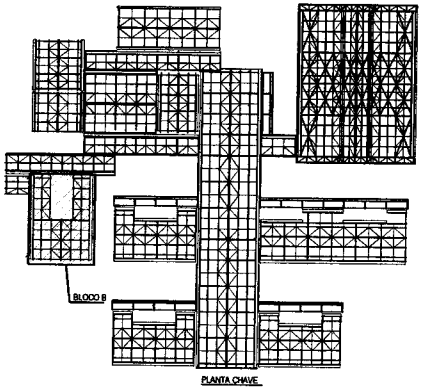
2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



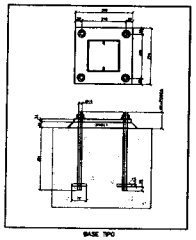
3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



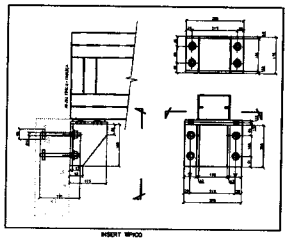
4 CORTE C-C
ESCALA 1/50



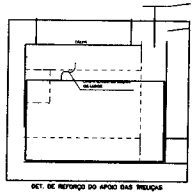
PLANTA CHAVE



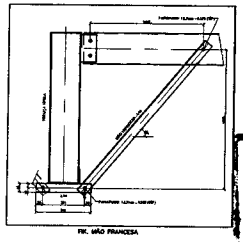
BASE TIPO



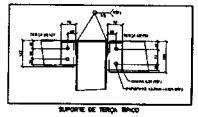
INSERT TIPICO



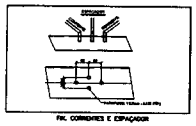
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



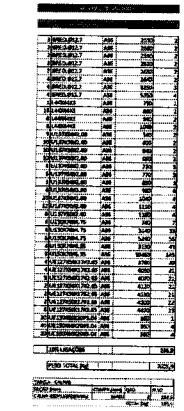
FIX. MÃO FRANCESA



SUPORTE DE TERÇA TIPICO



FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO PO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DE AÇO SERÃO PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
   - ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS;
   - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION;
   - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS;
   - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY;
   - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE.
2. AÇO ESTRUTURAL:
   - CHAPAS - ASTM A 36 OU FY 250 MPA;
   - PERFIS DOBRADOS - FY 250 MPA OU FY SIMILAR;
   - CHUMBADORES E BARRAS ROSQUEADAS - ASTM A 36;
   - PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A 572;
   - ELETRODOS: E70XX;
   - CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO HIT-RE 500 OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO).
3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
   - VENTO A SER ATRAVÉS DO LAUDO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES;
   - PESO PRÓPRIO DE ESTRUTURA – GERAÇÃO AUTOMATICAMENTE
   - SOBRECARGA: 25KGF/M² (NBR 8120);
   - CARGA PERMANENTE (TELHA 12 KGF/M² UTILIDADES 15KGF/M², PLACA CIMENTÍCIA 25KGF/M²) VENTO - NBR 6123
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
   - TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO
   - CONFERIR A MEDIÇÃO NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
   - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DEVERÃO SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO E ACOMPANHADOS PELO PROJETISTA. QUALQUER ALTERAÇÃO NESTE PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA À INTEMPERIE
   - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
   - A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR JATEAMENTO DEVERÁ SER FEITA COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE GRAXAS, ÓLEOS, GRAXAS, TINTAS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 7195);
   - ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADOS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA;
   - AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER EM 25% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA OU EFEITO DESEJADO;
   - NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A UMIDADE RELATIVA DO AR FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%. POR 2 HORAS OU O TEMPO NECESSÁRIO À EVAPORAÇÃO ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO SISTEMA DE PINTURA ADOTADO;
   - OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS;
   - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E OTIMIZAR O ESQUEMA DE PINTURA;
   - TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, P.S, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER PRODUTO COMO FERRUGEM E CAREPA, QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DE ESCÓRIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR ATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO PADRÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP 10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SP 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 1 - ESQUEMA DE PINTURA: CECA 14 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI POLIAMIDA.
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO CECA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - VER. SIS - INSTITUTO SUECO DE NORMAS.
   - CECA - CENTRO SUECO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO.
6. FABRICAÇÃO
   - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS OFICINAIS SERÃO OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOR CONFORME AS "NOTAS" INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRESENÇA NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAÇÃO DE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MONTICO. ASSIM, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS É ANTES DA FABRICAÇÃO E OBRIGATÓRIA.
7. SOLDAGEM:
   - PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS-(U.L.) ÚLTIMA EDIÇÃO.
   - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, E INCENTIVÁVEL QUE ESTES ESTEJAM EMBRULHADOS DE UMIDADE. SENDO ESTOCADOS EM ESTUFA A APROPRIADAS SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO. SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER APLICADOS.
   - PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU SUPERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO.
   - SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTORNO.
   - A POLIA DE PENETRAÇÃO DA SOLDA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL.
8. MONTAGEM
   - ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS PEÇAS RECEBIDAS EM PROJETO E EFETUAR A CORRETA MARCAÇÃO DOS PERSONAGEMENTO DAS BASES.
   - TODOS OS CHUMBADORES, PLANTAS OU METÁLICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TERMO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR SE A QUALIDADE DESTE ATO PARA A INSTALAÇÃO.

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		
101		
102		
103		
104		
105		
106		
107		
108		
109		
110		
111		
112		
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		
121		
122		
123		
124		
125		
126		
127		
128		
129		
130		
131		
132		
133		
134		
135		
136		
137		
138		
139		
140		
141		
142		
143		
144		
145		
146		
147		
148		
149		
150		
151		
152		
153		
154		
155		
156		
157		
158		
159		
160		
161		
162		
163		
164		
165		
166		
167		
168		
169		
170		
171		
172		
173		
174		
175		
176		
177		
178		
179		
180		
181		
182		
183		
184		
185		
186		
187		
188		
189		
190		
191		
192		
193		
194		
195		
196		
197		
198		
199		
200		
201		
202		
203		
204		
205		
206		
207		
208		
209		
210		
211		
212		
213		
214		
215		
216		
217		
218		
219		
220		
221		
222		
223		
224		
225		
226		
227		
228		
229		
230		
231		
232		
233		
234		
235		
236		
237		
238		
239		
240		
241		
242		
243		
244		
245		
246		
247		
248		
249		
250		
251		
252		
253		
254		
255		
256		
257		
258		
259		
260		
261		
262		
263		
264		
265		
266		
267		
268		
269		
270		
271		
272		
273		
274		
275		
276		
277		
278		
279		
280		
281		
282		
283		
284		
285		
286		
287		
288		
289		
290		
291		
292		
293		
294		
295		
296		
297		
298		
299		
300		
301		
302		
303		
304		
305		
306		
307		
308		
309		
310		
311		
312		
313		
314		
315		
316		
317		
318		
319		
320		
321		
322		
323		
324		
325		
326		
327		
328		
329		
330		
331		
332		
333		
334		
335		
336		
337		
338		
339		
340		
341		
342		
343		
344		
345		
346		
347		
348		
349		
350		
351		
352		
353		
354		
355		
356		
357		
358		
359		
360		
361		
362		
363		
364		
365		
366		
367		
368		
369		
370		
371		
372		
373		
374		
375		
376		
377		
378		
379		
380		
381		
382		
383		
384		
385		
386		
387		
388		
389		
390		
391		
392		
393		
394		
395		
396		
397		
398		
399		
400		
401		
402		
403		
404		
405		
406		
407		
408		
409		
410		
411		
412		
413		
414		
415		
416		
417		
418		
419		
420		
421		
422		
423		
424		
425		
426		
427		
428		
429		
430		
431		
432		
433		
434		
435		
436		
437		
438		
439		
440		
441		
442		
443		
444		
445		
446		
447		
448		
449		
450		
451		
452		
453		
454		
455		
456		
457		
458		
459		
460		
461		
462		
463		
464		
465		
466		
467		
468		
469		
470		
471		
472		
473		
474		
475		
476		
477		
478		
479		
480		
481		
482		
483		
484		
485		
486		
487		
488		
489		
490		
491		
492		
493		
494		
495		
496		
497		
498		
499		
500		
501		
502		
503		
504		
505		
506		
507		
508		
509		
510		
511		
512		
513		
514		
515		
516		
517		
518		
519		
520		
521		
522		
523		
524		
525		
526		
527		
528		
529		
530		
531		
532		
533		
534		
535		
536		
537		
538		
539		
540		
541		
542		
543		
544		
545		
546		
547		
548		
549		
550		
551		
552		
553		
554		
555		
556		
557		
558		
559		
560		
561		
562		
563		
564		
565		
566		
567		
568		
569		
570		
571		
572		
573		
574		
575		
576		
577		
578		
579		
580		
581		
582		
583		
584		
585		
586		
587		
588		
589		
590		
591		
592		
593		
594		
595		
596		
597		
598		
599		
600		
601		
602		
603		
604		
605		
606		
607		
608		
609		
610		
611		
612		
613		
614		
615		
616		
617		
618		
619		
620		
621		
622		
623		
624		
625		
626		
627		
628		
629		
630		
631		
632		
633		
634		
635		
636		
637		
638		
639		
640		
641		
642		
643		
644		
645		
646		
647		
648		
649		
650		
651		
652		
653		
654		
655		
656		
657		
658		
659		
660		
661		
662		
663		
664		
665		
666		
667		
668		
669		
670		
671		
672		
673		
674		
675		
676		
677		
678		
679		
680		
681		
682		
683		
684		
685		
686		
687		
688		
689		
690		
691		
692		
693		
694		
695		
696		
697		
698		
699		
700		
701		
702		
703		
704		
705		
706		
707		
708		
709		
710		
711		
712		
713		
714		
715		
716		
717		
718		
719		
720		
721		
722		
723		
724		
725		
726		
727		
728		
729		
730		
731		
732		
733		
734		
735		
736		
737		
738		
739		
740		
741		
742		
743		
744		
745		
746		
747		
748		
749		
750		
751		
752		
753		
754		
755		
756		
757		
758		
759		
760		
761		
762		
763		
764		
765		
766		
767		
768		
769		
770		
771		
772		
773		
774		
775		
776		
777		
778		
779		
780		
781		
782		
783		
784		
785		
786		
787		
788		
789		
790		
791		
792		
793		
794		
795		
796		
797		
798		
799		
800		
801		
802		
803		
804		
805		
806		
807		
808		
809		
810		
811		
812		
813		
814		
815		
816		
817		
818		
819		
820		
821		
822		
823		
824		
825		
826		
827		
828		
829		
830		
831		
832		
833		
834		
835		
836		
837		
838		
839		
840		
841		
842		
843		
844		
845		
846		
847		
848		
849		
850		
851		
852		
853		
854		
855		
856		
857		
858		
859		
860		
861		
862		
863		
864		
865		
866		
867		
868		
869		
870		
871		
872		
873		
874		
875		
876		
877		
878		
879		
880		
881		
882		
883		
884		
885		
886		
887		
888		
889		
890		
891		
892		
893		
894		
895		
896		
897		
898		
899		
900		
901		
902		
903		
904		
905		
906		
907		
908		
909		
910		
911		
912		
913		
914		
915		
916		
917		
918		
919		
920		
921		
922		
923		
924		
925		
926		
927		
928		
929		
930		
931		
932		
933		
934		
935		
936		
937		
938		
939		
940		
941		
942		
943		
944		
945		
946		
947		
948		
949		
950		
951		
952		
953		
954		
955		
956		
957		
958		
959		
960		
961		
962		
963		
964		
965		
966		
967		
968		
969		
970		
971		
972		
973		
974		
975		
976		
977		
978		
979		
980		
981		
982		
983		
984		
985		
986		
987		
988		
989		
990		
991		
992		
993		
994		
995		
996		
997		
998		
999		
1000		

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

EXPO	CREA
	RR

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

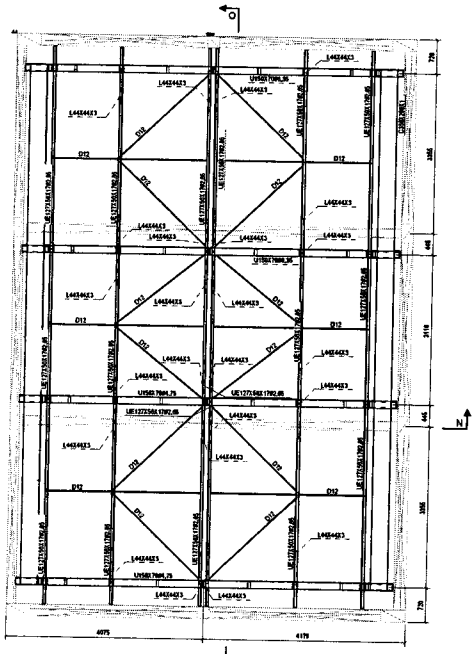
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SMT

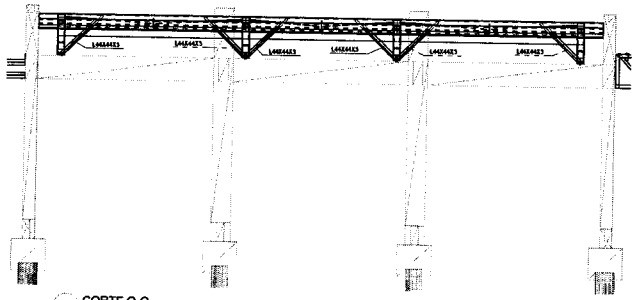
REVISÃO	ESCALA	FOLHA
R.00	INDICADA	03/13
FORMATO: ARQ/ISO A0	DATA EMISSÃO: JAN/2021	

RUBRICA

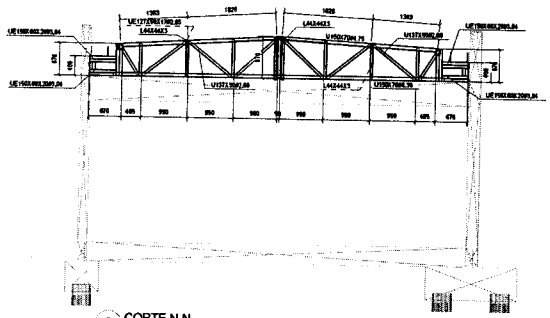
PRC 11661.800005/2021-54



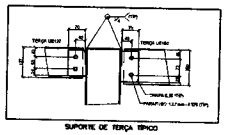
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO E
ESCALA 1/50



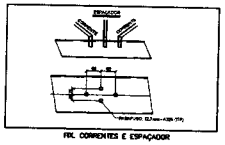
2 CORTE O-O
ESCALA 1/50



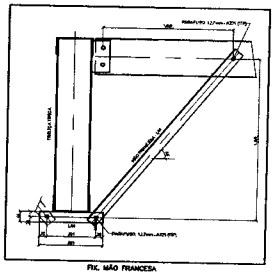
3 CORTE N-N
ESCALA 1/50



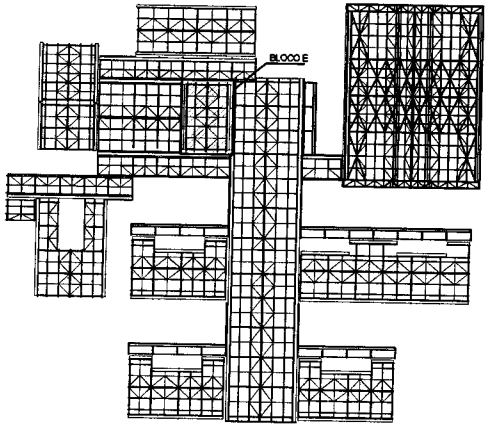
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



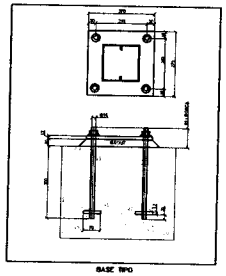
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



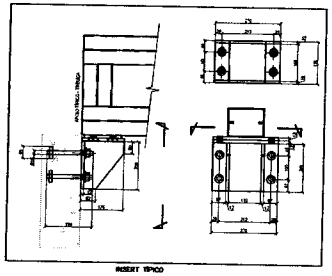
FIX. MÃO FRANCESA



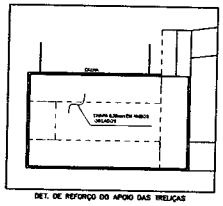
PLANTA CHAVE



BASE TIPO



INSERT TÍPICO



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS

4	PERFIL Ø3,2	P06	2310
6	PERFIL Ø3,2	P06	2310
4	PERFIL Ø3,2	P06	5210
12	L4454423	A06	1200
12	L4454423	A06	1200
8	U1375/5961,20	A06	600
14	U1375/5961,20	A06	700
8	U1375/5961,20	A06	770
4	U1375/5961,80	A06	800
28	U1375/5961,20	A06	1120
8	U1375/5961,80	A06	1680
16	U1560/7696,75	A06	3360
4	U1560/7696,75	A06	6910
6	U1227/5961,50	A06	3210
12	U1227/5961,50	A06	6260
36	UE1500/6696,20	A06	1680
12	UE1500/6696,20	A06	3360
28	UE1500/6696,04	A06	6260

100% LIGAÇÕES		114,4
PESO TOTAL (kg)		3668,2

TABELA - CALHAS			
MODELO (mm)	COMPR. (mm)	QTD	PESO
CALHA 500x200x50x0,95	12000	2	229,8
		TOTAL (kg)	229,8

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
   - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
   - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
2. AÇO ESTRUTURAL
   - CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
   - PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
   - CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36
   - PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A572
   - ELETRODOS - E70XX
   - CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
   - OBTIDAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.
   - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
   - SOBRECARGA CBN (MAP - NBR 8120).
   - CARGAS PERMANENTES (TELHA 12 KG/M² UTILIDADES 15KG/M², PLACA CIMENTÍCIA 25KG/M²) VENTO - NBR 6123
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
   - TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO
   - CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
   - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESTE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS A APROVAÇÃO DOS AUTORES.
5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA AS INTEMPÉRIES
   - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
   - A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, BAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15168)
   - ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REPORCADOS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA.
   - AS ESPESSURAS DE PELÍCULA ABCA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA PROPOSTO.
   - NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A UMIDADE RELATIVA DO AR) FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO.
   - OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.
   - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI CURA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA.
   - TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PÓ, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CARepa QUE POSSAM INTERFERIR N PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DA ESCÓRIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO POR DEMÃO AO METAL QUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 1 - ESQUEMA DE PINTURA: CBCA 16 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL RICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICROMETROS DE TINTA EPOXI-POLIAMIDA
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CBCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPÓXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - ORE - BSI - INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA
   - CBCA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
6. FABRICAÇÃO
   - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER CEITEOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS SEÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO, ALÉSMA, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATÓRIA.
7. SOLDAGEM
   - PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1, ÚLTIMA EDIÇÃO.
   - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES ESTEJAM SECOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO. SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.
   - PARA AS SOLDAS POR FILETES, A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO
   - SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTORNO
   - A SOLDA DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
8. MONTAGEM
   - ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.
   - TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DE SEJADA PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DUPO — CREA — RA
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

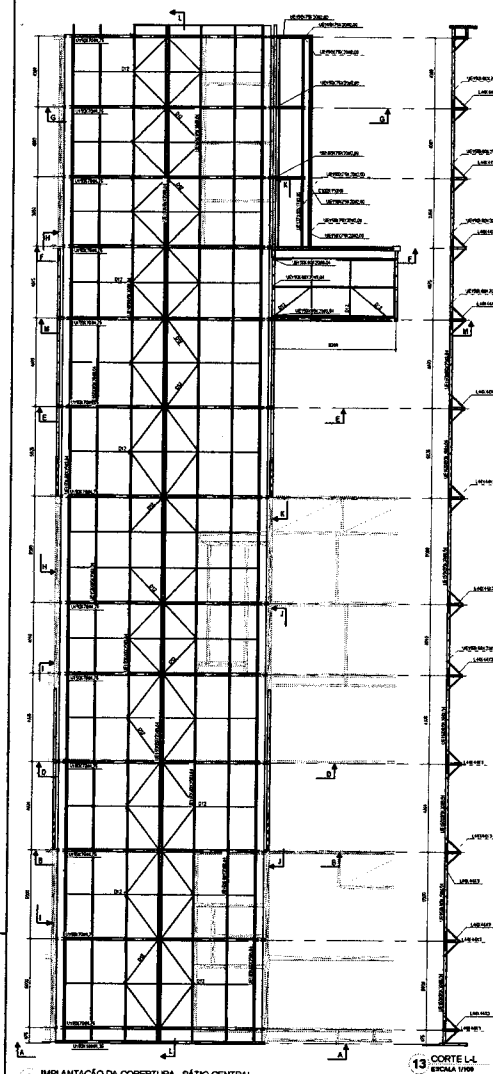
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO E - BIBLIOTECA

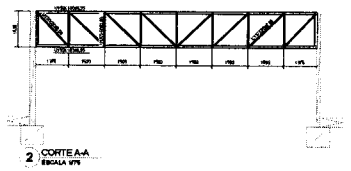
SMT

REVISÃO: ILUS
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2021
FORMATO: 841X640
FRANCHA: 05/13

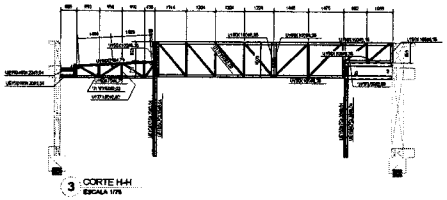
PTA 1155/2025



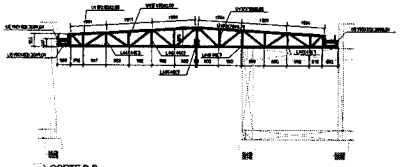
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - PÁTIO CENTRAL
ESCALA 1/100



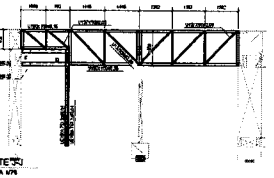
2 CORTE A-A
ESCALA 1/75



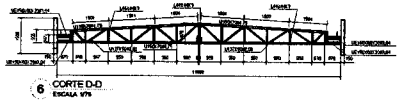
3 CORTE H-H
ESCALA 1/75



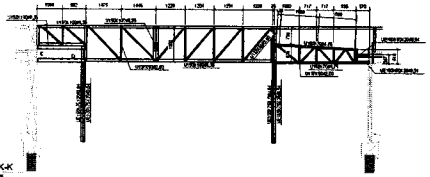
4 CORTE B-B
ESCALA 1/75



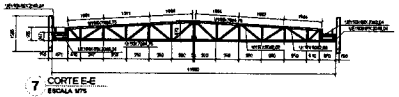
5 CORTE J-J
ESCALA 1/75



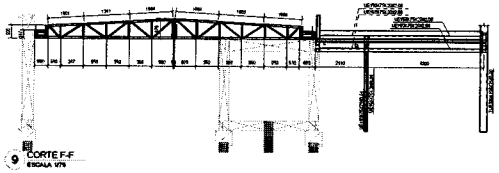
6 CORTE D-D
ESCALA 1/75



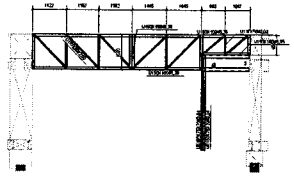
8 CORTE K-K
ESCALA 1/75



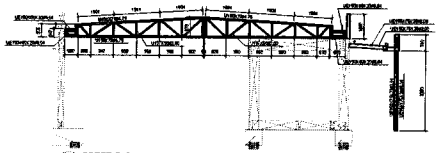
7 CORTE E-E
ESCALA 1/75



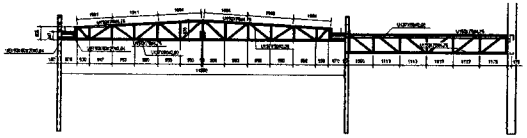
9 CORTE F-F
ESCALA 1/75



10 CORTE I-I
ESCALA 1/75



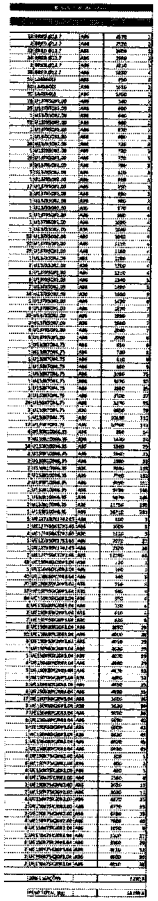
11 CORTE G-G
ESCALA 1/75



12 CORTE M-M
ESCALA 1/75

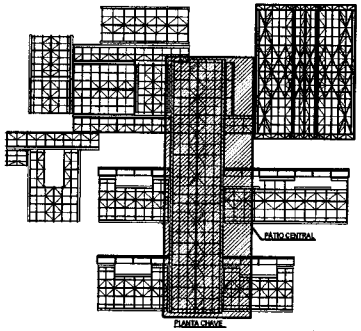


13 CORTE L-L
ESCALA 1/100

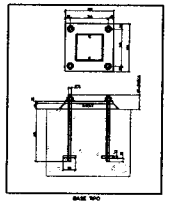


NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

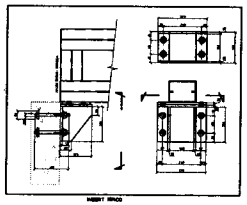
1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
   - PROJETO E EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO - TODAS AS ESPECIFICAÇÕES DA ABNT PARA PROJETO E EXECUÇÃO DE CONCRETO ARMADO
   - ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC – AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - AWS – AMERICAN WELDING SOCIETY
   - ASTM – AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AISI – AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
2. AÇÕES ESTRUTURAIS
   - SOBRECARGA DE UTILIZAÇÃO: 2,0 KN/M²
   - PESO PRÓPRIO DAS LAJES: CONFORME NBR 6120
   - CHURRASQUEIRA E FORNO A ENTRONCAR: 4 KN/M²
   - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA: CONFORME NBR 6120
   - ALVENARIAS: 13 KN/M²
   - SOBRECARGA DE TELHADO: 0,25 KN/M²
   - VENTO: CONFORME NBR 6123
3. DURABILIDADE E VIDA ÚTIL DE PROJETO
   - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: CLASSE II
   - VIDA ÚTIL DE PROJETO: 50 ANOS
   - CONFORME NBR 6118
4. CONSTRUÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO
   - CONCRETO: FCK = 25 MPA
   - AÇO: CA-50 E CA-60
   - CONFORME NBR 6118
5. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO
   - CONFORME NBR 6118
   - CONFORME NBR 14931
6. PROJETO DE ESTRUTURAS
   - CONFORME NBR 6118
   - CONFORME NBR 6120
   - CONFORME NBR 6123
7. SOLDAGEM
   - CONFORME NBR 8800
   - CONFORME NBR 14323
8. PARAFUSOS
   - CONFORME NBR 8800
   - CONFORME NBR 14323
9. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA
   - CONFORME NBR 8800
   - CONFORME NBR 14323
10. OBSERVAÇÕES GERAIS
    - CONFORME NBR 6118
    - CONFORME NBR 6120
    - CONFORME NBR 6123
    - CONFORME NBR 8800
    - CONFORME NBR 14323
    - CONFORME NBR 14931



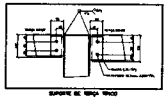
PLANTA GERAL



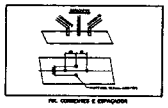
BASE TIPO



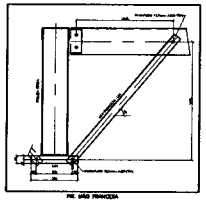
MEIO TIPO



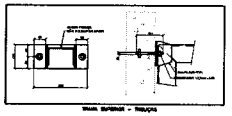
SUPORTE DE TERÇA TIPO



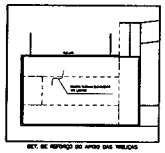
PR. CORRENTES E ESPAÇADOR



PR. MÃO FRANCESA



TRAVA SUPERIOR – TRELIÇAS



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

OLFO

CREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO PÁTIO CENTRAL

SMT

FORMATO A0

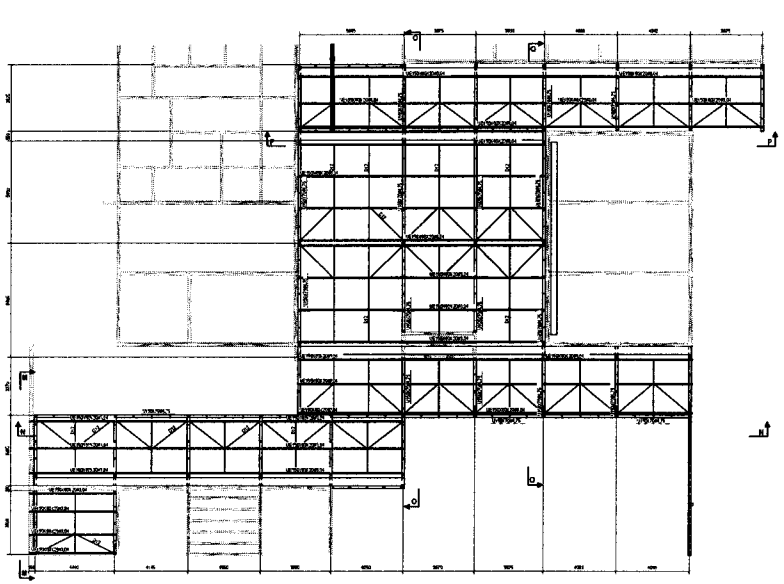
DESENHO PLAN

ESCALA INDICADA

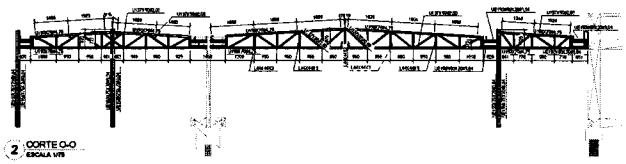
DATA AGOSTO/13

PRANCHA 10/13

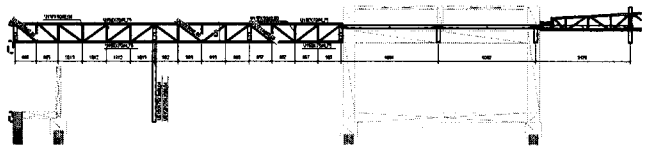
1156/2015



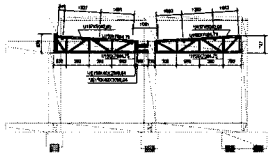
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - PATIO 2
ESCALA 1/50



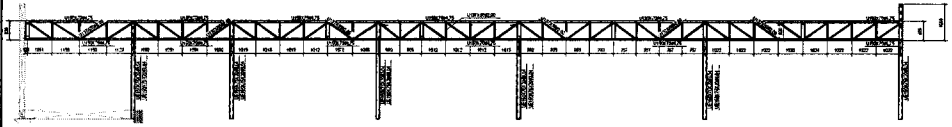
2 CORTE Q-Q
ESCALA 1/75



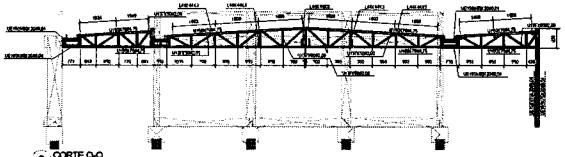
3 CORTE P-P
ESCALA 1/75



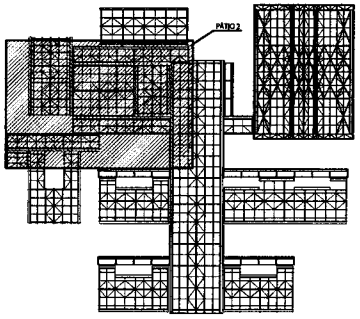
4 CORTE M-M
ESCALA 1/75



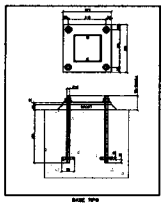
5 CORTE N-N
ESCALA 1/75

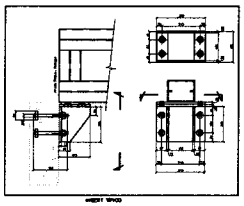


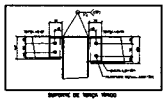
6 CORTE Q-Q
ESCALA 1/75

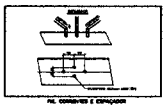


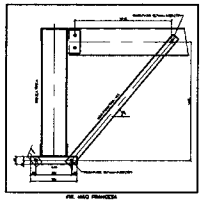
PLANTA CHAVE

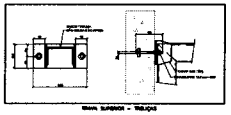


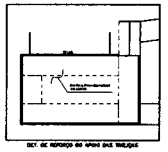


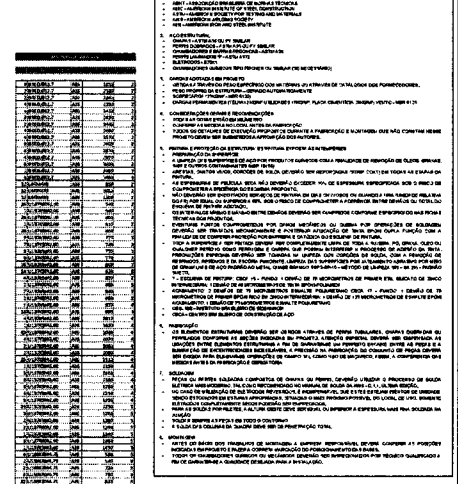




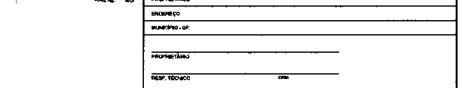












FOLHA 157
PROC. 1651/2005

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
AUTOR DO PROJETO

CREA
ART

OBSERVAÇÕES

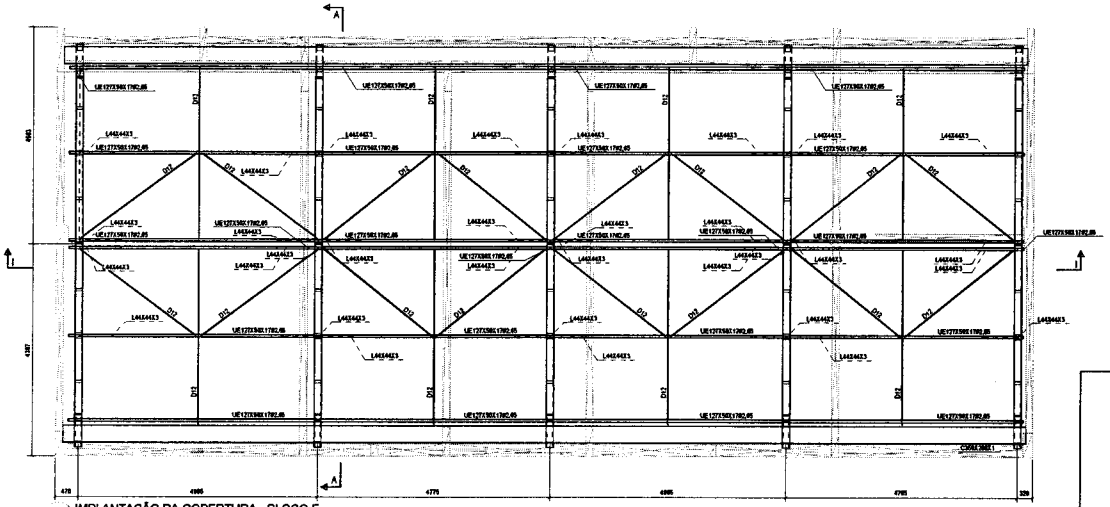
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
PATIO REFEITÓRIO

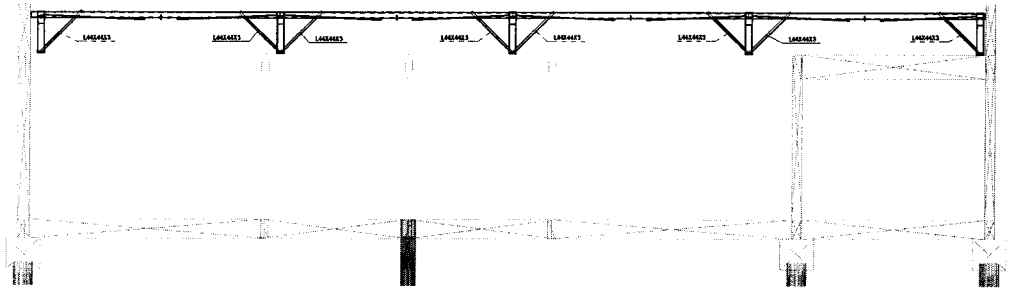
SMT

ESCALA: 1:25 | INDICADA | DATA: 04/2013

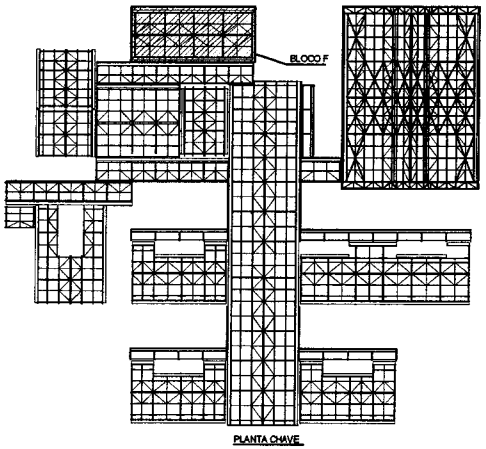
FOLHA 11/13



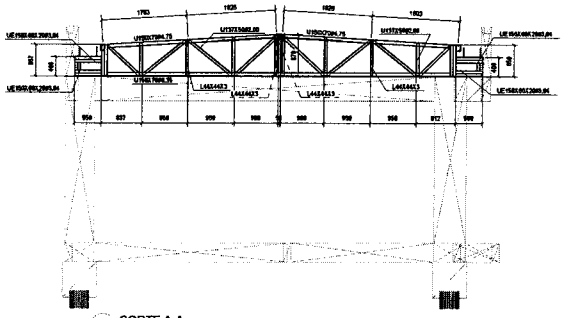
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO F
ESCALA 1/50



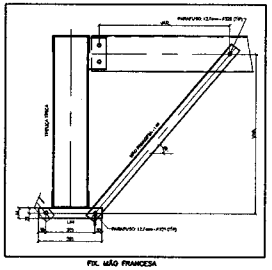
2 CORTE I-I
ESCALA 1/50



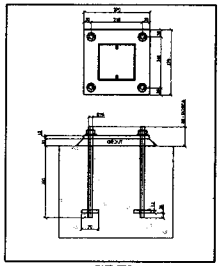
PLANTA CHAVE



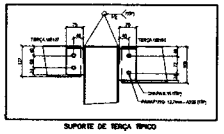
3 CORTE A-A
ESCALA 1/50



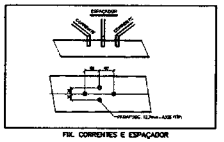
FIX. MÃO FRANCESA



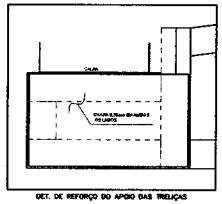
BASE TIPO



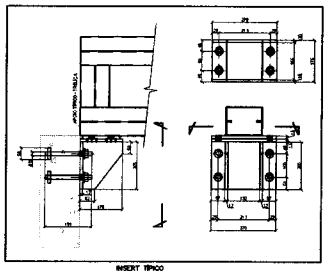
SUPORTE DE TERÇA TIPICO



FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



INSERT TIPICO

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS EM CONFORMIDADE COM A ULTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
   - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
   - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
2. AÇO ESTRUTURAL
   - CHAPAS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
   - PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU FY SIMILAR
   - CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A36
   - PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A572
   - ELETRODOS - E7XXX
   - CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
   - OBTIDAS ATRAVÉS DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS OU ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.
   - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
   - SOBRECARGA (ZIRCÁRIA) - NBR 6120
   - CARGAS PERMANENTES (TELHA U 85MM* UTILIDADES 150KGM², PLACA CIMENTÍCIA 25KGM²) VENTO - NBR 6123
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
   - TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILIMETRO
   - CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
   - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS A APROVAÇÃO DOS AUTORES.
5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA ÀS INTEMPERIES
   - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
   - A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS QUÍMICOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE ÓLEOS, GRAXAS, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15158)
   - ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADAS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA.
   - AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICÁCIA DO ESQUEMA PROPOSTO.
   - NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A UMIDADE RELATIVA DO AR FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO.
   - OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.
   - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA.
   - TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PÓ, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA, PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DA ESCÓRIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR ATRAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHAS DE AÇO FUNDIDO AO METAL DUASE BRANCO SSPC-SP-10 - MÉTODO DE LIMPEZA SIS – SA 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 7 – ESQUEMA DE PINTURA: CBCA 10 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 40 MICROMETROS DE TINTA EPOXI-POLIAMIDA.
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO CBCA 17 - FUNDO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER EPÓXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA: 1 DEMÃO DE 125 MICROMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - OBS.: SSI - INSTITUTO SINALIEIRO DE SEGURUNÇA
   - CBCA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
6. FABRICAÇÃO
   - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER OBTIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS REGIÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR-SE UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE DESTORÇÕES INDESEJÁVEIS. A PRECISÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR-SE OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MAÇARICO, AZEDA, A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATÓRIA.
7. SOLDAGEM
   - PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS, DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA AWS - D.1.1, ÚLTIMA EDIÇÃO.
   - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, É INDISPENSÁVEL QUE ESTES ESTEJAM EMBITOS DE UMIDADE, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO, SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.
   - PARA AS SOLDAS POR FILETES, A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO
   - SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTORNO
   - A SOLDA DAS COLUNAS DA QUADRA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
8. MONTAGEM
   - ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.
   - TODOS OS CHUMBADORES QUÍMICOS OU MECÂNICOS DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DE SEJADA PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

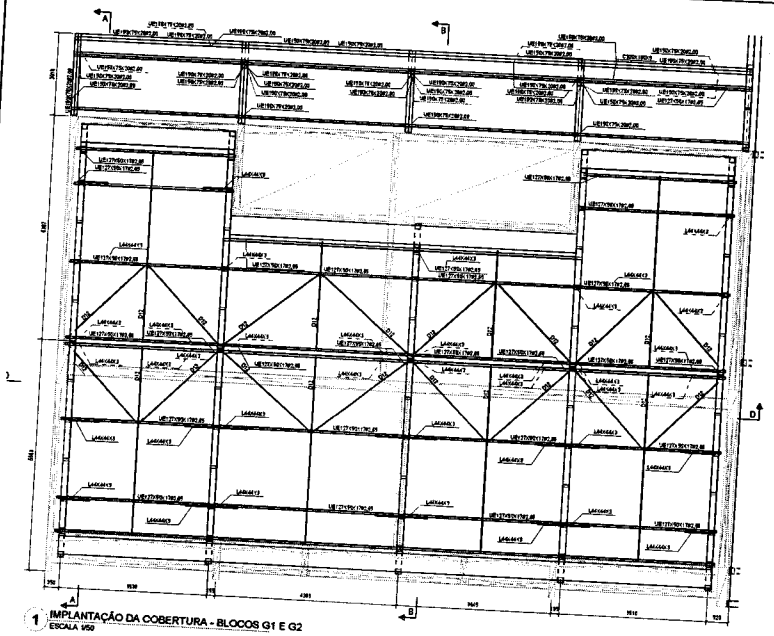
ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO F - MULTIUSO

SMT

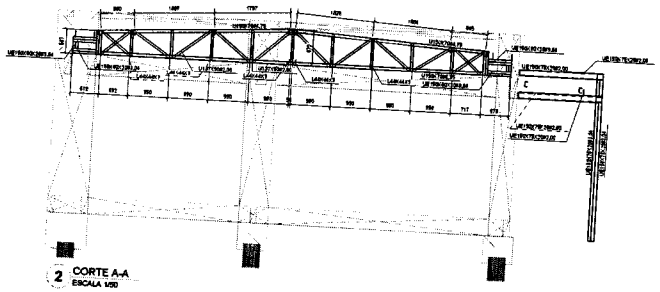
REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: JAN/2021 — PRANCHA: 06/13

FORMATO: 841X594

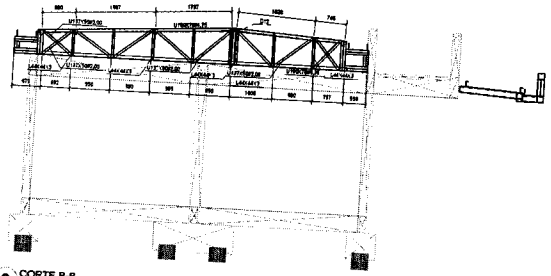
FOLHA 158
PROC. 11651 80/95



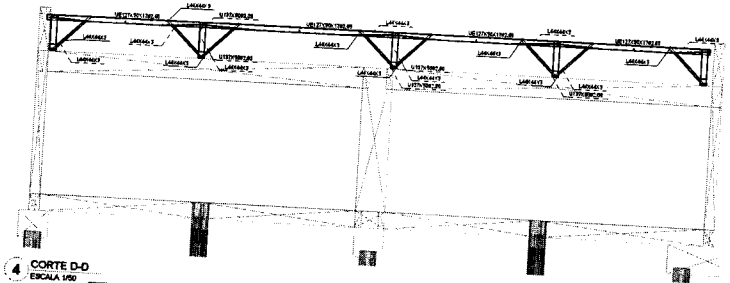
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCOS G1 E G2
ESCALA 1/50



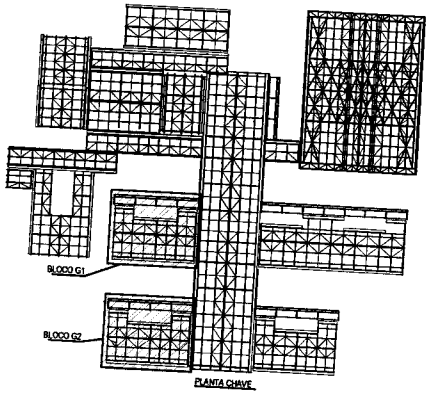
2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



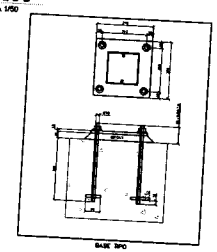
3 CORTE B-B
ESCALA 1/50



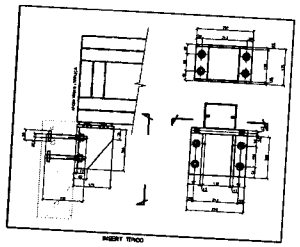
4 CORTE D-D
ESCALA 1/50



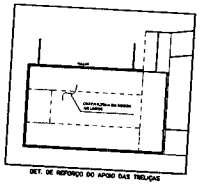
PLANTA CHAVE



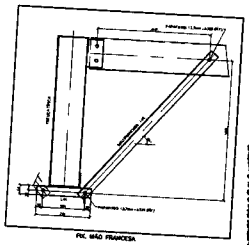
BASE TIPO



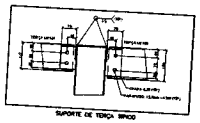
INSERT TERÇO



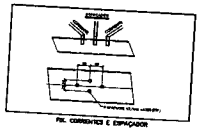
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



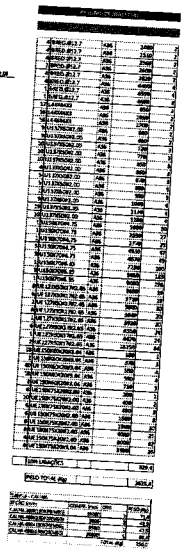
PIC MÃO FRANCESA



SUPORTE DE TERÇA TIPO



DET. CORRENTES E ESPAÇADOR



NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO DE OUTRA FORMA NO CONTRATO, TODAS AS ESTRUTURAS DE AÇO DEVERÃO SER PROJETADAS, FABRICADAS E MONTADAS DE ACORDO COM AS ÚLTIMAS EDIÇÕES DAS SEGUINTES NORMAS E REGULAMENTAÇÕES:
   - CONFORME NBR 8800:2008 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS
   - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
   - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
2. AÇO ESTRUTURAL
   - CHAPAS - ASTM A 36 OU EV SIMILAR
   - PERFIS DUOBLADOS - ASTM A 36 OU EV SIMILAR
   - CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A 36
   - PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A572
   - ELETRODOS - E70XX
   - CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO FISCHER OU SIMILAR FIXE HIDROMINERAL
3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
   - GERADA A PARTIR DO PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS ON ATRAVÉS DE CHAPAS DOS FORNECEDORES.
   - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - GERADO AUTOMATICAMENTE
   - SOBRECARGA - CNT 8800:2008
   - CARGA VENTO - CONFORME NBR 6123
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
   - TODAS AS COTAS EM CM
   - CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
   - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPOSTOS DURANTE A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESTE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EXPOSTA À INTEMPERIE
   - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
   - A LIMPEZA DE SUPERFÍCIES DE AÇO POR PRODUTOS OLEOSOS COM A FINALIDADE DE REMOÇÃO DE GRAXAS, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 11163).
   - ARESTAS CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADOS (STRIP COAT) EM TODAS AS ETAPAS DA PINTURA.
   - AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA DO SISTEMA PROPOSTO.
   - NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS CHUVOSOS OU QUANDO A UMIDADE RELATIVA DO AR FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS OU TOTAL DO SISTEMA DE PINTURA ADOTADO.
   - OBSERVAR OS INTERVALOS MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.
   - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA, POR OPERAÇÕES DE SOLDAGEM DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI, CUPLI FUNDO 3 COM A TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, P.O, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CAREPA QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA.
   - PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A PRESENÇA DE GRANALHAS DE AÇO PASSA AO META, QUE DEVERÃO SER REMOVIDAS POR ATENUENTO HUMEDECIDO POR ÁGUA.
   - ESQUEMA DE PINTURA: CBCA 16 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS DE PRIMER ETIL SILICATO DE ZINCO INTERMEDIÁRIA, 1 DEMÃO DE 45 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI ALUMÍNIO.
   - ACABAMENTO: 2 DEMÃOS DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO. CBCA 17 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA, 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE EPOXI ALUMÍNIO. ACABAMENTO: 1 DEMÃO DE 75 MICROMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - NBR - 6883 - ABASTECIMENTO BRASILEIRO DE BIDEIRAS
   - CBCA - CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO DE AÇO
6. FABRICAÇÃO
   - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER METODOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU REPERFILADOS CONFORME AS TELAS INDICADAS DO PROJETO. A EXECUÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER EMPREGADA AS UNIÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A RUMINHÃO DE EVENTUAIS DESCONTINUIDADES INDESEJÁVEIS. A PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE DEVERÁ SER EXIGIDA PARA EVENTUAIS OPERAÇÕES DE CAMPO TAL COMO UNIÃO DE MEMBROS, ENSAIO E CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO E OBRIGA FORM.
7. SOLDAGEM
   - PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DA WWS-O.L.I. ULTIMA EDIÇÃO.
   - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS, ELES DEVERÃO SER ARMAZENADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS, SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO, SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER EMPREGADOS.
   - PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DESTE DEVE SER MÍN. DO MENOR E MAIOR PONTO DE JUNÇÃO
   - SOLDAR SEMPRE AS PEÇAS EM TODO O CONTORNO
   - A FOLGA DAS CHAVES DE CHAPA DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
8. MONTAGEM
   - ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPREIT RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E FAZER A CORRETA MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.
   - TODOS OS TRABALHADORES SUBMETIDOS OU MOVIMENTOS DE RISCO DEVERÃO SER DEVIDAMENTE TREINADOS PELO TÉCNICO QUALIFICADO A FIM DE GARANTIR A QUALIDADE DE MÃO DE OBRA PARA A INSTALAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

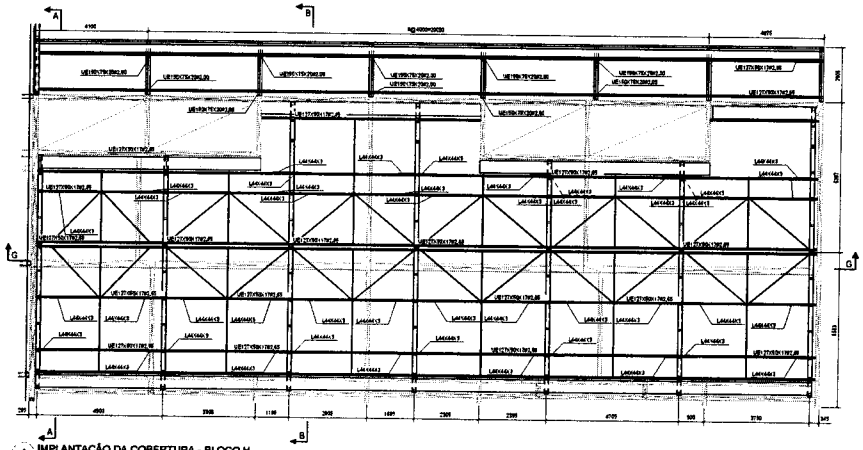
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
CLIENTE — CREA
OBSERVAÇÕES:

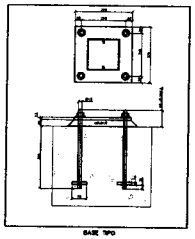
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: DEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ESTRUTURA METÁLICA PLANTA BAIXA E DETALHES BLOCOS G1 E G2 - PEGAGÓGICO 1 E 2	SMT
DESENHO: RJSO	ESCALA: INDICADA DATA: 31/05/2013 JAN/2021	PRANCHA: 07/13

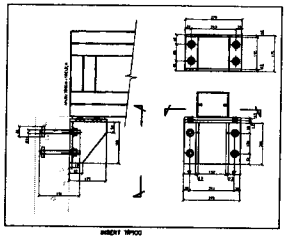
FOLHA: 152
PROC. 1155/2005
RUBRICA



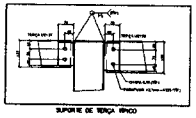
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO H
ESCALA 1/50



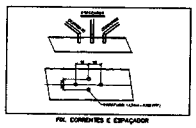
BASE TIPO



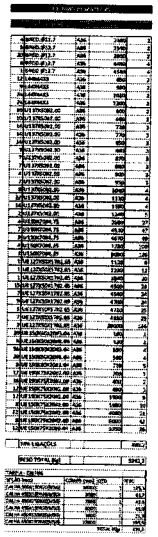
INSERT TIPO2

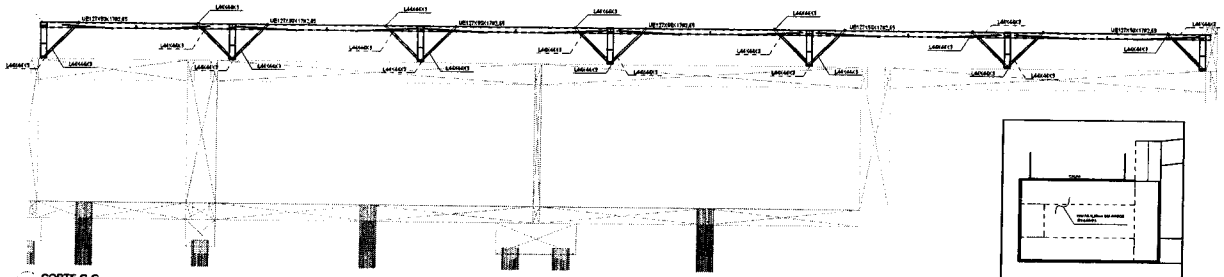


SUPORTE DE TERÇA TIPO2



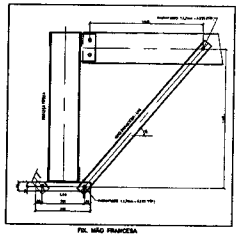
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



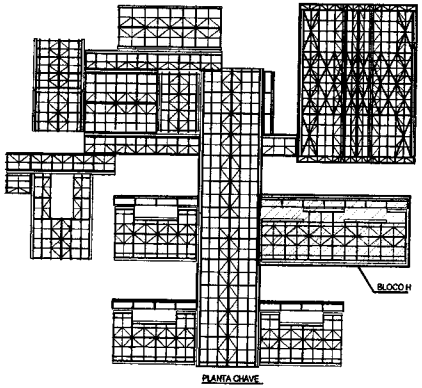


4 CORTE G-G
ESCALA 1/50

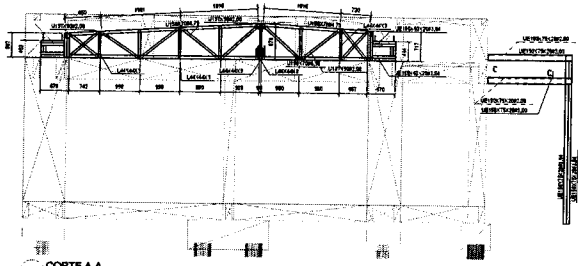
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



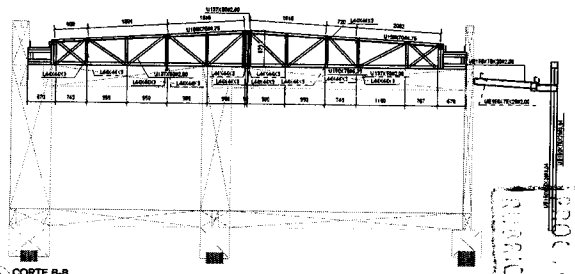
FIX. MÃO FRANCESA



PLANTA CHAVE



2 CORTE A-A
ESCALA 1/50



3 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

1. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO OU SOLICITADO O CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DE AÇO DEVEM SER FEITAS EM CONFORMIDADE COM A ÚLTIMA EDIÇÃO DOS CÓDIGOS E NORMAS RELACIONADOS ABAIXO:
   - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
   - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
2. AÇO ESTRUTURAL
   - CHAPAS - ASTM A 36 OU A 570 GR.50
   - PERFIS DOBRADOS - A 570 E 36 OU F. SIMILAR
   - PARAFUSOS E BARRAS ROSCADAS - ASTM A 36
   - PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A572
   - ELETRODOS - E70XX
   - CHUMBADORES QUÍMICOS TIPO HILTI OU SIMILAR QUE NÃO NECESSITEM DE FURAÇÃO
3. CARGAS ADOTADAS EM PROJETO
   - VENTO - ESTRUTURA DO TIPO 1 CONFORME DISCRIMINADO NA PLANILHA DE CÁLCULO DE VENTO
   - PESO PRÓPRIO DE ESTRUTURA - CALCULADO AUTOMATICAMENTE
   - SOBRECARGA "ZINCLAM" - 0,25 KN/M²
   - CARGA PERMANENTE (TELHA) E ADMITIDA PELO FABRICANTE DA TELHA
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
   - TODAS AS COTAS ESTÃO EM MILÍMETRO
   - CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO
   - TODOS OS DETALHES DE EXECUÇÃO PROPÍCIOS DE SEREM A FABRICAÇÃO E MONTAGEM QUE NÃO CONSTAM NESSE PROJETO DEVEM SER SUBMETIDOS À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
5. PINTURA E PROTEÇÃO DA ESTRUTURA ESTRUTURA EXPOSTA A INTEMPERES
   - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
   - A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO POR PROCESSOS QUÍMICOS COM A REMOÇÃO DE PRODUTOS DE SUJEIRA, GRAXAS, ÓLEOS E OUTROS CONTAMINANTES (NBR 15.935)
   - ARESTAS, CANTOS VIVOS, CORDÕES DE SOLDA DEVERÃO SER REFORÇADOS COM DEMÃO DE TINTA ANTES DAS ETAPAS DA PINTURA.
   - AS ESPESSURAS DE PELÍCULA SECA NÃO DEVERÃO EXCEDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O RISCO DE COMPROMETER A EFICIÊNCIA DO ESQUEMA APROVADO.
   - AS DEMÃOS DE TINTA DEVERÃO SER EXECUTADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS SECOS OU QUANDO A UMIDADE RELATIVA DO AR FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%. NÃO É PERMITIDO O RESTO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA ENTRE DEMÃOS DO TOTAL DO ESQUEMA DE PINTURA ADOTADO.
   - O INTERVALO MÁXIMO E MÍNIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÁ SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS FICHAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS.
   - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU QUEIMA POR OPERAÇÕES DE SOLDA DEVERÃO SER TRATADOS MINUCIOSAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO COM A FINALIDADE DE CONFERIR PROTEÇÃO POR BARREIRA E CATÓDICA DO ESQUEMA DE PINTURA.
   - TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A SUJEIRA, PÓ, GRAXA, ÓLEO OU QUALQUER RESÍDUO COMO FERRUGEM E CARBOX QUE POSSAM INTERFERIR NO PROCESSO DE ADESÃO DA TINTA. PRECAUÇÕES ESPECIAIS DEVERÃO SER TOMADAS NA LIMPEZA DOS CORDÕES DE SOLDA, COM A REMOÇÃO DE RESPINGOS, RESÍDUOS E DE ESCÓRIA FUNDENTE. LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES POR JATEAMENTO ABRASIVO POR MEIO DE GRANALHA DE AÇO FINO OU AS METAL DURO E BRANCO ESPEC-SP-15 - MÉTODO DE LIMPEZA SSS - SA 2½ - PADRÃO SUECO.
   - 7 - ESQUEMA DE PINTURA CBCA 16 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER ETIL RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA 1 DEMÃO DE 40 MICRÔMETROS DE TINTA EPOXI MIO-FERRO
   - ACABAMENTO 2 DEMÃOS DE 75 MICRÔMETROS (EMULSÃO POLIURETANO) CBCA 17 - FUNDO 1 DEMÃO DE 75 MICRÔMETROS DE PRIMER EPOXI RICO EM ZINCO INTERMEDIÁRIA 1 DEMÃO DE 175 MICRÔMETROS DE ESMALTE EPOXI ACABAMENTO 1 DEMÃO DE 50 MICRÔMETROS ESMALTE POLIURETANO
   - 200, 650 - INSTITUTO BRASILEIRO DE CORROSÃO
   - CBCA - CENTRO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO DE AÇO
6. FABRICAÇÃO
   - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER UNIDOS ATRAVÉS DE PERFIS TUBULARES, CHAPAS DOBRADAS OU PERFILADOS CONFORME AS NOÇÕES INDICADAS EM PROJETO. ATENÇÃO ESPECIAL DEVERÁ SER DISPENSADA AS LIGAÇÕES ENTRE ELEMENTOS ESTRUTURAIS A FIM DE GARANTIR UM PERFEITO ENCAIXE ENTRE AS PEÇAS E A ELIMINAÇÃO DE EXCENTRICIDADES INDESEJÁVEIS. A PRESSÃO NA FABRICAÇÃO DO CONJUNTO DE PEÇAS DEVERÁ SER EXIGIDA PARA ELIMINAR DISTORÇÕES DE CAMPO TAL COMO USO DE MONTADO ASSIM A CONFERÊNCIA DAS MEDIDAS ANTES DA FABRICAÇÃO É OBRIGATÓRIA
7. SOLDAGEM
   - PEÇAS OU PARTES SOLDADAS COMPOSTOS DE CHAPAS OU PERFIS DEVERÃO UTILIZAR O PROCESSO DE SOLDA ELÉTRICA MAIS MODERNO, TAL COMO RECOMENDADO NO MANUAL DE SOLDA DE AWS - E.U.A. ÚLTIMA EDIÇÃO.
   - NO CASO DE UTILIZAÇÃO DE ELETRODOS REVESTIDOS É INDISPENSÁVEL O USO ETRES ESTUFA ELÉTRICA DE MEDIDAS, SENDO ESTOCADOS EM ESTUFAS APROPRIADAS SITUADAS O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DO LOCAL DE USO. SOMENTE ELETRODOS COMPLETAMENTE SECOS PODERÃO SER ENFRIGOLADOS.
   - PARA AS SOLDAS POR FILETES A ALTURA DESTE DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A ESPESSURA MAIS FINA SOLDADA NA JUNÇÃO
   - EVITAR SEMPRE AR PEÇAS EM TODO O COMPRIMENTO
   - A FUNÇÃO DAS COLUNAS DE 3 NÓS DEVE SER DE PENETRAÇÃO TOTAL
8. MONTAGEM
   - ANTES DO INÍCIO DOS TRABALHOS DE MONTAGEM A EMPRESA RESPONSÁVEL DEVERÁ CONFERIR AS POSIÇÕES INDICADAS EM PROJETO E EXECUTAR A MARCAÇÃO DO POSICIONAMENTO DAS BASES.
   - TODOS OS PARAFUSOS DE MONTAGEM DEVERÃO SER INSPECIONADOS POR TEMPO SUFICIENTE A FIM DE GARANTIR-SE A QUALIDADE DENTRO DOS PADRÕES ESTABELECIDOS.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO(S):
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE — CREA — RNA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

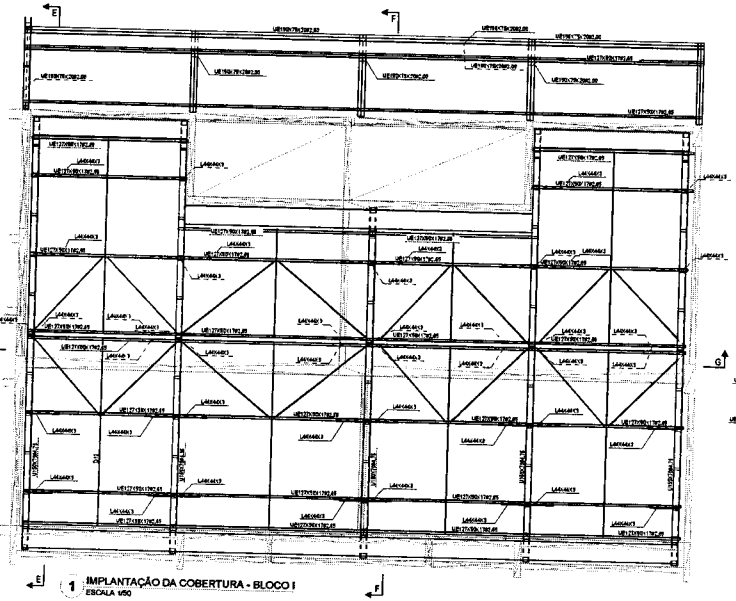
COORDENAÇÃO: DIRETORIA DE Infraestrutura Educacional

ESTRUTURA METÁLICA
PLANTA BAIXA E DETALHES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

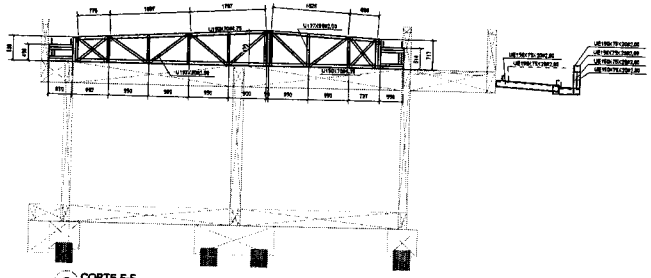
SMT

REVISÃO 0.00 — FOLHA — INDICADA — DATA (MÊS/ANO) JAN/2021 — PRANCHA 08/13

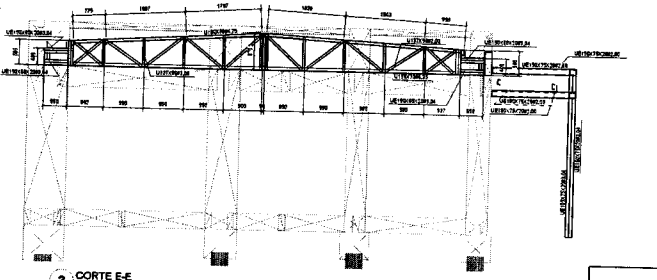
FOLHA 160
PROC. 1165/80085
RUBRICA



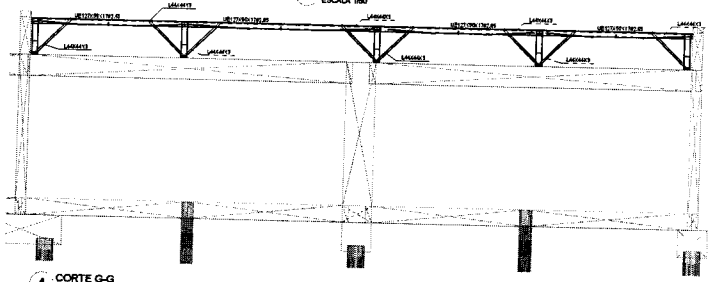
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO I
ESCALA 1/50



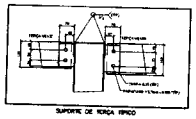
2 CORTE F-F
ESCALA 1/50



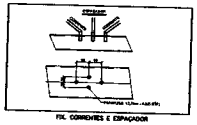
3 CORTE E-E
ESCALA 1/50



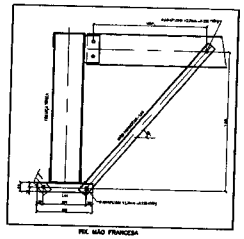
4 CORTE G-G
ESCALA 1/50



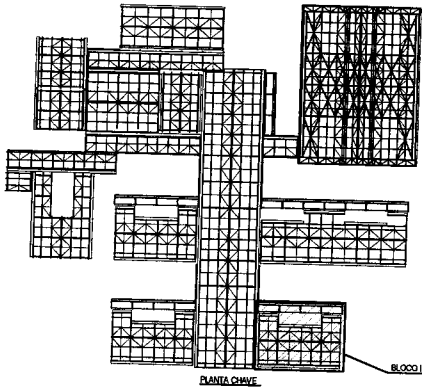
SUPORTE DE TERÇA TÍPICO



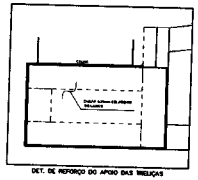
FIX. CORRENTES E ESPAÇADOR



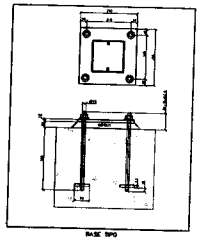
FIX. MÃO FRANCESA



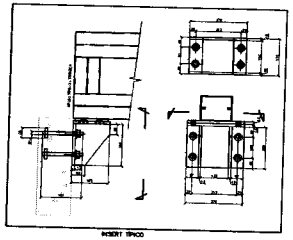
PLANTA CHAVE



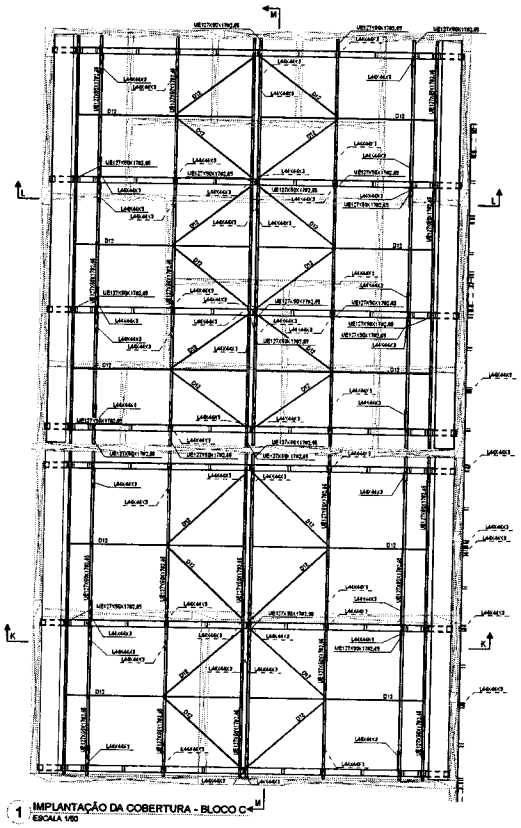
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



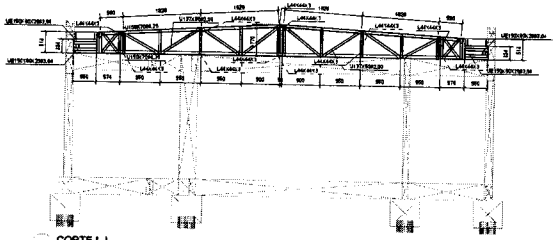
BASE TIPO



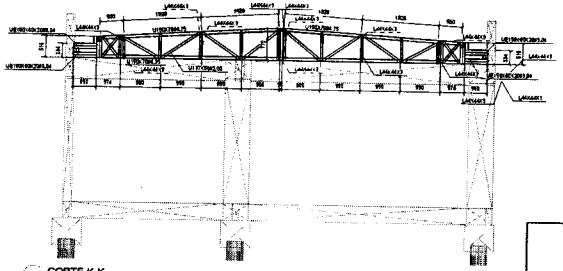
INSERT TÍPICO



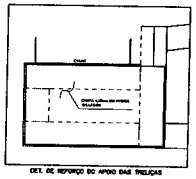
1 IMPLANTAÇÃO DA COBERTURA - BLOCO C
ESCALA 1/50



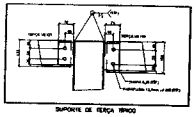
2 CORTE L-L
ESCALA 1/50



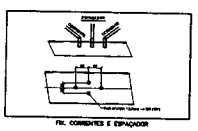
3 CORTE K-K
ESCALA 1/50



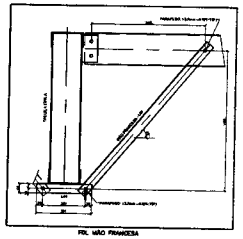
DET. DE REFORÇO DO APOIO DAS TRELIÇAS



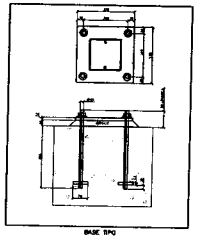
SUPORTE DE FIXAÇÃO TIPICO



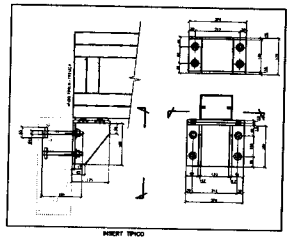
DET. CORRENTES E ESPAÇADOR



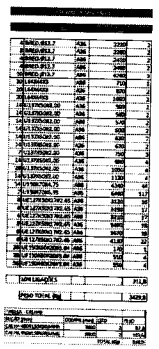
DET. MÃO FRANCESA

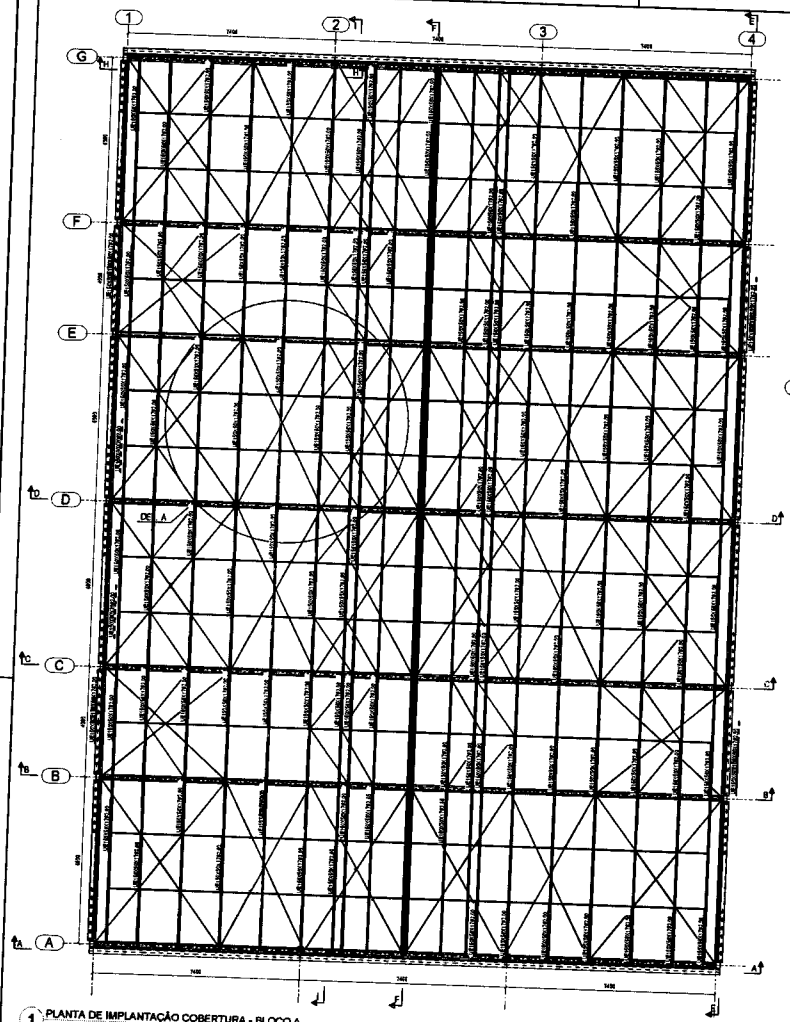


BASE TIPO

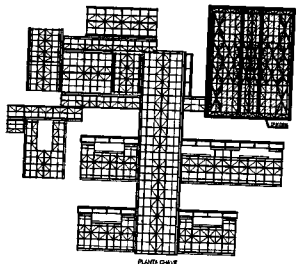


INSERT TIPICO

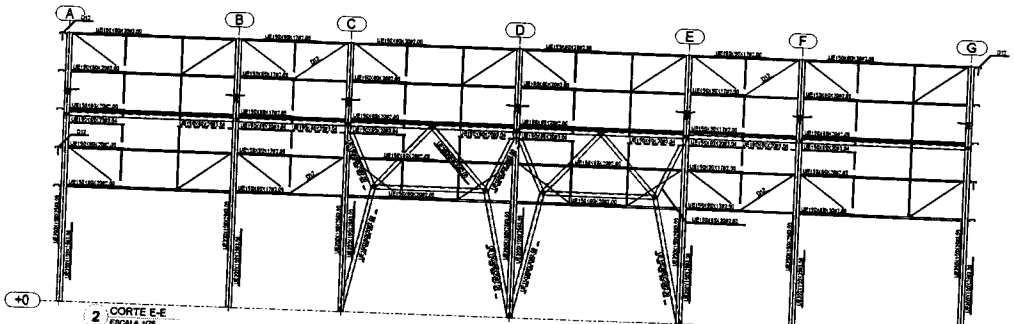




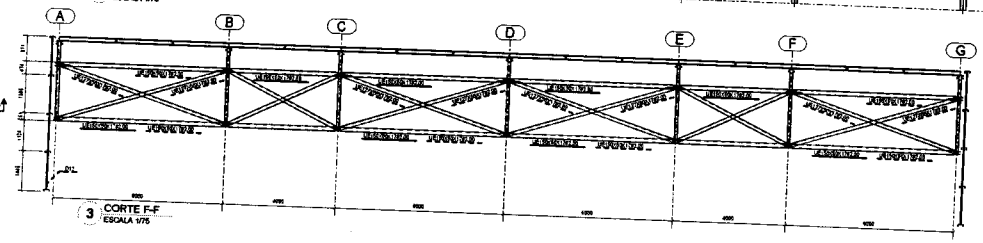
1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO COBERTURA - BLOCO A
ESCALA 1/75



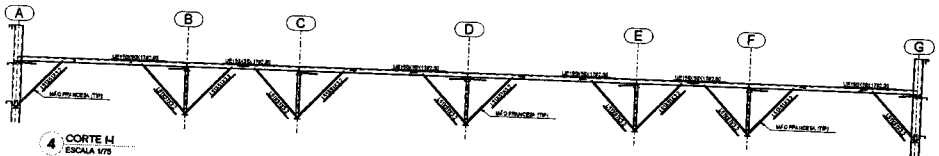
PLANTA CHAVE



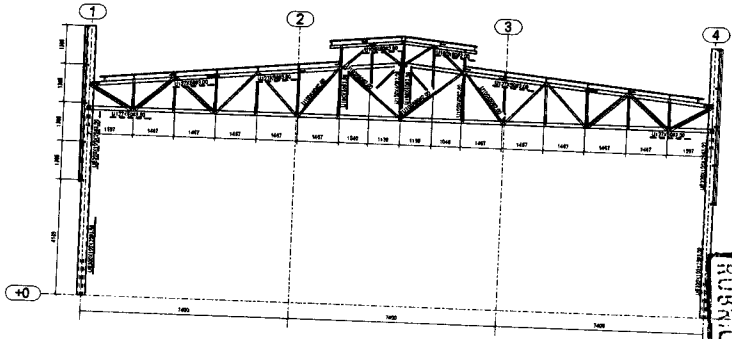
2 CORTE E-E
ESCALA 1/75



3 CORTE F-F
ESCALA 1/75



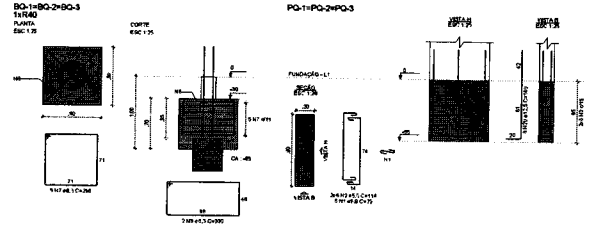
4 CORTE H
ESCALA 1/75

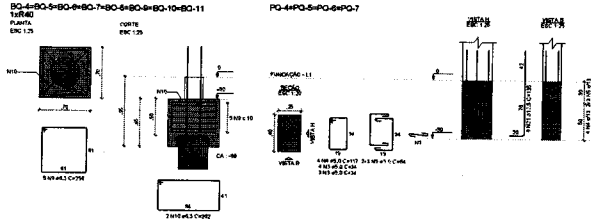


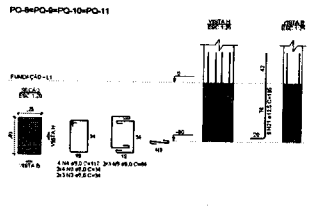
5 CORTE C-C
ESCALA 1/75

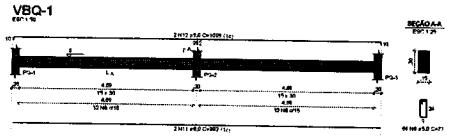
NOTAS E ESPECIFICAÇÕES

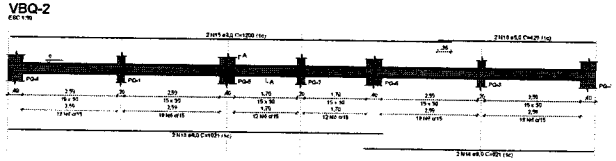
1. NORMAS TÉCNICAS E LEGISLAÇÃO
   - A MENOS QUE ESPECIFICADO DE OUTRA FORMA NO SOLICITADO AO CONTRÁRIO, TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER PROJETADAS E EXECUTADAS DE ACORDO COM AS ÚLTIMAS EDIÇÕES DOS CÓDIGOS E NORMAS ABAIXO LISTADOS:
   - ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
   - AISC - AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
   - ASTM - AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
   - AWS - AMERICAN WELDING SOCIETY
   - AISI - AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
2. AÇO ESTRUTURAL:
   - CHAPAS - ASTM A36 (CF) OU SIMILAR
   - PERFIS DOBRADOS - ASTM A36 OU CF SIMILAR
   - CHUMBADORES E BARRAS REDONDAS - ASTM A 36
   - PERFIS LAMINADOS "I" - ASTM A572
   - ELETRODOS - E70XX
   - CHUMBADORES QUANDO DE TIPO PITCHER OU SIMILAR (SE NECESSÁRIO)
3. CARGAS ADOTADAS NO PROJETO
   - OBTIDAS ATRAVÉS DO MEMORIAL DESCRITIVO DOS MATERIAIS QUE ATRAVÉS DE CATÁLOGOS DOS FORNECEDORES.
   - PESO PRÓPRIO DA ESTRUTURA - CÁLCULO AUTOMATICAMENTE
   - SOBREPESO (FORRO, ETC...) 0,05 KN/M²
   - CARGA VENTO CONFORME NBR 6123
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES
   - TODAS AS COTAS EM METROS
   - CONFERIR AS MEDIDAS IN LOCAL ANTES DE FABRICAÇÃO
   - TODOS OS DETALHES DE MONTAGEM DEVERÃO SER APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO ANTES DA EXECUÇÃO
   - PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DOS AUTORES.
5. PINTURA E PREPARAÇÃO DA ESTRUTURA: ESTRUTURA EM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO
   - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE
   - A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES DE AÇO DEVERÁ SER FEITA POR JATEAMENTO ABRASIVO COM GRANALHA DE AÇO, AREIA, ESCÓRIA DE COBRE OU SIMILAR, PARA REMOÇÃO DE CARVÃO, ÓXIDOS, GRAXA, ÓLEO, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES PRESENTES NA PEÇA.
   - APÓS O JATEAMENTO, AS SUPERFÍCIES DEVERÃO APRESENTAR GRAU DE LIMPEZA SA 2½ (METAL BRANCO QUASE COMERCIAL) CONFORME NORMA SUECA SIS 055900.
   - AS SUPERFÍCIES DE SOLDA A SEREM PINTADAS DEVERÃO APRESENTAR GRAU DE LIMPEZA ST 3 (LIMPEZA MANUAL COM ESCOVAS DE AÇO, LIXAS, ETC.) CONFORME NORMA SUECA SIS 055900.
   - APÓS A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES E ANTES DE DECORRIDAS 4 HORAS DA MESMA, DEVERÁ SER APLICADA UMA DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO RICO EM ZINCO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 75 MICRÔMETROS POR DEMÃO, OU SEJA, ESPESSURA MÍNIMA DE 75 MICRÔMETROS.
   - A PINTURA DE ACABAMENTO DEVERÁ SER APLICADA APÓS A PINTURA DE FUNDO, NO MÍNIMO 24 HORAS E NO MÁXIMO 72 HORAS APÓS A APLICAÇÃO DA PINTURA DE FUNDO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 75 MICRÔMETROS POR DEMÃO, OU SEJA, ESPESSURA MÍNIMA DE 75 MICRÔMETROS.
   - A PINTURA DE ACABAMENTO DEVERÁ SER APLICADA APÓS A PINTURA DE FUNDO, NO MÍNIMO 24 HORAS E NO MÁXIMO 72 HORAS APÓS A APLICAÇÃO DA PINTURA DE FUNDO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 75 MICRÔMETROS POR DEMÃO, OU SEJA, ESPESSURA MÍNIMA DE 75 MICRÔMETROS.
   - EVENTUAIS PONTOS COMPROMETIDOS POR DANOS MECÂNICOS OU DURANTE POR OPERAÇÕES DE SOLDA DEVERÃO SER TRATADOS MECANICAMENTE E POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO TIPO / SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A GRAXA, PÓ, GRAXA, ÓLEO, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES PRESENTES NA PEÇA.
   - AS SUPERFÍCIES DE FECHO A SEREM SOLDADAS DEVERÃO APRESENTAR A PROTEÇÃO DE ACERCA DE TINTA EPOXI DUPLA FUNÇÃO TIPO / SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ SER COMPLETAMENTE LIMPA DE TODA A GRAXA, PÓ, GRAXA, ÓLEO, SAIS E OUTROS CONTAMINANTES PRESENTES NA PEÇA.
   - AS ESPECIFICAÇÕES DE PELÍCULA SECA MÍNIMA DEVERÃO ATENDER 10% DE ESPESSURA ESPECIFICADA SOB O PECO DE NÃO DEVENDO SER IDENTIFICADOS SERVIÇOS DE PINTURA EM DIAS TRABALHOS OU QUANDO A UMA UMIDADE RELATIVA DO AR FOR IGUAL OU SUPERIOR A 85%, SOB O RISCO DE COMPROMETER A ADERÊNCIA DA TINTA DEMAIS DO TOTAL DE ESPESSURA DE PINTURA ADOTADA.
   - OBSERVAR OS INTERVALOS MÍNIMO E MÁXIMO ENTRE DEMÃOS DEVERÃO SER CUMPRIDOS CONFORME ESPECIFICADO NAS RICHA TECNICOS DOS PRODUTO

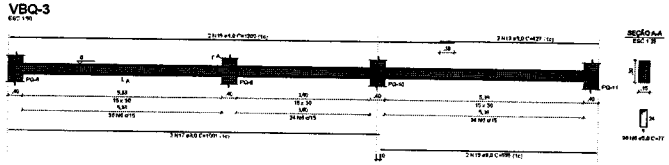












1 PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

3xBQ-3
4xPQ-4
VBQ-2

3xBQ-11
4xPQ-8
VBQ-3

3xPQ-1
VBQ-1

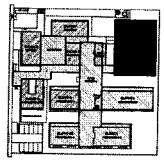
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	18	29	522
	2	5,0	36	114	4104
	3	5,0	84	34	2856
	4	5,0	32	117	3744
	5	5,0	48	84	4032
CA60	6	6,3	266	77	19712
	7	6,3	15	299	4440
	8	6,3	6	300	1800
	9	6,3	40	299	10240
	10	6,3	16	262	4192
	11	8,0	2	992	1984
	12	8,0	2	1009	2018
	13	8,0	2	1021	2042
	14	8,0	2	621	1242
	15	8,0	4	1200	4800
	16	8,0	2	435	870
	17	8,0	2	1001	2002
	18	8,0	2	585	1170
	19	8,0	2	427	854
	20	12,5	18	140	2520
	21	12,5	68	136	7960

RESUMO DO AÇO

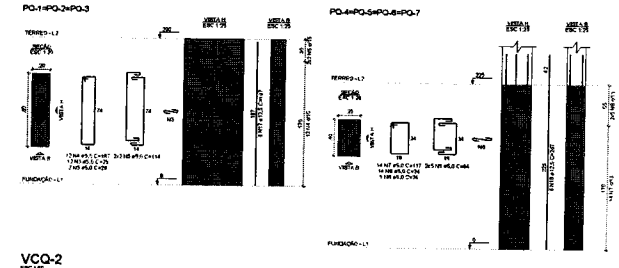
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	206,7	56,8
	8,0	169,6	73,6
CA60	12,5	103,8	105,0
	8,0	348,7	69,3

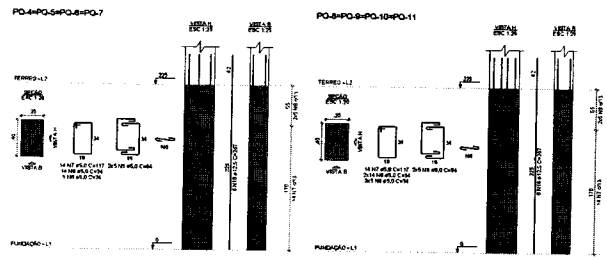
PESO TOTAL (kg)	
CA50	286,1
CA60	69,3

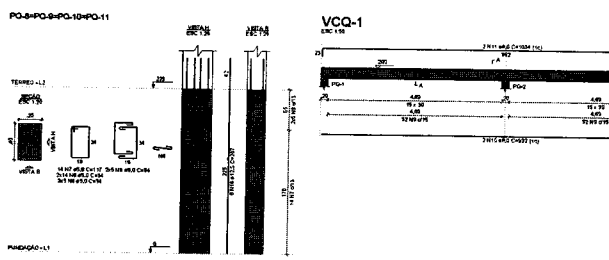
Volume de concreto (C-30) = 6,62 m³
Área de forma = 65,11 m²

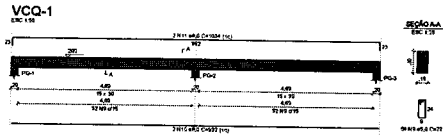


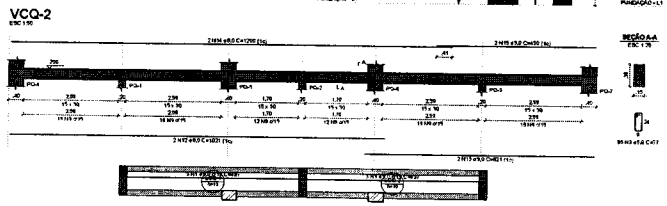
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



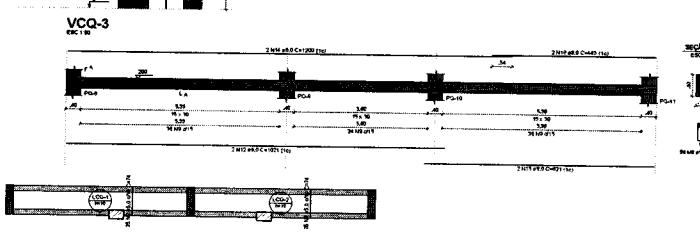








Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)
escala 1:50

2 PLANTA DE ARMAÇÕES TÉRREO
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X
4xPQ-4
VCQ-2

Positivos Y
4xPQ-8
VCQ-3

3xPQ-1
VCQ-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	6	497	2982
	2	5,0	60	74	3700
	3	5,0	42	29	1218
	4	5,0	36	187	6732
	5	5,0	12	114	1368
	6	5,0	228	34	7752
	7	5,0	112	117	13104
	8	5,0	60	84	5720
	9	5,0	266	77	19712
	10	8,0	2	992	1984
	11	8,0	2	1034	2068
	12	8,0	4	1021	4084
	13	8,0	4	621	2484
	14	8,0	4	1200	4800
	15	8,0	2	443	886
	16	8,0	2	443	886
	17	12,5	18	197	3546
	18	12,5	86	267	14982

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	171,7	74,5
	12,5	196	199
CA60	8,0	632,9	107,3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	273,5
CA60	107,3

Volume de concreto (C-30) = 5,14 m³
Área de forma = 71,74 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES E TRABALHOS, POR O PROFISSIONAL DE MELHOR QUALIFICAÇÃO PARA TAL, VISTO PROCEDER DA MAIS BOA TÉCNICA.
3. AS NOTAS DE PROJETO E AS ANOTAÇÕES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO E CONFORME AS NORMAS VIGENTES DO CREA.
4. TODOS OS DESENHOS DE PROJETO DE ARMAÇÃO DEVERÃO SER ACOMPANHADOS DE SUA RESPECTIVA LISTA DE FERROS.
5. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.
6. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.
7. TODOS OS DESENHOS DE PROJETO DEVERÃO SER ACOMPANHADOS DE SUA RESPECTIVA LISTA DE FERROS.
8. TODOS OS DESENHOS DE PROJETO DEVERÃO SER ACOMPANHADOS DE SUA RESPECTIVA LISTA DE FERROS.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1. AS DIMENSÕES DADAS AS PEÇAS SÃO DIMENSÕES E NÃO ATENDEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO. OS PROJETOS DE ARQUITETURA, NÍVEIS E PEÇAS DE CONCRETO DEVEM SER SEMPRE CONFERIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO COM FCK MÍNIMO DE 30 MPa.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" É INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGERIDO, PODE AINDA DEVER SER DIMENSIONADO PARA A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS EM VIGÊNCIA.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS CORRIDAS" É INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGERIDO, PODE AINDA DEVER SER DIMENSIONADO PARA A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS EM VIGÊNCIA.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM ENGASTADAS NOS BLOCOS PARA UMA MELHOR DISTRIBUIÇÃO DAS TENSÕES.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM ENGASTADAS NOS BLOCOS PARA UMA MELHOR DISTRIBUIÇÃO DAS TENSÕES.
7. TODOS OS PILARES NOMEADOS A SEREM CONCRETADOS PARA AS INSTALAÇÕES, APÓS CONCRETADOS NO PRIMEIRO PAVIMENTO, DEVERÃO SER DEIXADOS ARMAÇÕES (ESPERAS) PARA SUA PERFEITA CONTINUIDADE DURANTE O PAVIMENTO SEGUINTE.
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL -0,20M, DEVEM RECEBER UMA CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0,00M, DEVEM RECEBER UMA CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0,00M, DEVEM RECEBER UMA CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 2,72M, DEVEM RECEBER UMA CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 5,72M, DEVEM RECEBER UMA CAMADA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.
13. OS DETALHAMENTOS DAS ESCADAS E RAMPAS ESTÃO INDICADOS EM PROJETO.
14. OS DETALHAMENTOS DAS ESCADAS E RAMPAS ESTÃO INDICADOS EM PROJETO.
15. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
16. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
17. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
18. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
19. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
20. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
21. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
22. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
23. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
24. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
25. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
26. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
27. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
28. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
29. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.
30. TODOS OS DETALHES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS E CORTES.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA A PARTIR DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE INDUSTRIAL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGENS E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO CASO DE EXECUÇÃO DE LAJES E BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE PISO A CERCA DE 5MM SUBACIMA DO NÍVEL.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER EMPREGADOS BLOCOS INTERCALADOS APÓS CURA DE 14 DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM, DOS ELEMENTOS DE TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MADEIRA "DEIXA PONTALETE" PELO PERÍODO DE 21 DIAS NO MÍNIMO.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM DEVEM SER ESCORADOS COM ESCORAMENTO DE MADEIRA "DEIXA PONTALETE" PELO PERÍODO DE 21 DIAS NO MÍNIMO.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E PROTEGIDAS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

ELFO

FOLHA: 16a
PROC. 1156/08-85
RUBRICA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES E TÉRREO
BLOCO A - QUADRA

SCA

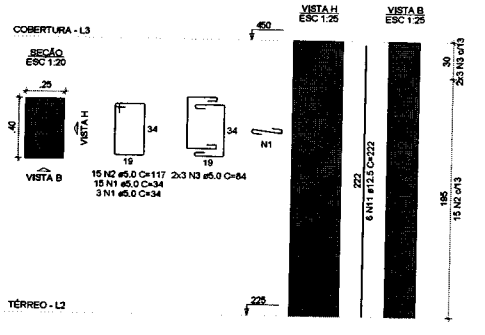
DESENHO: KSM

ESCALA: INDICADA

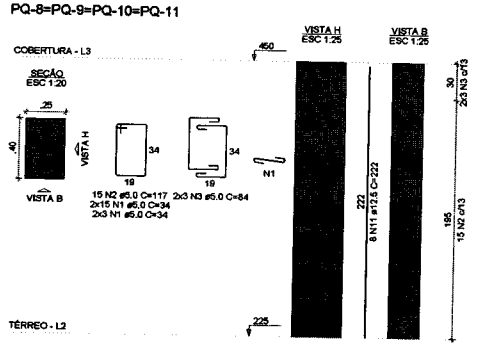
DATA: 04/2021

Nº FOLHA: 05/126

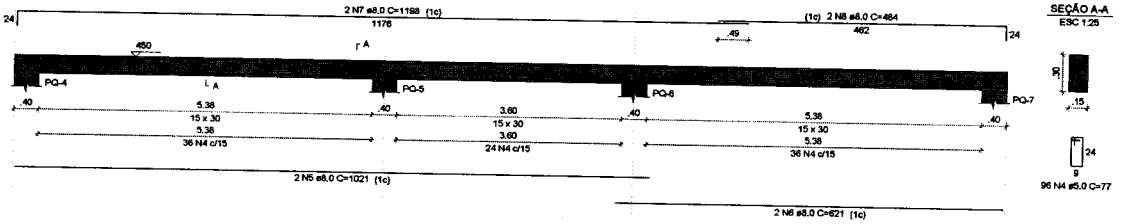
PQ-4=PQ-5=PQ-6=PQ-7



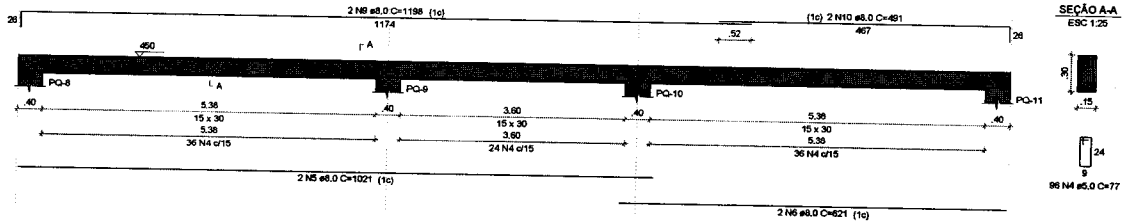
PQ-8=PQ-9=PQ-10=PQ-11



VPQ-1
ESC 1:50



VPQ-2
ESC 1:50



1 PLANTA DE ARMAÇÕES COBERTURA 1-1
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇOAMENTO E QUALIDADE (ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

RELAÇÃO DO AÇO

4xPQ-4
VPQ-2

4xPQ-8

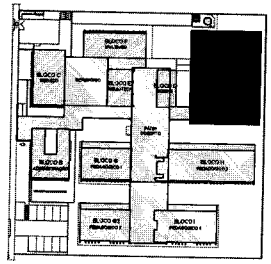
VPQ-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	216	34	7344
	2	5.0	120	117	14040
	3	5.0	48	84	4032
	4	5.0	192	77	14784
CA50	5	8.0	4	1021	4084
	6	8.0	4	621	2484
	7	8.0	2	1198	2396
	8	8.0	2	484	968
	9	8.0	2	1198	2396
	10	8.0	2	491	982
	11	12.5	56	222	12432

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	133.1	57.8
	12.5	124.3	131.7
CA60	5.0	402	68.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50			189.5
CA60			68.2

Volume de concreto (C-30) = 3.24 m³
Área de forma = 47.33 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

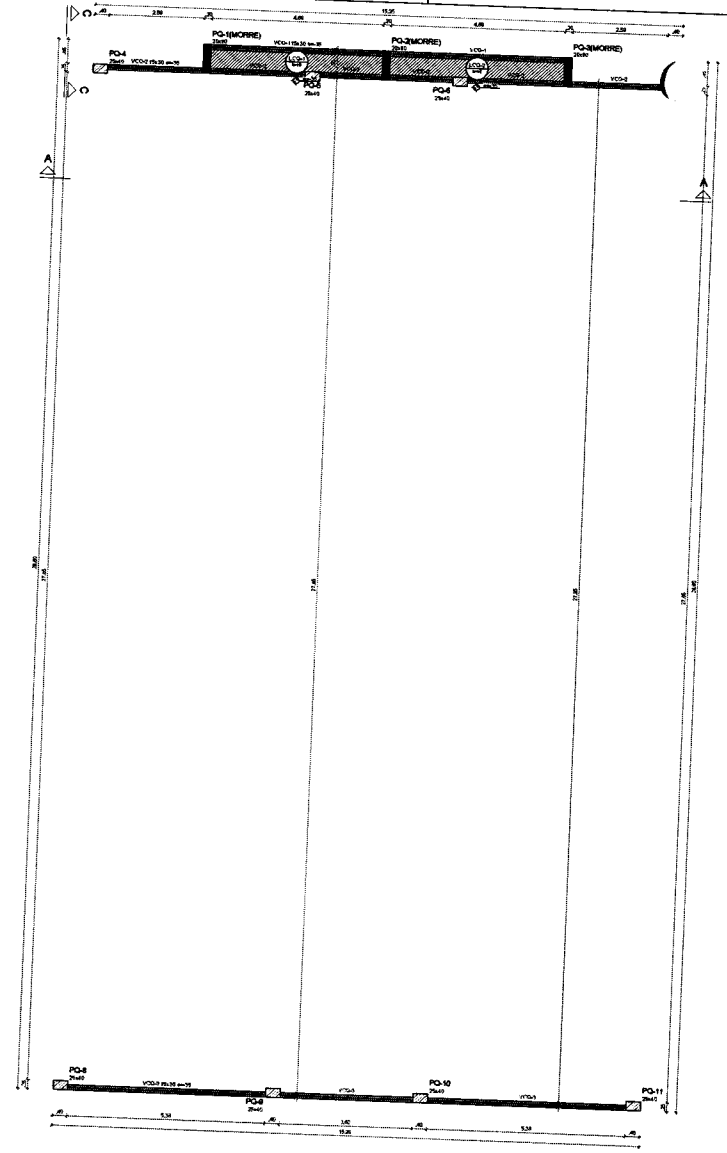
DLFO — CREA
RA

OBSERVAÇÕES:

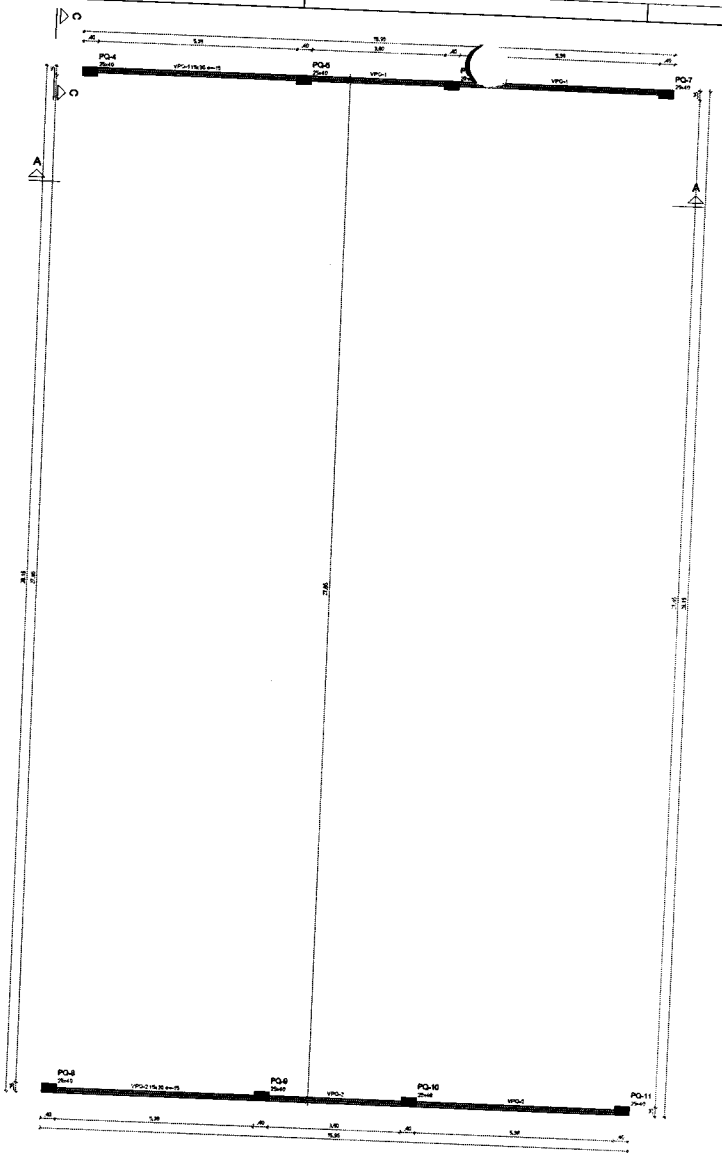
FOLHA 165
PROC. 1165/2020
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE ARMAÇÕES COBERTURA BLOCO A - QUADRA	SCA
FORMATO 700X500	REVISÃO R.00 / ESCALA INDICADA / DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 06/126



1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCO-1	15x30	-35	200
VCO-2	15x30	-35	200
VCO-3	15x30	-35	200

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	238750

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG-1	20x80	-35	200
PG-2	20x80	-35	200
PG-3	20x80	-35	200
PG-4	25x40	-10	225
PG-5	25x40	-10	225
PG-6	25x40	-10	225
PG-7	25x40	-10	225
PG-8	25x40	-10	225
PG-9	25x40	-10	225
PG-10	25x40	-10	225
PG-11	25x40	-10	225

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Lajes							
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCO-1	Maciça	10	-35	200	250	150	500	-
LCO-2	Maciça	10	-35	200	250	150	500	-

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPO-1	15x30	-15	450
VPO-2	15x30	-15	450

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	238750

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG-4	25x40	-15	450
PG-5	25x40	-15	450
PG-6	25x40	-15	450
PG-7	25x40	-15	450
PG-8	25x40	-15	450
PG-9	25x40	-15	450
PG-10	25x40	-15	450
PG-11	25x40	-15	450

Legenda dos pilares
- Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
- Viga

NOTAS GERAIS

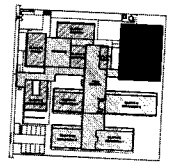
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER AS BUILT.
2. NO CONHECIMENTO E REALIZAÇÃO DO PRESENTE PROJETO FORAM OBSERVADAS AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
3. AS DIMENSÕES DE PROJETO ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO EM CONTRÁRIO.
4. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER APROVADA PELO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.
5. AS DIMENSÕES DEVEM SER VERIFICADAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER ELEMENTO.
6. QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA COM O RESPONSÁVEL PELO PROJETO ANTES DA EXECUÇÃO.

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

1. ESTE DOCUMENTO DEVE ATENDER E SER COMPATIBILIZADO COM OS DEMAIS PROJETOS COMPLEMENTARES.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO CONCRETO DE 30MPA AOS 28 DIAS.
3. O RECOBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS DEVE SER RESPEITADO CONFORME A NBR 6118.
4. AS LAJES MACIÇAS TÊM ESPESSURA DE 10 CM, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
5. AS VIGAS DE CONTRAVENTAMENTO DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME INDICADO NA PLANTA DE FORMAS.
6. OS PILARES DEVEM SER EXECUTADOS DE ACORDO COM AS DIMENSÕES E ARMAÇÕES INDICADAS.
7. AS ESCADAS DEVEM SER EXECUTADAS CONFORME DETALHAMENTO ESPECÍFICO.
8. AS ARMADURAS DEVEM SER POSICIONADAS E AMARRADAS ANTES DA CONCRETAGEM.
9. A CONCRETAGEM DEVE SER REALIZADA DE FORMA CONTÍNUA, EVITANDO JUNTAS FRIAS.
10. O CONCRETO DEVE SER VIBRADO ADEQUADAMENTE PARA GARANTIR A COMPACTAÇÃO.
11. A CURA DO CONCRETO DEVE SER REALIZADA POR NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM.
12. AS FORMAS DEVEM SER RETIRADAS SOMENTE APÓS ATINGIDA A RESISTÊNCIA NECESSÁRIA.
13. QUALQUER ALTERAÇÃO NA ESTRUTURA DEVE SER PREVIAMENTE APROVADA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

NOTAS DE EXECUÇÃO

1. RECOMENDA-SE QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA POR PROFISSIONAL HABILITADO.
2. A EXECUÇÃO DEVE SEGUIR RIGOROSAMENTE AS ESPECIFICAÇÕES DESTE PROJETO.
3. QUALQUER DÚVIDA DEVE SER ESCLARECIDA COM O RESPONSÁVEL PELO PROJETO ANTES DA EXECUÇÃO.
4. AS ALTERAÇÕES NÃO AUTORIZADAS EXIMEM O PROJETISTA DE QUALQUER RESPONSABILIDADE.
5. A CURA DO CONCRETO DEVE SER REALIZADA POR NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM.
6. AS FORMAS DEVEM SER RETIRADAS SOMENTE APÓS ATINGIDA A RESISTÊNCIA NECESSÁRIA.
7. QUALQUER ALTERAÇÃO NA ESTRUTURA DEVE SER PREVIAMENTE APROVADA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: CREA:

AUTOR DO PROJETO: CAU:

DATA:

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 166
PROC. 1165/2005
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COESIT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA DO TÉRREO E FORMA DA COBERTURA

BLOCO A - QUADRA

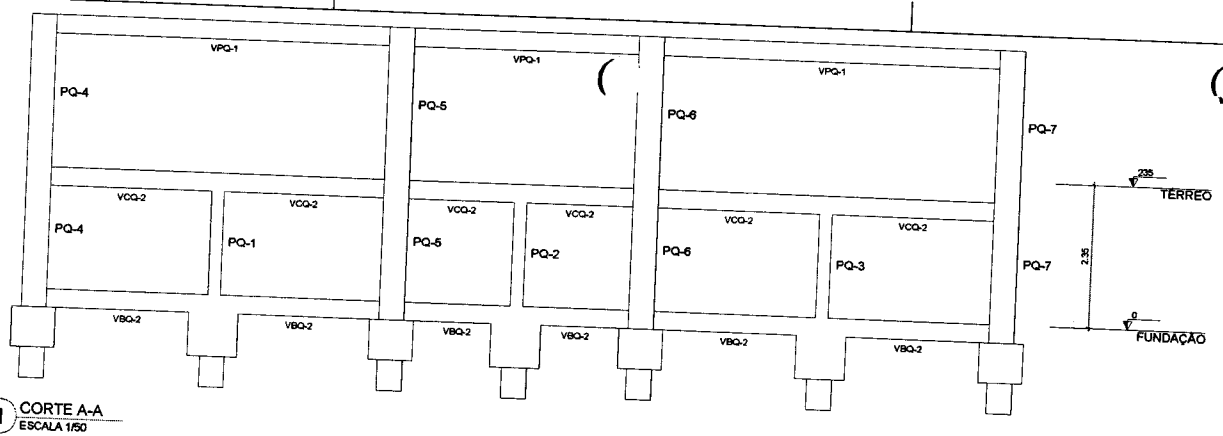
SCF

ESCALA: 1:50

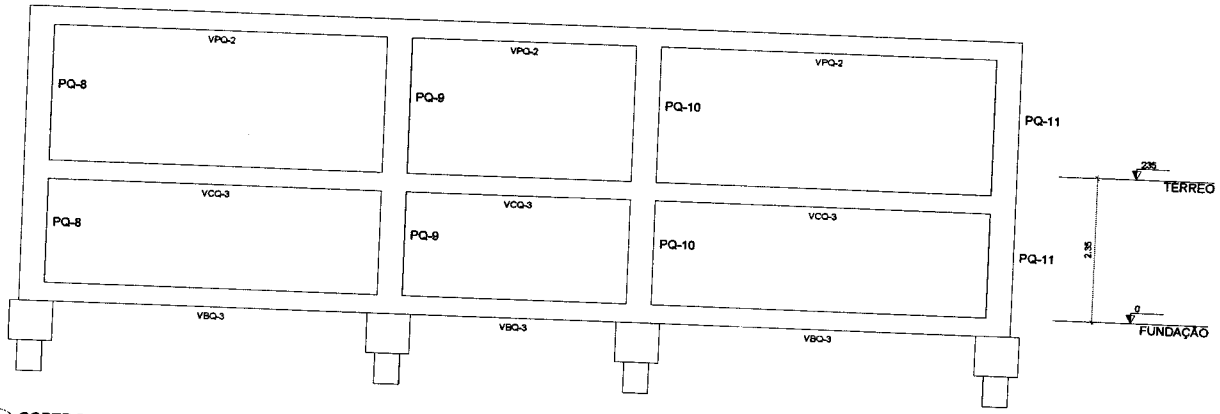
DATA EMISSÃO: 01/07/21

REVISÃO:

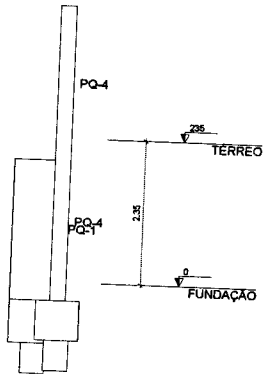
03/126



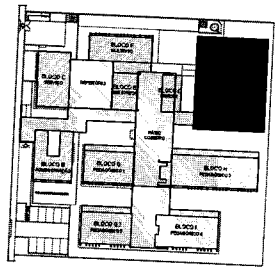
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECIFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TECNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

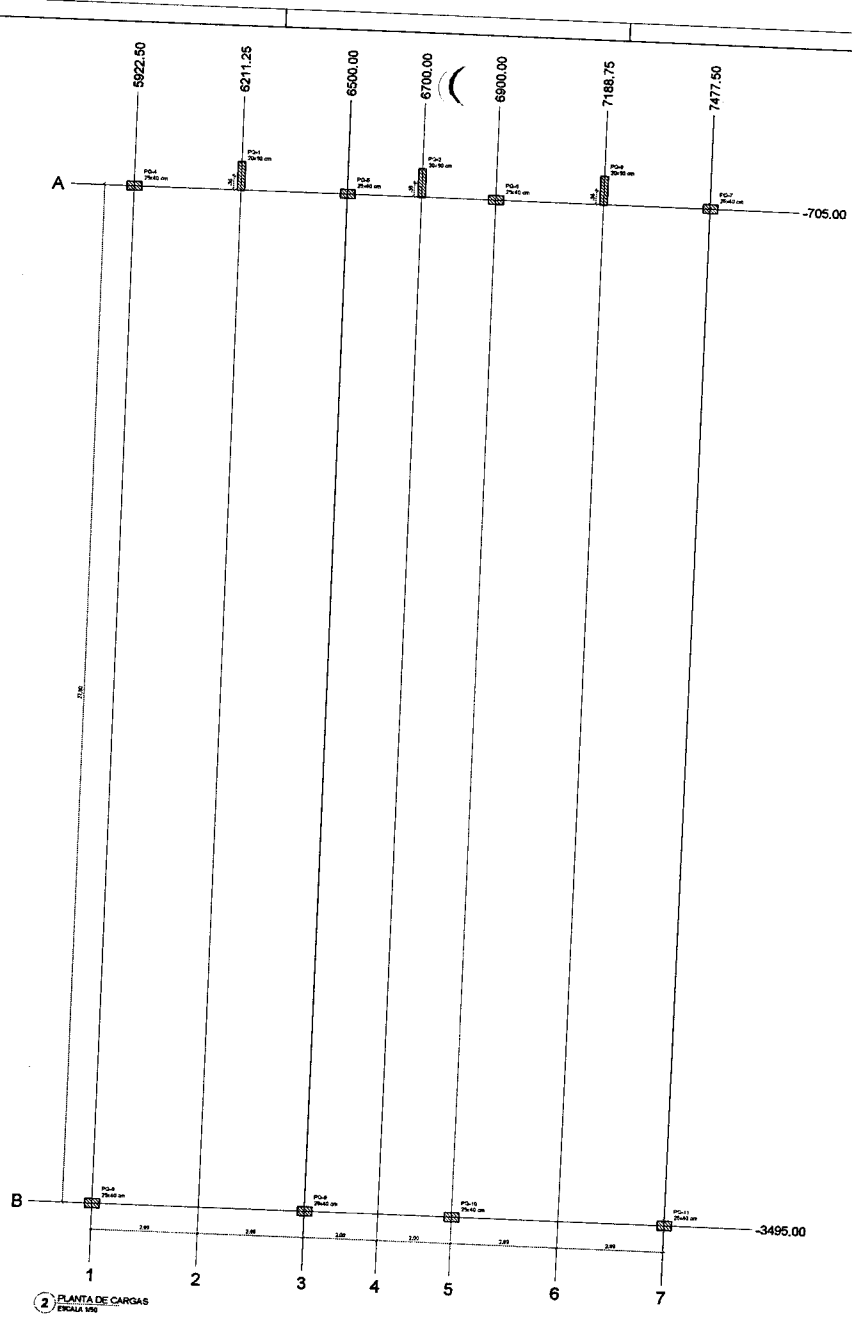
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A; CORTE B-B E CORTE C-C BLOCO A - QUADRA	SCO
FORMATO 700X500	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50
	DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 04/126

PRO 1165/2025 SEI 23034.



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (tgf.m) Positivo	Mx Máximo (tgf.m) Negativo	My Máximo (tgf.m) Positivo	My Máximo (tgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação Lado S (cm)	Lado N (cm)	h1 (cm)	h2 / hs (cm)	h1 / ht (cm)	ne	Bloco Estaca	Bloco cs	Bloco Base kd. (cm)
PG-1	20x80	6211,25	-867,50	4,4	3,6	1700	-2400	700	-900	0,0	-0,3	0,8	-0,8	80	80	30	70	1	R40	-80		
PG-2	20x80	6700,00	-867,50	5,7	4,5	1800	-2600	800	-700	0,5	-0,1	0,7	-1,0	80	80	30	70	1	R40	-80		
PG-3	20x80	7188,75	-867,50	4,4	3,6	1700	-2400	800	-700	0,4	-0,1	0,7	-1,0	80	80	30	70	1	R40	-80		
PG-4	25x40	5922,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2400	-2600	1,2	-1,5	0,4	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80		
PG-5	25x40	6500,00	-705,00	4,6	3,6	100	-200	2400	-2600	1,9	-1,5	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80		
PG-6	25x40	6900,00	-705,00	4,6	3,6	100	-200	2400	-2600	1,9	-1,5	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80		
PG-7	25x40	7477,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2500	-2700	1,7	-1,8	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80		
PG-8	25x40	5922,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2600	-2600	1,4	-1,3	0,4	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80		
PG-9	25x40	6500,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	3400	-2600	0,7	-1,5	0,5	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80		
PG-10	25x40	6900,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	3400	-2600	1,8	-0,9	0,5	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80		
PG-11	25x40	7477,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2500	-2700	0,8	-1,5	0,5	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80		

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (tgf.m) Positivo	Mx Máximo (tgf.m) Negativo	My Máximo (tgf.m) Positivo	My Máximo (tgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
PG-1	20x80	6211,25	-867,50	4,4	3,6	1700	-2400	700	-900	0,0	-0,3	0,8	-0,8
PG-2	20x80	6700,00	-867,50	5,7	4,5	1800	-2600	800	-700	0,5	-0,1	0,7	-1,0
PG-3	20x80	7188,75	-867,50	4,4	3,6	1700	-2400	800	-700	0,4	-0,1	0,7	-1,0
PG-4	25x40	5922,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2400	-2600	1,2	-1,5	0,4	-0,4
PG-5	25x40	6500,00	-705,00	4,6	3,6	100	-200	2400	-2600	1,9	-1,5	0,2	-0,3
PG-6	25x40	6900,00	-705,00	4,6	3,6	100	-200	2400	-2600	1,9	-1,5	0,2	-0,3
PG-7	25x40	7477,50	-705,00	2,9	1,9	1200	-1400	2500	-2700	1,7	-1,8	0,2	-0,3
PG-8	25x40	5922,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2600	-2600	1,4	-1,3	0,4	-0,4
PG-9	25x40	6500,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	3400	-2600	0,7	-1,5	0,5	-0,4
PG-10	25x40	6900,00	-3495,00	4,5	4,0	1800	-1400	3400	-2600	1,8	-0,9	0,5	-0,4
PG-11	25x40	7477,50	-3495,00	3,4	2,7	1700	-1600	2500	-2700	0,8	-1,5	0,5	-0,4

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
5922,50	PG-4, PG-8
6211,25	PG-1
6500,00	PG-5, PG-9
6700,00	PG-2
6900,00	PG-6, PG-10
7188,75	PG-3
7477,50	PG-7, PG-11

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-867,50	PG-1, PG-2, PG-3
-705,00	PG-4, PG-5, PG-6, PG-7
-3495,00	PG-8, PG-9, PG-10, PG-11

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	11

3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

4 CORTE GERAL DOS BLOCOS
SEM ESCALA

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

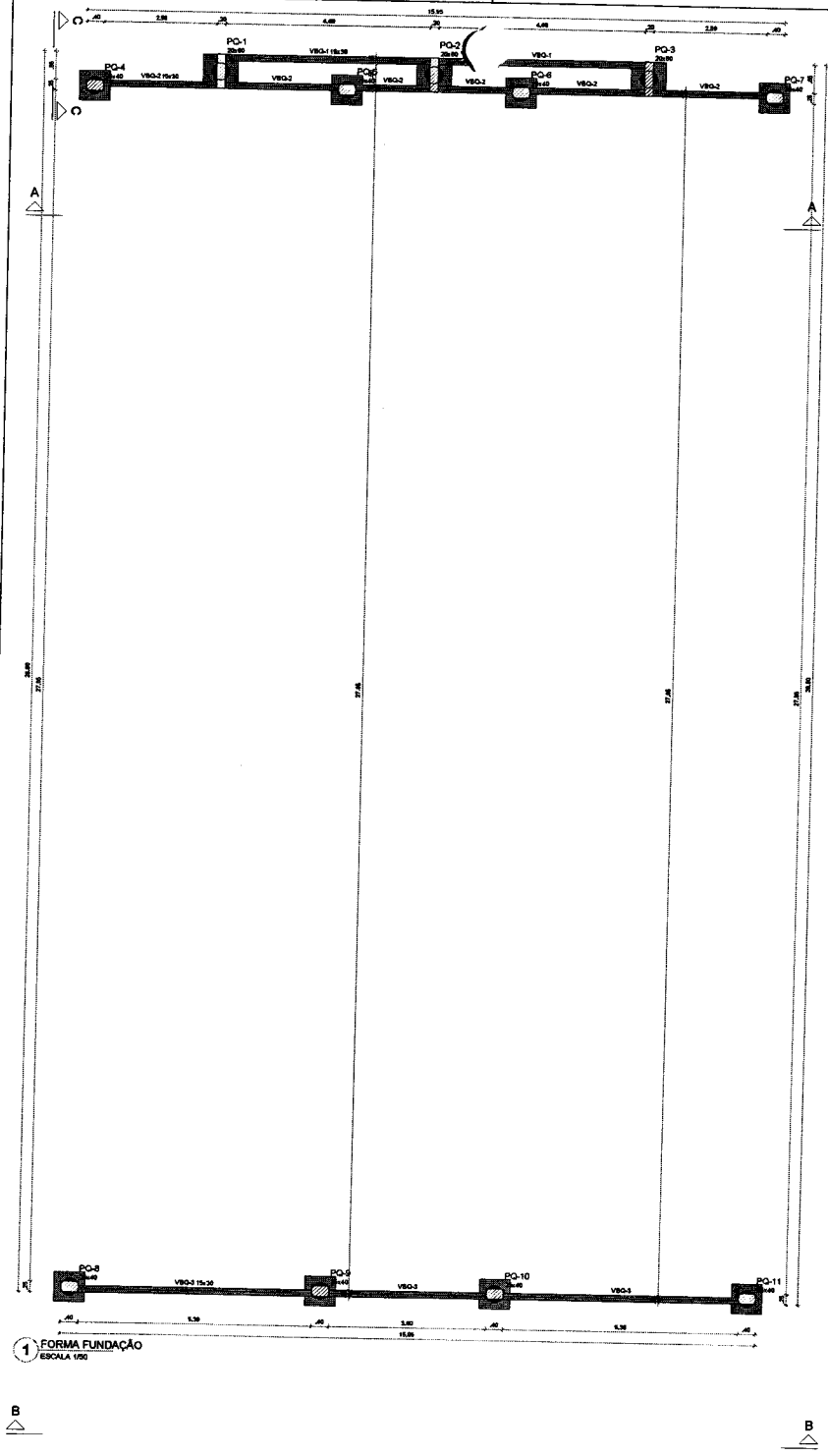
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO / UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA:
AUTOR DO PROJETO: CAU:
CLIENTE:
DESENHISTA(S):

FOLHA 168
PROC. 1651/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - PROJETO PADRÃO COMPACTO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO:
CHEFE - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE LOCAÇÃO
PLANTA DE CARGAS
BLOCO A - CUNHA
SCO
ESCALA: 1:50
FOLHA: 01
DATA: AGOSTO/2025
PROJETO: 01/126
FORMATO: A3



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBG-1	15x30	0	0
VBG-2	15x30	0	0
VBG-3	15x30	0	0

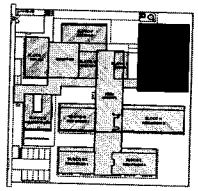
Pilares			
	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
	20x60	0	0
PG-2	20x60	0	0
PG-3	20x60	0	0
PG-4	20x40	0	0
PG-5	20x40	0	0
PG-6	20x40	0	0
PG-7	20x40	0	0
PG-8	20x40	0	0
PG-9	20x40	0	0
PG-10	20x40	0	0
PG-11	20x40	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268384

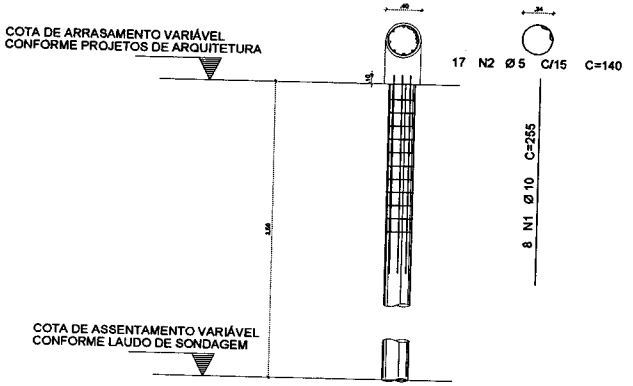
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO, CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER AMPLIADAS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODA E QUALQUER DIVERGÊNCIA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES QUE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PROVIDENCIADAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO (BLOCOS E ESTACAS) É SUGERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" SUGERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 15 CM "ZERO" CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PROJETO ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES DE SEJA ESTEJAM SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RETIRAR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RETIRAR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS E ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELO PAVIMENTO DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DUAS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS E/OU DENTRO DE APERFEIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" ATÉ O PERÍODO DE 14 "CATORZE DIAS";
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

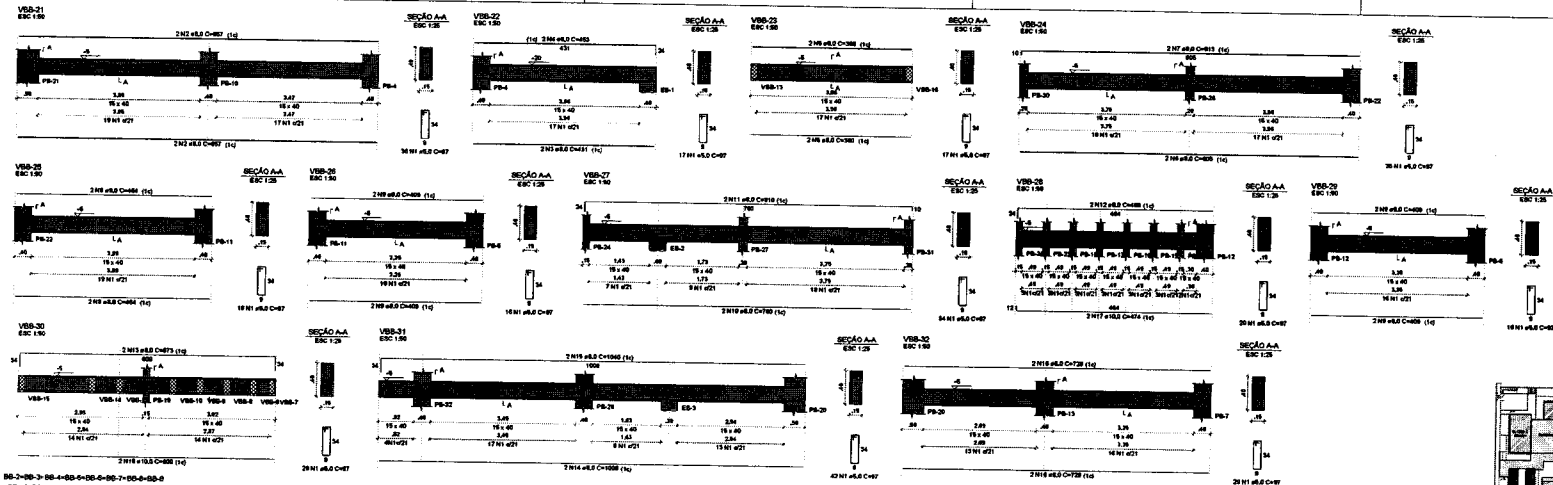
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

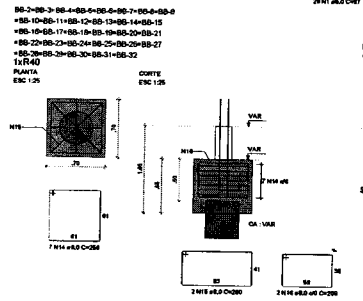
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO A - QUADRA

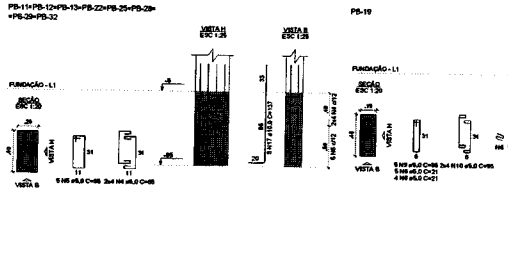
SCF

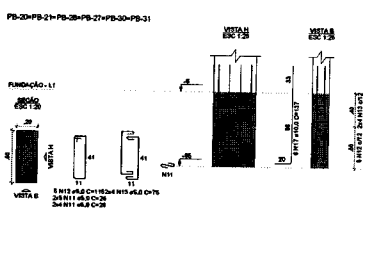
FORMATO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	ESCALA	FOLHA Nº
A0/A1/A2/A3/A4	RJS	INDICADA	02/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	

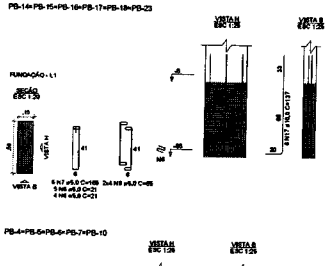
FOLHA: 169
PROC.: 1165/2025
RUBRICA:

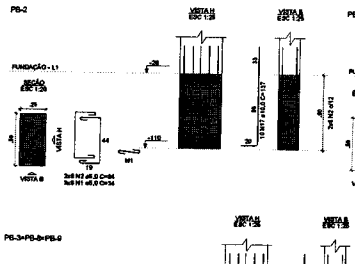


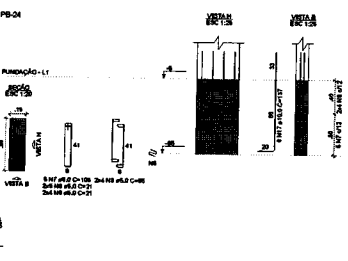


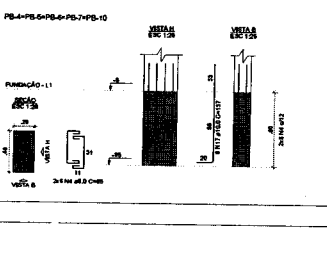


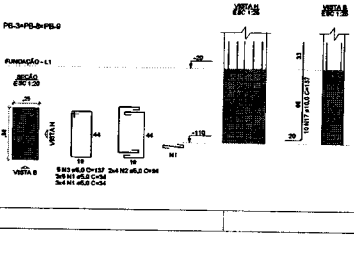


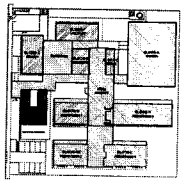












CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

VBB-21
VBB-24
VBB-28
VBB-30

VBB-22
VBB-25
VBB-26
VBB-31

VBB-23
VBB-26
VBB-29
VBB-32

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	309	97	29973
CA50	2	8,0	4	857	3428
	3	8,0	2	431	862
	4	8,0	2	453	906
	5	8,0	4	380	1520
	6	8,0	2	805	1610
	7	8,0	2	813	1626
	8	8,0	4	464	1856
	9	8,0	8	409	3272
	10	8,0	2	780	1560
	11	8,0	2	810	1620
	12	8,0	2	486	972
	13	8,0	2	673	1346
	14	8,0	2	1008	2016
	15	8,0	2	1040	2080
	16	8,0	4	728	2912
	17	10,0	2	474	948
	18	10,0	2	609	1218

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	775,9	119,7
	10,0	21,7	14,7
CA60	5,0	299,7	50,8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	134,4
CA60	50,8

Volume de concreto (C-30) = 4,45 m³
Área de forma = 70,41 m²

RELAÇÃO DO AÇO

31xBB-26
5xPB-4
PB-19

PB-2
8xPB-11
6xPB-20

3xPB-3
6xPB-14
PB-24

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	105	34	3570
	2	5,0	40	84	3360
	3	5,0	15	137	2055
	4	5,0	144	66	9960
	5	5,0	40	95	3800
	6	5,0	81	21	1701
	7	5,0	35	105	3675
	8	5,0	56	65	3640
	9	5,0	5	85	425
	10	5,0	8	55	440
	11	5,0	108	26	2808
	12	5,0	30	115	3450
	13	5,0	46	75	3600
CA50	14	8,0	217	256	55552
	15	8,0	62	260	16120
	16	8,0	62	208	12896
	17	10,0	242	137	33154

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	845,7	367,1
	10,0	331,5	224,8
CA60	5,0	422,8	71,7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	591,9
CA60	71,7

Volume de concreto (C-30) = 11,74 m³
Área de forma = 92,60 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "in loco", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, PELO PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E RESPECTIVAMENTE PELO PROCESSO DE MAIOR TECNIA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CREA/CFT/CONFEA VIGENTE.
4. TEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS EM PLANTA, PODE PODEM TER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
5. SEMPRE OBSERVAR A COTAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. QUANTIDADES DEVEMOS SER AVALIADOS EM VALORES DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA FREMA A EQUIPE DE PROJETOS.
7. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIAS ENTRE OS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA A EQUIPE DE PROJETOS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM CASO DE DIVERGÊNCIAS ENTRE AS COTAS E NÍVEIS DOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS E ESTRUTURAIS, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM TODA EXTENSÃO.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO, CONFORME NORMAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS PROJETADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO, CONFORME NORMAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O ENCHIMENTO ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ADOTADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME A EXECUÇÃO REALIZADOS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM SUAS DEVIDAS DIMENSÕES.
8. TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADOS NA PLANTA DE FORMAS.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADOS NA PLANTA DE FORMAS.
13. OS DETALHAMENTOS DOS ARMADORES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
14. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM 3m TOTALIZADOS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCRAMENTO E OU ANDAIMES PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS ATUALIZADOS DE EXECUÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS COM MANTA LÍQUIDA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE FORMA E ARMAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
AUTOR DO PROJETO
CNPJ

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 140
PROC.: 1165/2022
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

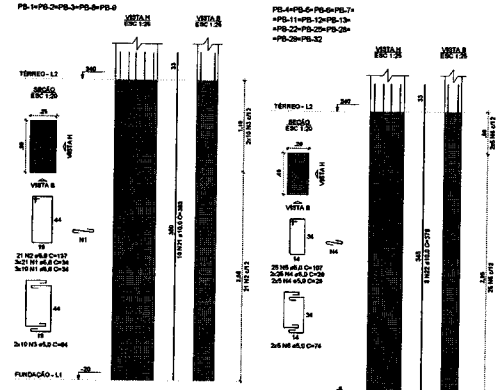
PROJETO DE ESTRUTURA

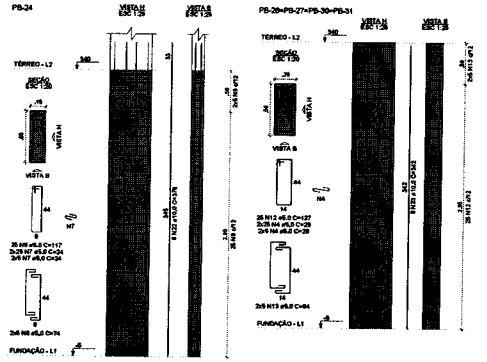
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

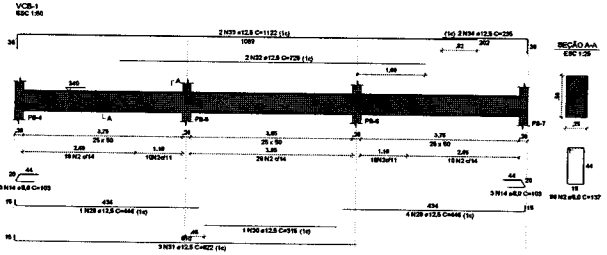
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

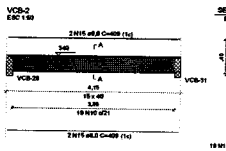
SFN

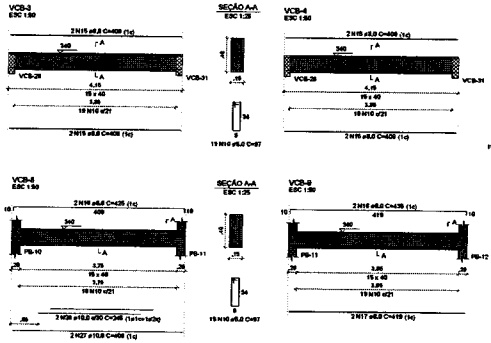
REVISÃO: R.01
ESCALA: INDICADA
DATA: JAN/2021
FOLHA: 14/126

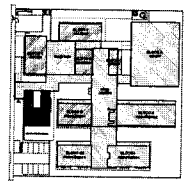












CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CONHECIMENTO DEL FELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. NATES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS LIMITAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS EFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS E NOTIFICADAS AO AUTOR.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE HÁ DUVIDA E/OU DIVERGÊNCIA E NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "B" BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCA" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM "CENTO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA ASSENTAÇÕES ESTÃO COMPATIBILIZADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELO MÉTODO DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE DE SEU ESTADO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS BLOCOS E ESTRUTURAS DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO DIAS".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES SERÃO EXECUTADAS UTILIZANDO MANTA ILUMINADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE "CONFERÊNCIA E MONTAGEM".

RELAÇÃO DO AÇO

5xPB-1	12xPB-4	PB-10
6xPB-14	PB-18	2xPB-20
PB-24	4xPB-26	VCB-1
VCB-2	VCB-3	VCB-4
VCB-5	VCB-6	VCB-7
VCB-8	VCB-9	VCB-10
VCB-11	VCB-12	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	466	34	15810
	2	5.0	191	137	26167
	3	5.0	100	94	9400
	4	5.0	1140	29	33060
	5	5.0	320	107	34240
	6	5.0	140	74	10360
	7	5.0	270	24	6480
	8	5.0	175	117	20475
	9	5.0	70	74	5180
	10	5.0	210	97	20370
	11	5.0	5	84	512
	12	5.0	174	127	22098
	13	5.0	60	84	5040
	14	8.0	6	103	618
	15	8.0	24	409	9816
	16	8.0	2	425	850
	17	8.0	2	419	838
	18	8.0	2	435	870
	19	8.0	4	463	1852
	20	8.0	2	440	880
	21	10.0	50	393	19650
	22	10.0	126	378	48354
	23	10.0	74	342	25308
	24	10.0	4	517	2068
	25	10.0	4	537	2148
	26	10.0	2	245	490
	27	10.0	4	409	1636
	28	10.0	1	220	220
	29	12.5	5	446	2230
	30	12.5	1	315	315
	31	12.5	3	822	2466
	32	12.5	2	725	1450
	33	12.5	2	1122	2244
	34	12.5	2	235	470

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	157.2	68.2
	10.0	908	677.5
	12.5	91.8	97.2
CA60	5.0	2081.8	354.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	843
CA60	354.7

Volume de concreto (C-30) = 14,45 m³
Área de forma = 205,85 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

UFO

OBSERVAÇÕES:

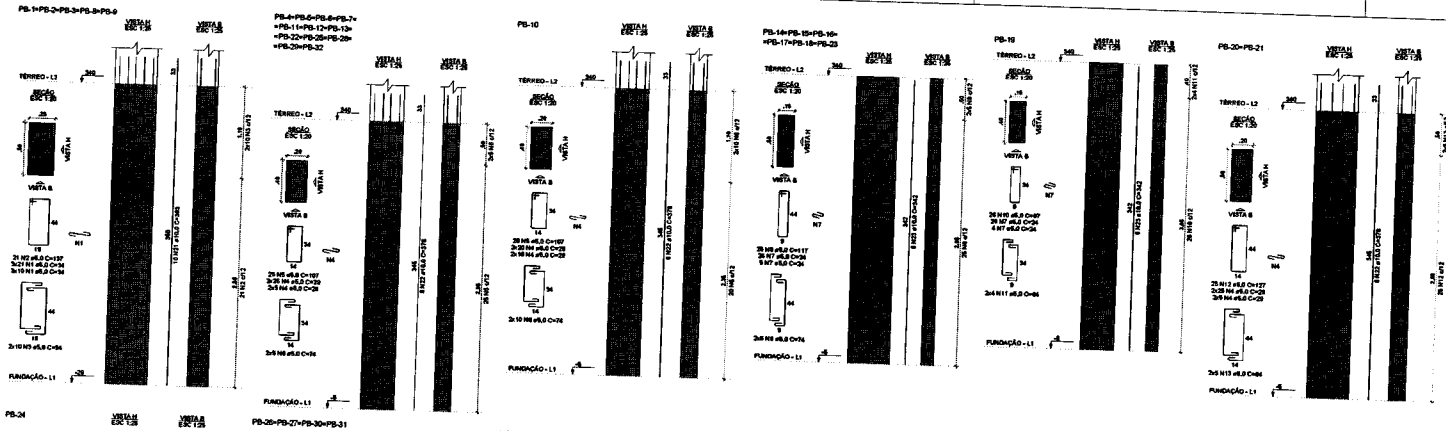
RUBRICA

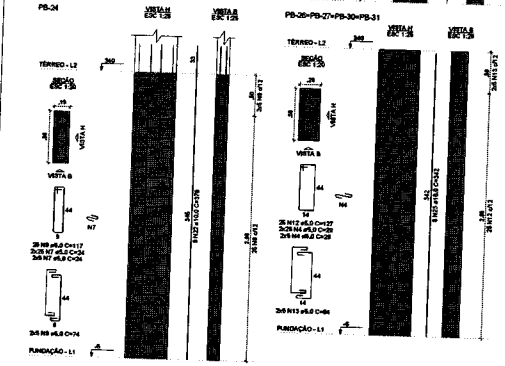
1951/80857-1

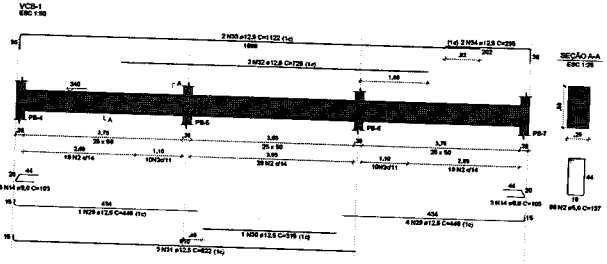
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

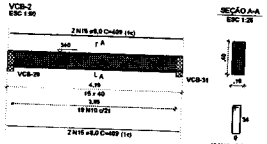
PROJETO DE ESTRUTURA

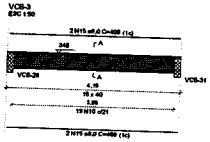
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCA
FORMATO: ISO/A1	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA
	DATA EMISSÃO: JAN/2021	PRANCHA: 15/126

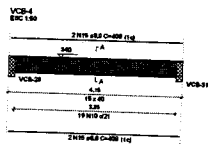


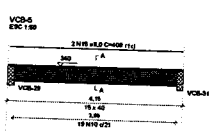


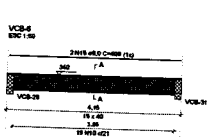


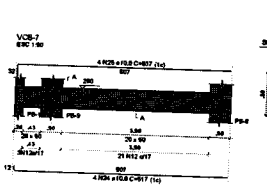


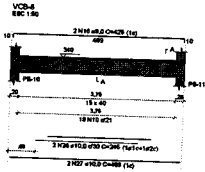


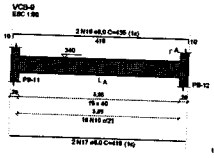


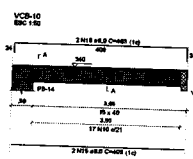


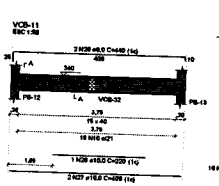


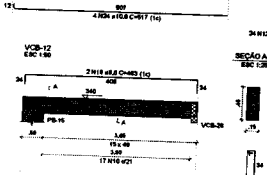


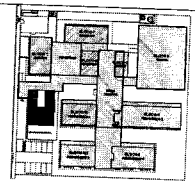












CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

VCB-13	VCB-14	VCB-15
VCB-16	VCB-17	VCB-18
VCB-19	VCB-20	VCB-21
VCB-22	VCB-23	VCB-24
VCB-25	VCB-26	VCB-27
VCB-28	VCB-29	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	131	97	12707
	2	5.0	272	127	34544
	3	5.0	142	117	16614
	4	5.0	16	66	1056
CA50	5	6.3	1	246	246
	6	6.3	1	214	214
	7	6.3	1	233	233
	8	6.3	1	1123	1123
	9	6.3	1	197	197
	10	6.3	3	1132	3396
	11	6.3	3	200	600
	12	6.3	1	91	182
	13	8.0	8	409	3272
	14	8.0	8	463	3704
	15	8.0	2	257	514
	16	8.0	2	817	1634
	17	8.0	1	414	828
	18	8.0	1	245	245
	19	8.0	1	142	142
	20	8.0	1	220	220
	21	8.0	1	562	562
	22	8.0	1	857	3428
	23	10.0	3	227	681
	24	10.0	1	245	245
	25	10.0	1	240	240
	26	10.0	2	809	1618
	27	10.0	3	260	780
	28	10.0	2	414	828
	29	10.0	1	313	313
	30	10.0	1	321	321
	31	10.0	2	658	1316
	32	10.0	4	1119	4476
	33	10.0	4	214	856
	34	10.0	1	312	312
	35	10.0	1	311	311
	36	10.0	2	675	1350
	37	10.0	1	233	233
	38	10.0	1	203	203
	39	10.0	2	852	1704
	40	10.0	1	250	250
	41	10.0	2	407	814
	42	10.0	16	101	1616
	43	10.0	1	420	420
	44	10.0	1	423	423
	45	10.0	2	304	608
	46	10.0	2	807	1614
	47	10.0	4	435	1740
	48	10.0	1	103	103
	49	10.0	1	855	855
	50	10.0	2	921	1842
	51	10.0	4	145	580
	52	10.0	3	829	2487
	53	10.0	1	288	288
	54	10.0	1	301	301
	55	10.0	2	152	304
	56	10.0	1	182	182
	57	10.0	2	839	1678
	58	12.5	1	164	164
	59	12.5	2	330	660
	60	12.5	2	288	1152
	61	12.5	4	804	3216
	62	12.5	4	372	372
	63	12.5	4	404	1616
	64	12.5	1	283	283
	65	12.5	2	377	754
	66	12.5	4	305	1220
	67	12.5	2	1130	2260
	68	12.5	2	204	408
	69	12.5	2	92	184
	70	12.5	2	295	590
	71	12.5	2	283	566
	72	12.5	2	879	1758
	73	12.5	2	285	570
	74	12.5	2	474	474
	75	12.5	2	297	594
	76	12.5	2	869	1738
	77	12.5	2	81	162
	78	12.5	2	286	572
	79	12.5	2	817	1634
	80	12.5	1	275	275
	81	12.5	3	839	2517

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	61.9	16.7
	8.0	145.5	63.1
	10.0	319.8	216.7
	12.5	235.8	249.9
CA60	5.0	949.2	110.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	546.5
CA60	110.1

Volume de concreto (C-30) = 9.49 m³
Área da forma = 129.22 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA, NO LOCAL, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RETIFICAÇÕES E REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PRESENTES ANTES DA REFLEXÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. MANTER NO LOCAL DE EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DISPOSIÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS DIMENSÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA MANUFATURA OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR A COTA E INFORMAÇÃO EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR INFORMAÇÃO/DETALHAMENTO.
6. ORIENTAÇÕES QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS APOIOS DE IPC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS.
7. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELO EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS-BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SEJAM DIVERGÊNCIAS E NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO C 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE PANDIOLI "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE MANCA DEVEM SER EFETUADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TRAZ VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "STRIP-LIKE" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MANCA DEVEM SER EFETUADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TRAZ VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA "USE O BALDRAME ESTAR A 1.5M "ZERO" (CENTÍMETRO" ARMIO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS DESPERDÍCIOS.
7. TODOS OS PONTOS NECESSÁRIOS E SEREM CONCRETADOS PARA A INSTALAÇÕES CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PRECISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA, E DOSSIMETRIA.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLEVA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLEVA "SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLEVA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLEVA "SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM SER SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA FAIXA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE "UM TOTALIZADE.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA ARMAÇÕES E CONFORME DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO FIM DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA COM PORTENTO "PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ENTORPECIMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA "FLEVA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SEGUINTES PODEM SER CONCRETADOS SEM VIBRAÇÃO, RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

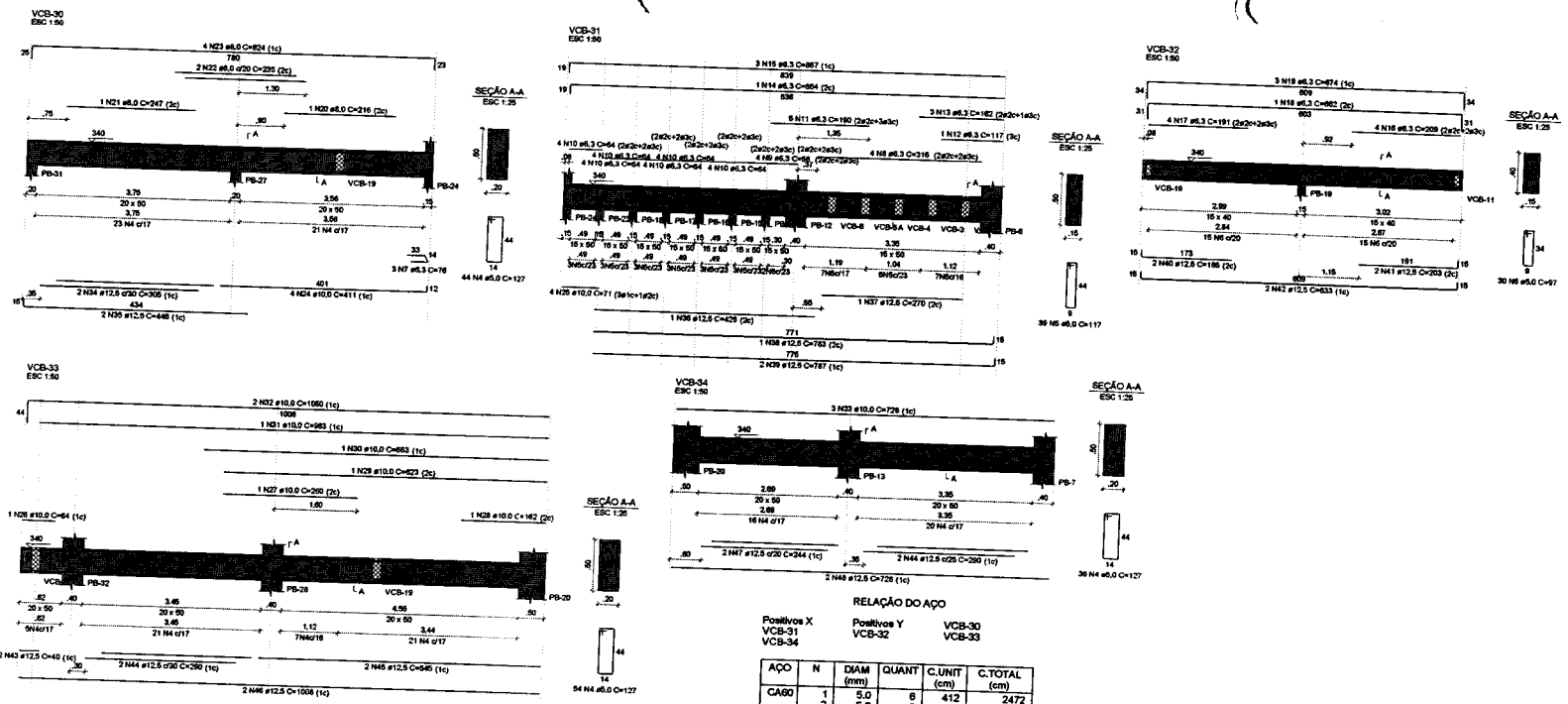
ELPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 1 / 2
PROC. 1165/80 85
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

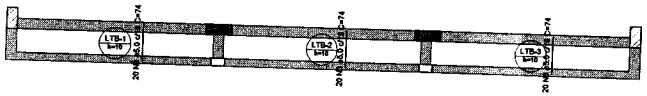
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCA
FORMATO: ISO/DIS 34	REVISÃO: P.20 — ESCALA: INDICADA — DATA: MARÇO/2021	PRANCHA: 16/126



1 ARMAÇÕES TÉRREO
INDICADA



2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X
VCB-31
VCB-34

Positivos Y
VCB-32

VCB-30
VCB-33

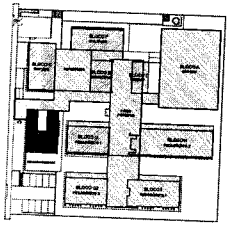
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	8	412	2472
	2	5.0	3	414	1242
	3	5.0	60	74	4440
	4	5.0	134	127	17018
	5	5.0	39	117	4563
	6	5.0	30	97	2910
CA50	7	6.3	3	76	228
	8	6.3	4	316	1264
	9	6.3	4	58	232
	10	6.3	24	64	1536
	11	6.3	5	190	950
	12	6.3	1	117	117
	13	6.3	3	162	486
	14	6.3	1	854	854
	15	6.3	3	857	2571
	16	6.3	4	209	836
	17	6.3	4	191	764
	18	6.3	1	662	662
	19	6.3	3	674	2022
	20	8.0	1	216	216
	21	8.0	1	247	247
	22	8.0	2	235	470
	23	8.0	4	824	3296
	24	10.0	4	411	1644
	25	10.0	4	71	284
	26	10.0	1	64	64
	27	10.0	1	260	260
	28	10.0	1	162	162
	29	10.0	1	623	623
	30	10.0	1	663	663
	31	10.0	1	983	983
	32	10.0	2	1050	2100
	33	10.0	3	728	2184
	34	12.5	2	305	610
	35	12.5	2	446	892
	36	12.5	1	425	425
	37	12.5	1	270	270
	38	12.5	1	783	783
	39	12.5	2	787	1574
	40	12.5	2	185	370
	41	12.5	2	203	406
	42	12.5	2	633	1266
	43	12.5	2	40	80
	44	12.5	4	290	1160
	45	12.5	2	545	1090
	46	12.5	2	1008	2016
	47	12.5	2	244	488
	48	12.5	2	728	1456

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	125.2	33.7
	8.0	42.3	18.4
	10.0	89.7	60.6
	12.5	128.9	136.5
CA60	5.0	326.4	56.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	249.4
CA60	56.3

Volume de concreto (C-30) = 4,05 m³
Área de forma = 51,09 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, 'IN LOCO', ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÁ O SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ENCLADA" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (INO 9001);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

UFO — CREA — RA

FOLHA 173
PROC. 1166.0005
RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

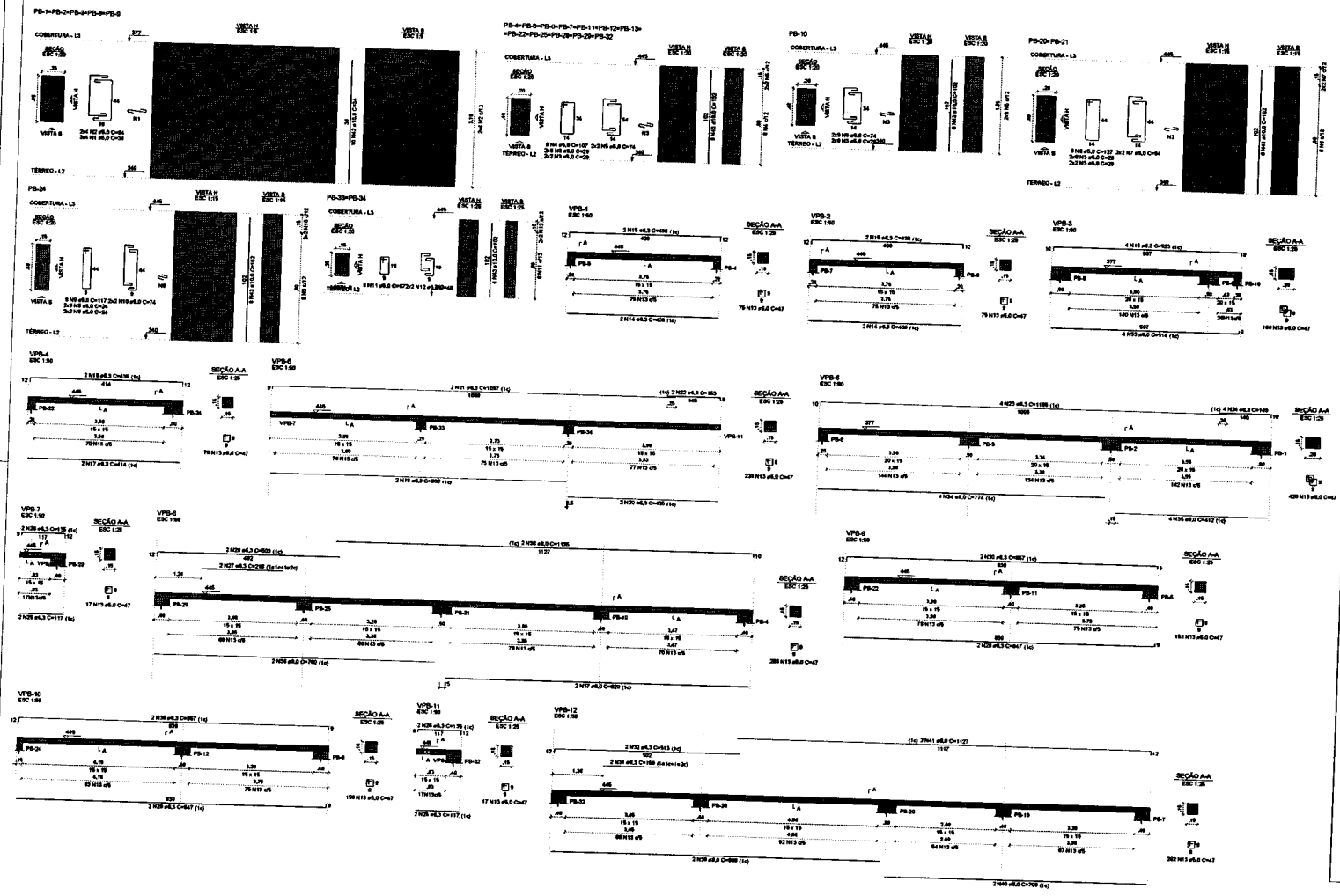
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

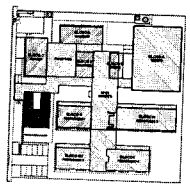
COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCA

FORMATO A1 | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | DATA EMISSÃO JAN/2021 | PRANCHA 17/126





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

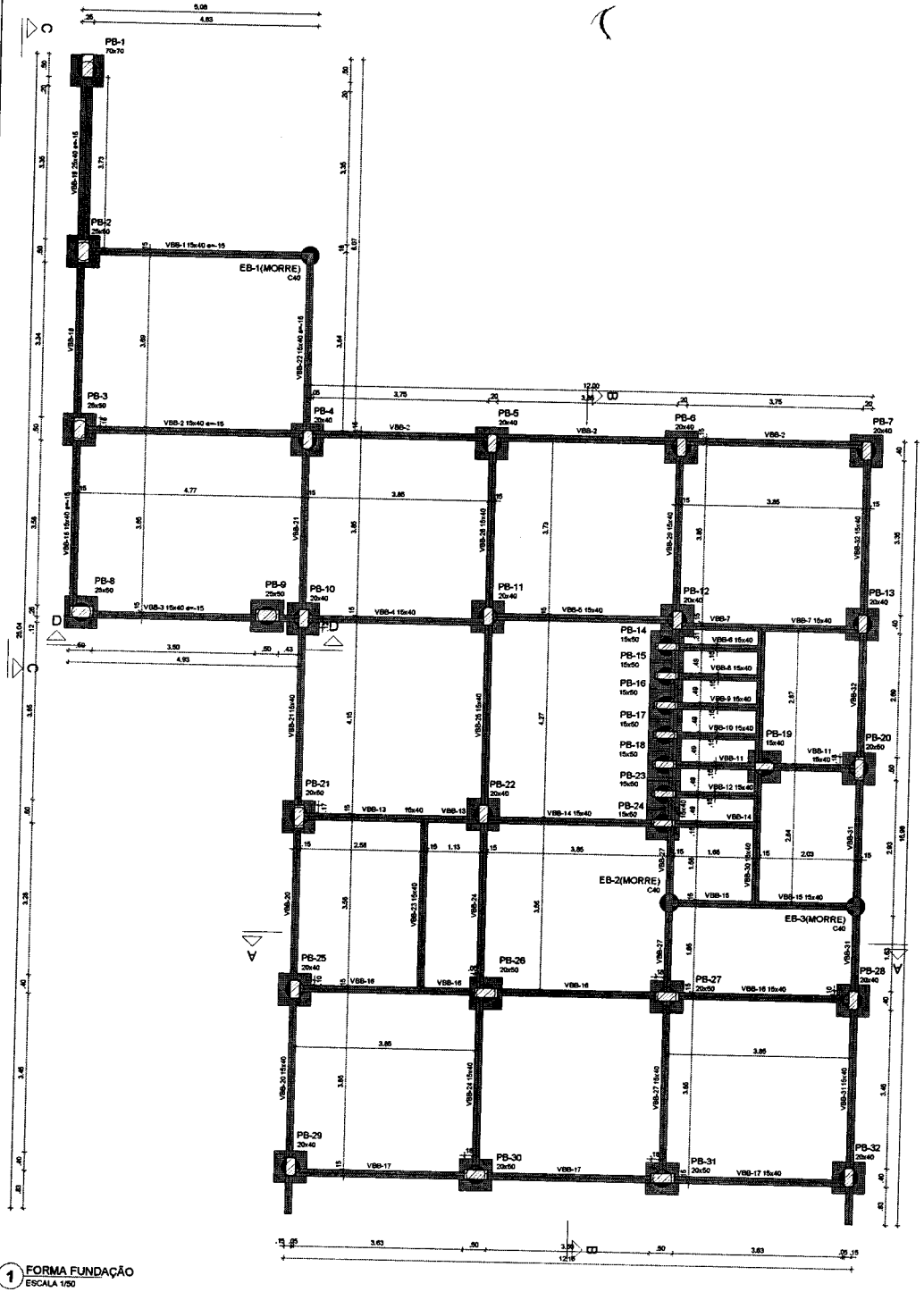
NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE DETALHADA.
3. VISTO DE INÍCIO AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL.
4. DEVERÁ SER VERIFICADAS AS UNIDADES DE MEDIDAS E INFORMADAS NO PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA ENGENHARIA/CAMPO E/OU DETALHES.
5. DEVERÁ SER VERIFICADAS AS COTAS E INFORMADAS NO PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC CORRESPONDENTES, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO TER DOCUMENTAÇÃO E VISTO PROJETISTA RESPONSÁVEL.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS QUANTIDADES NÃO ATENDEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PREVALÊNCIA.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE PLANTA DE BLOCOS E ESTACAS É INDICATIVO, NO ENTANTO, DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACA ISOLADA" E "ESTACA EM BLOCO" NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES. POIS NUNCA DEVEM



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBB-1	15x40	-15	-20
VBB-2	15x40	-15	-20
VBB-3	15x40	-15	-20
VBB-4	15x40	0	-5
VBB-5	15x40	0	-5
VBB-6	15x40	0	-5
VBB-7	15x40	0	-5
VBB-8	15x40	0	-5
VBB-9	15x40	0	-5
VBB-10	15x40	0	-5
VBB-11	15x40	0	-5
VBB-12	15x40	0	-5
VBB-13	15x40	0	-5
VBB-14	15x40	0	-5
VBB-15	15x40	0	-5
VBB-16	15x40	0	-5
VBB-17	15x40	0	-5
VBB-18	15x40	-15	-20
VBB-19	25x40	-15	-20
VBB-20	15x40	0	-5
VBB-21	15x40	0	-5
VBB-22	15x40	-15	-20
VBB-23	15x40	0	-5
VBB-24	15x40	0	-5
VBB-25	15x40	0	-5
VBB-26	15x40	0	-5
VBB-27	15x40	0	-5
VBB-28	15x40	0	-5
VBB-29	15x40	0	-5
VBB-30	15x40	0	-5
VBB-31	15x40	0	-5
VBB-32	15x40	0	-5

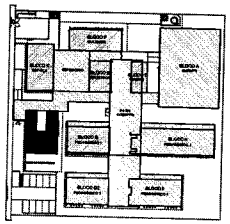
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-2	25x50	-15	-20
PB-3	25x50	-15	-20
PB-4	20x40	0	-5
PB-5	20x40	0	-5
PB-6	20x40	0	-5
PB-7	20x40	0	-5
PB-8	25x50	-15	-20
PB-9	25x50	-15	-20
PB-10	20x40	0	-5
PB-11	20x40	0	-5
PB-12	20x40	0	-5
PB-13	20x40	0	-5
PB-14	15x50	0	-5
PB-15	15x50	0	-5
PB-16	15x50	0	-5
PB-17	15x50	0	-5
PB-18	15x50	0	-5
PB-19	15x40	0	-5
PB-20	20x50	0	-5
PB-21	20x50	0	-5
PB-22	20x40	0	-5
PB-23	15x50	0	-5
PB-24	15x50	0	-5
PB-25	20x40	0	-5
PB-26	20x50	0	-5
PB-27	20x50	0	-5
PB-28	20x40	0	-5
PB-29	20x40	0	-5
PB-30	20x50	0	-5
PB-31	20x50	0	-5
PB-32	20x40	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Fundação

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EIOU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EIOU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SES ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS EIOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BIGLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NIVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

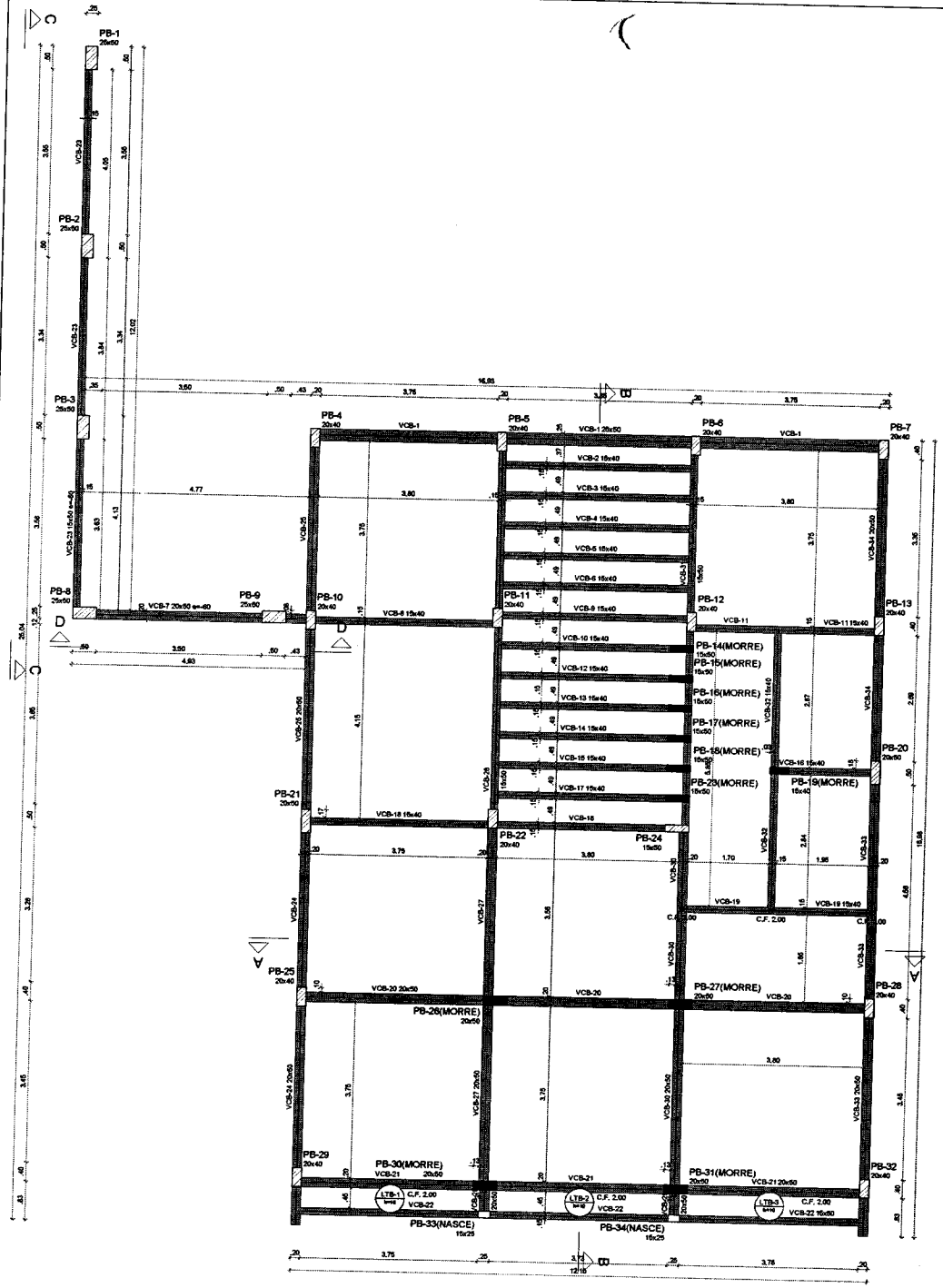
FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCF

REVISÃO R.00 | ESCALA 1:50 | PRANCHA 09/126

FORMATO A1 | DATA EMISSÃO JAN/2021

RUBRICA — 1165/2025 — FOLHA 175



1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCB-1	25x50	0	340
VCB-2	15x40	0	340
VCB-3	15x40	0	340
VCB-4	15x40	0	340
VCB-5	15x40	0	340
VCB-6	15x40	0	340
VCB-7	20x50	-60	280
VCB-8	15x40	0	340
VCB-9	15x40	0	340
VCB-10	15x40	0	340
VCB-11	15x40	0	340
VCB-12	15x40	0	340
VCB-13	15x40	0	340
VCB-14	15x40	0	340
VCB-15	15x40	0	340
VCB-16	15x40	0	340
VCB-17	15x40	0	340
VCB-18	15x40	0	340
VCB-19	15x40	0	340
VCB-20	20x50	0	340
VCB-21	20x50	0	340
VCB-22	15x50	0	340
VCB-23	15x50	-60	280
VCB-24	20x50	0	340
VCB-25	20x50	0	340
VCB-26	20x50	0	340
VCB-27	20x50	0	340
VCB-28	15x50	0	340
VCB-29	20x50	0	340
VCB-30	20x50	0	340
VCB-31	15x50	0	340
VCB-32	15x40	0	340
VCB-33	20x50	0	340
VCB-34	20x50	0	340

Lajes							
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LTB-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTB-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTB-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

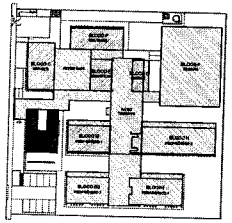
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	25x50	0	340
PB-2	25x50	0	340
PB-3	25x50	0	340
PB-4	20x40	0	340
PB-5	20x40	0	340
PB-6	20x40	0	340
PB-7	20x40	0	340
PB-8	25x50	0	340
PB-9	25x50	0	340
PB-10	20x40	0	340
PB-11	20x40	0	340
PB-12	20x40	0	340
PB-13	20x40	0	340
PB-14	15x50	0	340
PB-15	15x50	0	340
PB-16	15x50	0	340
PB-17	15x50	0	340
PB-18	15x50	0	340
PB-19	15x40	0	340
PB-20	20x50	0	340
PB-21	20x50	0	340
PB-22	20x40	0	340
PB-23	15x50	0	340
PB-24	15x50	0	340
PB-25	20x40	0	340
PB-26	20x50	0	340
PB-27	20x50	0	340
PB-28	20x40	0	340
PB-29	20x40	0	340
PB-30	20x50	0	340
PB-31	20x50	0	340
PB-32	20x40	0	340
PB-33	15x25	0	340
PB-34	15x25	0	340

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇOAMENTO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DUPO CREA

RA

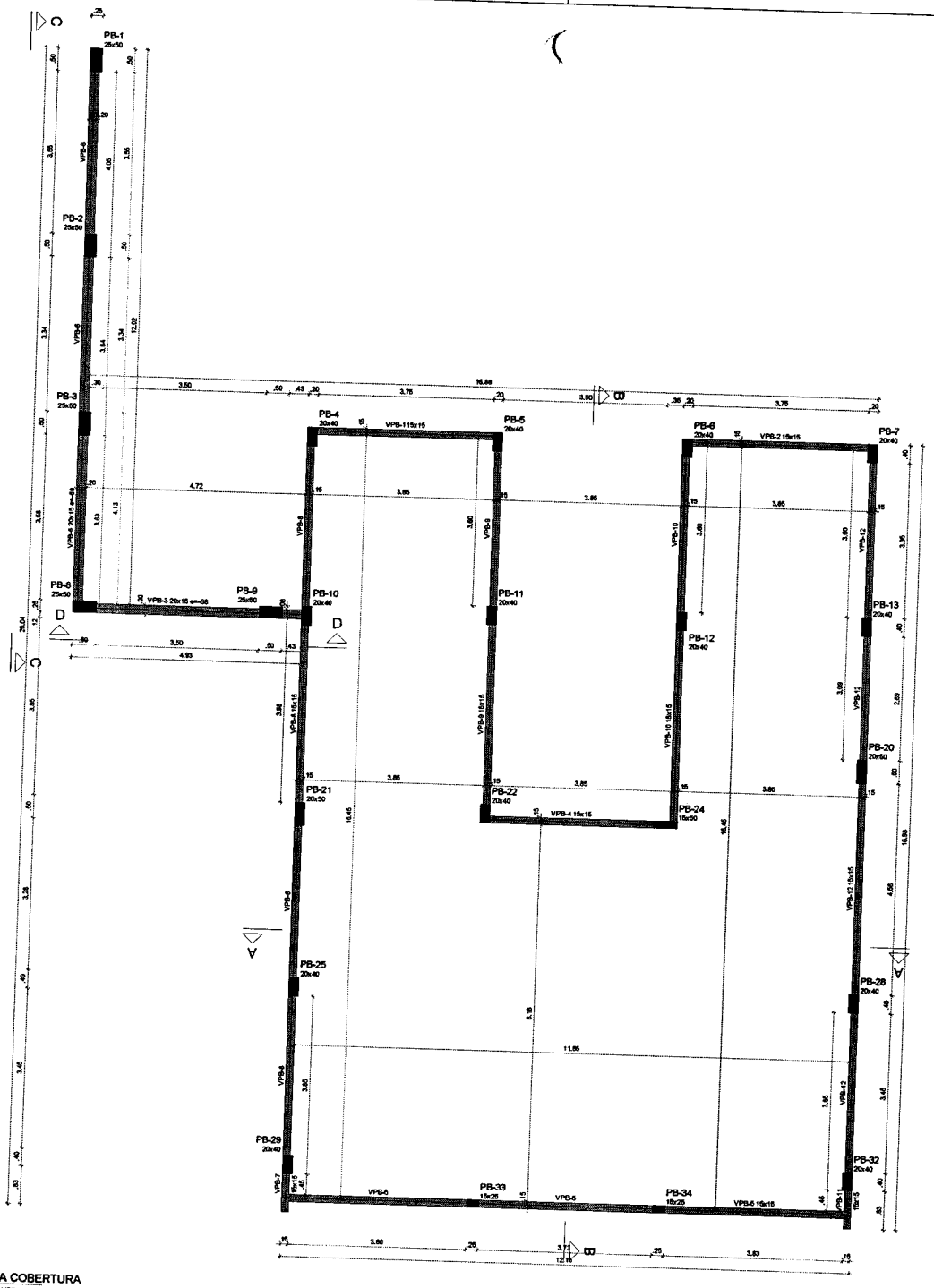
OBSERVAÇÕES:

FOLHA 176
PROC 1165/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
C9EST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	FORMA DO TÉRREO BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCF
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50
	DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 10/126



1 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPB-1	15x15	0	445
VPB-2	15x15	0	445
VPB-3	20x15	-68	377
VPB-4	15x15	0	445
VPB-5	15x15	0	445
VPB-6	20x15	-68	377
VPB-7	15x15	0	445
VPB-8	15x15	0	445
VPB-9	15x15	0	445
VPB-10	15x15	0	445
VPB-11	15x15	0	445
VPB-12	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

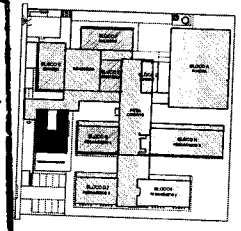
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	25x50	-68	377
PB-2	25x50	-68	377
PB-3	25x50	-68	377
PB-4	20x40	0	445
PB-5	20x40	0	445
PB-6	20x40	0	445
PB-7	20x40	0	445
PB-8	25x50	-68	377
PB-9	25x50	-68	377
PB-10	20x40	0	445
PB-11	20x40	0	445
PB-12	20x40	0	445
PB-13	20x40	0	445
PB-20	20x50	0	445
PB-21	20x50	0	445
PB-22	20x40	0	445
PB-24	15x50	0	445
PB-25	20x40	0	445
PB-28	20x40	0	445
PB-29	20x40	0	445
PB-32	20x40	0	445
PB-33	15x25	0	445
PB-34	15x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

FOLHA: 17
PROC.: 1165/2025
RUBRICA



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

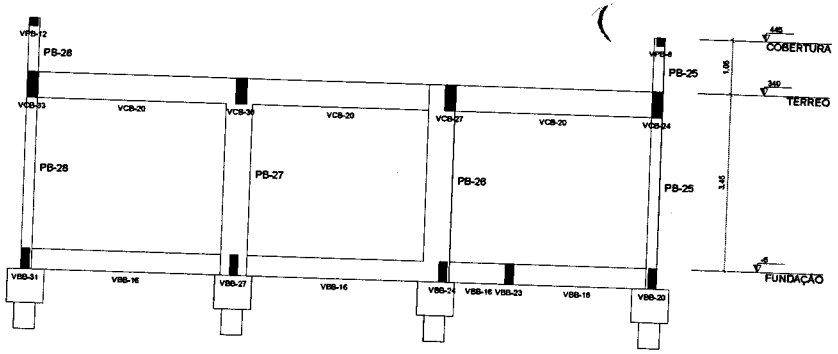
RA

OBSERVAÇÕES:

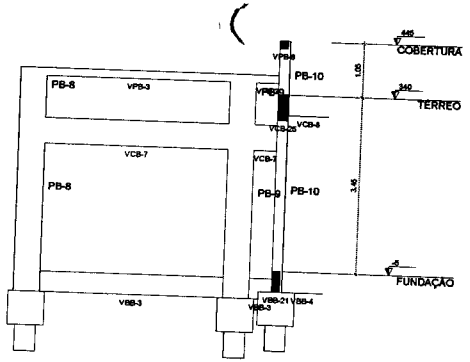
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

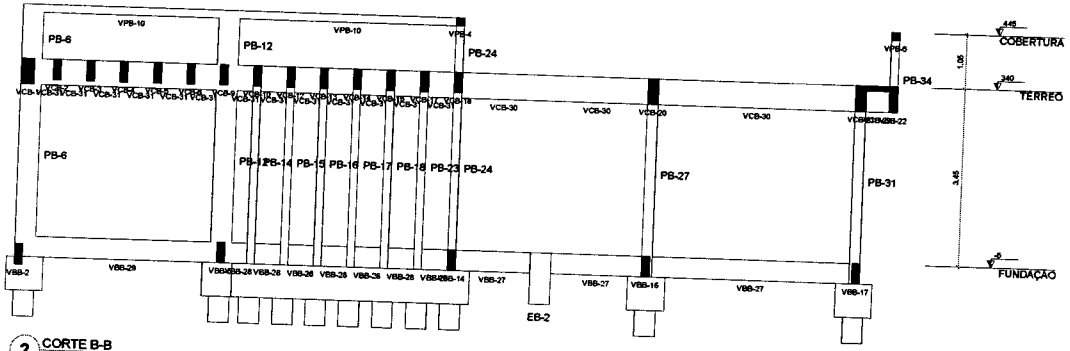
COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	FORMA DE COBERTURA BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCF
FORMATO: A1	REVISÃO: R.00 — ESCALA: 1:50 — DATA EMISSÃO: JAN/2021	PRANCHA: 11/126



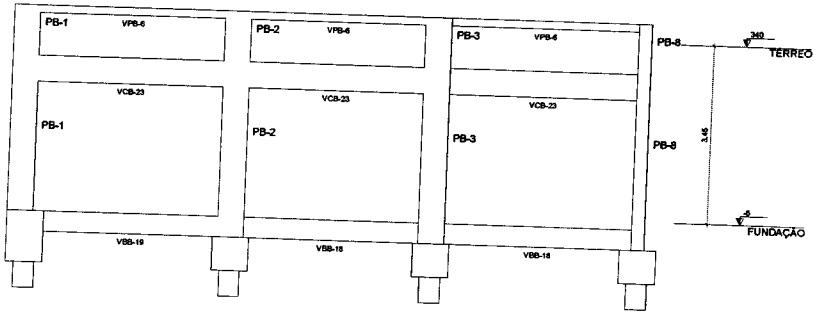
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



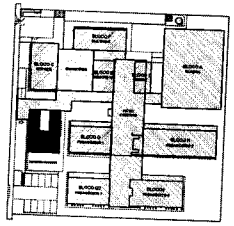
4 CORTE D-D
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA SUA INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 9 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS HÁBITOS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA, "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

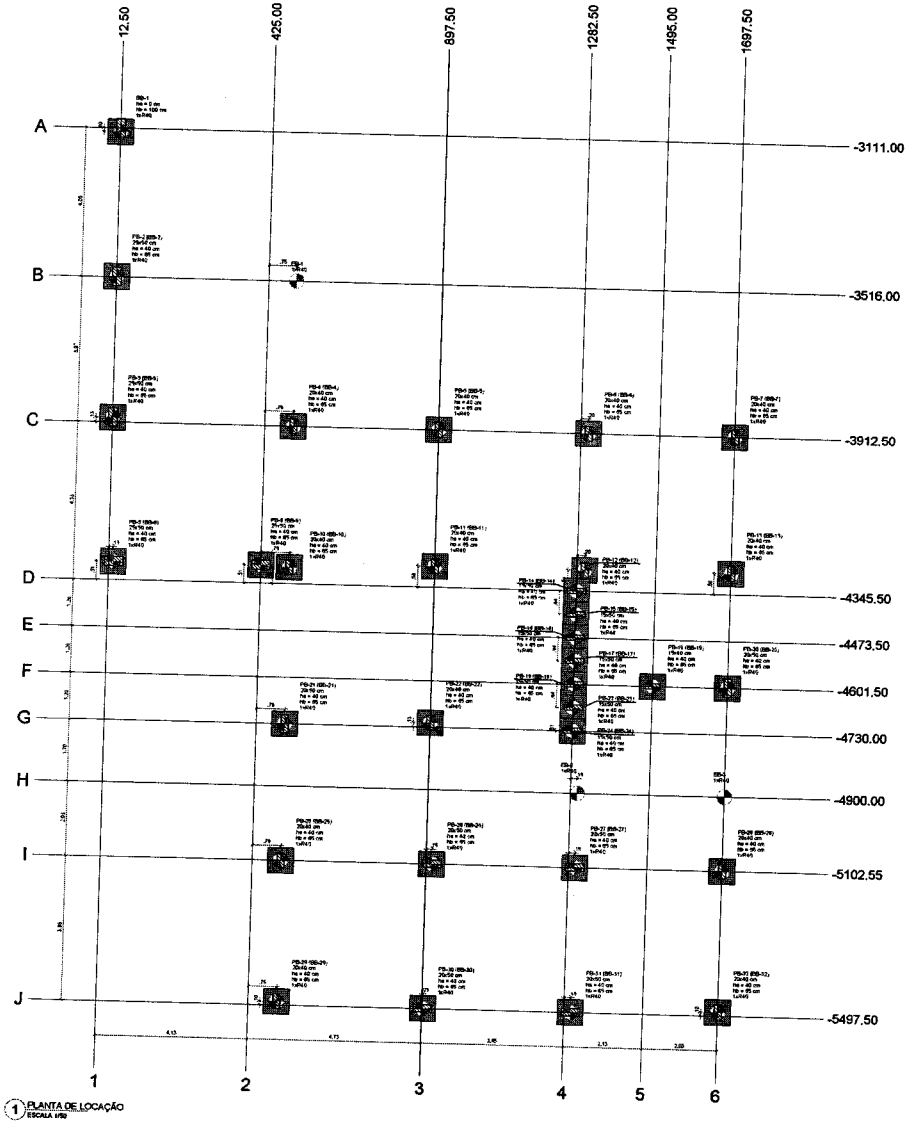
OBSERVAÇÕES:

FOLHA 118
PROC 11651/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

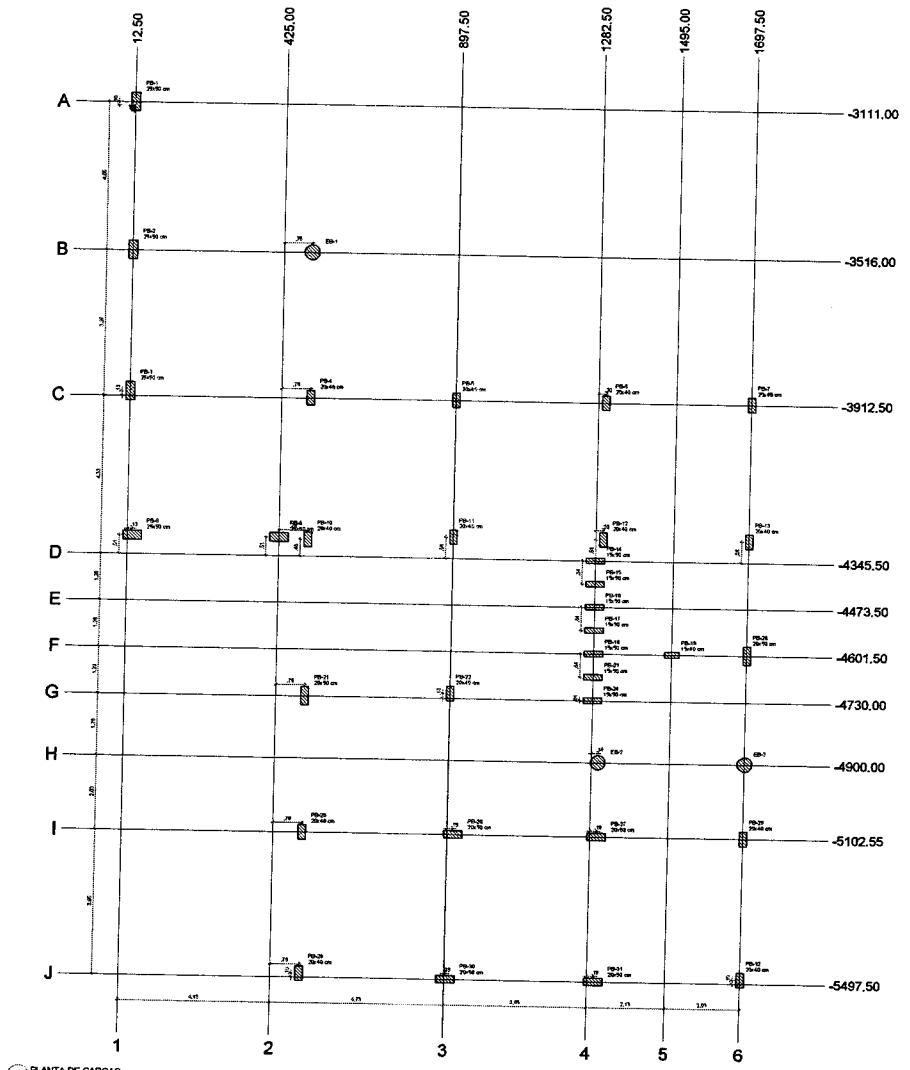
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO	CORTES A-A, B-B, C-C, D-D	
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50
	DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 12/126

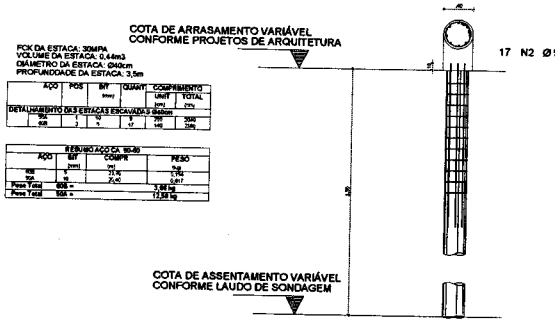


1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

| Pilar | | |



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA s/esc



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	5	17	760	3040
50B	2	5	17	140	2380

AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
50B	5	31,40	12,96
50A	5	21,40	8,87
Peso Total	50B =		3,96 kg
Peso Total	50A =		12,84 kg

2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

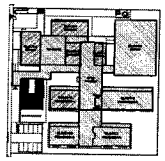
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (tgf.cm) Positivo	Mx Máximo (tgf.cm) Negativo	My Máximo (tgf.cm) Positivo	My Máximo (tgf.cm) Negativo	Px Máximo (tf) Positivo	Px Máximo (tf) Negativo	Py Máximo (tf) Positivo	Py Máximo (tf) Negativo
EB-1	-	1300,00	-3516,00	3,6	2,8	0	-300	700	0	0,6	0,0	0,4	0,0
EB-2	-	1300,00	-4900,00	3,8	2,9	100	0	0	-600	0,0	-0,6	0,1	0,0
EB-3	-	1697,50	-4900,00	4,1	3,1	200	0	500	0	0,5	0,0	0,0	-0,1
PB-2	25x50	12,50	-3516,00	18,0	17,8	400	-200	1000	-800	0,0	-0,7	0,3	-0,3
PB-3	20x50	12,50	-3900,00	18,1	17,8	700	-100	800	-900	0,0	-1,5	0,2	0,0
PB-4	20x40	822,50	-3912,50	22,2	22,7	300	-600	500	-400	1,8	0,0	0,0	-0,9
PB-5	20x40	897,50	-3912,50	35,3	34,8	400	-500	300	-400	0,1	-0,8	0,3	-0,1
PB-6	20x40	1302,50	-3912,50	36,4	35,0	500	-400	400	-600	0,4	-0,4	0,2	0,0
PB-7	20x40	1697,50	-3912,50	20,5	19,6	400	-400	400	-400	0,4	0,0	0,6	0,0
PB-8	25x50	25,00	-4296,00	16,8	16,0	300	0	0	1400	0,3	-0,6	0,2	-0,4
PB-9	25x50	425,00	-4296,00	13,5	10,3	300	-200	1600	-1100	1,4	0,0	0,2	0,0
PB-10	20x40	822,50	-4296,60	21,09	17,4	300	-600	100	-300	0,0	-1,3	0,8	0,0
PB-11	20x40	897,50	-4287,50	23,1	22,8	900	-300	200	-200	0,2	-0,3	0,8	0,0
PB-12	20x40	1302,50	-4287,50	16,3	14,9	600	-300	100	-400	0,0	-0,8	0,0	-0,4
PB-13	20x40	1697,50	-4287,50	17,5	17,1	500	-400	300	-200	1,3	0,0	0,6	0,0
PB-14	15x50	1282,50	-4345,50	5,8	4,4	100	0	1300	-300	0,1	-0,5	0,1	-0,2
PB-15	15x50	1282,50	-4406,50	4,8	4,5	100	0	1400	0	0,3	-0,2	0,1	-0,3
PB-16	15x50	1282,50	-4473,50	4,9	4,7	100	0	1200	-200	0,3	-0,3	0,1	-0,1
PB-17	15x50	1282,50	-4537,50	4,7	4,6	100	0	1100	-400	0,3	-0,3	0,1	-0,3
PB-18	15x50	1282,50	-4601,50	4,2	4,0	100	0	700	-800	0,0	-1,2	0,1	-0,3
PB-19	15x40	1496,60	-4601,50	9,4	9,0	0	-300	600	-500	1,3	0,0	0,1	-0,2
PB-20	20x50	1697,50	-4601,50	14,5	17,5	800	-600	200	-300	0,1	0,0	0,0	-0,3
PB-21	20x50	822,50	-4730,00	19,6	19,1	800	-600	100	-400	0,6	-1,2	0,3	-0,4
PB-22	20x40	897,50	-4717,00	23,8	23,3	600	-400	400	0	1,2	0,0	0,7	0,0
PB-23	15x50	1282,50	-4685,50	3,9	3,7	100	0	1200	-600	0,3	-0,5	0,1	-0,1
PB-24	15x50	1282,50	-4729,50	14,4	13,7	100	0	800	-800	0,3	-0,5	0,1	-0,3
PB-25	20x40	822,50	-5102,55	25,3	22,8	500	-600	100	-400	0,0	-0,9	0,3	-0,2
PB-26	20x50	912,50	-5102,55	32,9	32,7	200	-100	900	-1200	1,3	0,0	0,0	-0,3
PB-27	20x50	1300,00	-5102,55	32,8	31,7	100	-300	600	-1600	0,6	-0,3	0,9	0,0
PB-28	20x40	1697,50	-5102,55	26,2	24,7	400	-400	200	-300	0,4	0,0	1,3	0,0
PB-29	20x40	822,50	-5497,50	20,4	20,0	600	-300	100	-200	0,0	-0,6	0,4	-0,4
PB-30	20x50	900,00	-5497,50	28,3	28,3	200	0	1000	-1000	0,3	-0,6	0,0	-0,7
PB-31	20x50	1300,00	-5497,50	28,8	28,6	300	0	900	-1100	0,7	-0,3	0,0	-0,7
PB-32	20x40	1697,50	-5497,50	20,3	19,9	700	-300	200	-700	0,5	0,0	0,6	-0,7

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
12,50	PB-2, PB-3
25,00	PB-8
425,00	PB-9
500,00	EB-1
822,50	PB-4, PB-10, PB-21, PB-25, PB-29
897,50	PB-5, PB-11, PB-22
900,00	PB-30
912,50	PB-26
1282,50	PB-14, PB-15, PB-16, PB-17, PB-18, PB-23, PB-24
1300,00	EB-2, PB-27, PB-31
1302,50	PB-6, PB-12
1495,00	PB-19
1697,50	PB-7, PB-13, PB-20, EB-3, PB-28, PB-32

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3516,00	PB-2, EB-1
-3900,00	PB-3
-3912,50	PB-4, PB-5, PB-6, PB-7
-4287,50	PB-11, PB-12, PB-13
-4296,00	PB-8, PB-9
-4299,98	PB-10
-4345,50	PB-14
-4406,50	PB-15
-4473,50	PB-16
-4537,50	PB-17
-4601,50	PB-18, PB-19, PB-20
-4685,50	PB-23
-4717,00	PB-22
-4729,50	PB-24
-4730,00	PB-21
-4900,00	EB-2, EB-3
-5102,55	PB-25, PB-27, PB-29
-5102,55	PB-26
-5497,50	PB-28, PB-32
-5497,50	PB-30, PB-31





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
2. NÃO DEVERÁ SER EXECUTADA A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DE REALIZAÇÃO DAS SONDAGENS, POR O PROFISSIONAL DE PROJETO DEVERÁ ESTAR PRESENTE, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE SE DAR INÍCIO À EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, DEVERÁ SER ELABORADO O PROJETO EXECUTIVO DE EXECUÇÃO E FINALIZADO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS LEIS VIGENTES.
4. QUALQUER DÚVIDA QUE VENHA A SURGIR DURANTE A EXECUÇÃO DEVERÁ SER ESCLARECIDA COM O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO.
5. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER OBSERVADAS NO LOCAL ANTES DE QUALQUER EXECUÇÃO, NÃO SERÃO ACEITAS MEDIDAS QUE NÃO SEJAM CONFERIDAS NO LOCAL.
6. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO.
7. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO DEVERÁ SER COMUNICADA AO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO.

NOTAS REFERENTES À ESTRUTURAS

PROJETOS

1. AS DIRETRIZES GERAIS DA EDIFICAÇÃO FORAM DIMENSIONADAS COM BASE NAS ESTRUTURAS PARA O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREDOMINANTES.
2. A ESTRUTURA DA FUNDAÇÃO FORAM UTILIZADAS CONCRETO TIPO A COM RESISTÊNCIA DE 30 MPA.
3. O QUE LIMITE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS, DEVERÃO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVOS, NADA MANDA, DEVERÃO SER OBSERVADOS PARA A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO TOPOGRAFIA ANTERIORES AO INÍCIO DAS OBRAS.
4. AS VIGAS, PILARES, LAJES E ESTACAS, DEVERÃO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVOS, NADA MANDA, DEVERÃO SER OBSERVADOS PARA A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO TOPOGRAFIA ANTERIORES AO INÍCIO DAS OBRAS.
5. A ESTRUTURA, ALÉM DE SUA FUNÇÃO ESTRUTURAL, DEVERÁ ATENDER AS EXIGÊNCIAS DE DESEMPENHO ESTABELECIDAS PELA NORMA DE DESEMPENHO.
6. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
7. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
8. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
9. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
10. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
11. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
12. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
13. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
14. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.
15. A ESTRUTURA, POR CONSEQUÊNCIA, PARA QUE A VIGA E BALANÇO ESTEJA COM CONCRETAGEM ARMADO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PROJETO DE ARQUITETURA E HIDRÁULICO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS.
2. A FUNDAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
3. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
4. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
5. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
6. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
7. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
8. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
9. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
10. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
11. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
12. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
13. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
14. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.
15. A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA EM CONCRETO ARMADO, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (FCK) DE 30 MPA.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CAU

OLFO | CREA | RA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COEST / Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA 40 CM
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SCO

08/126

FOLHA 180
PROC. 1156/2025
RUBRICA

BB-1
1xR40
PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

DETALHE DO PILAR
ESC 1:20

VBB-1
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBB-2
ESC 1:50

VBB-3
ESC 1:50

VBB-4
ESC 1:50

VBB-5
ESC 1:50

VBB-6
ESC 1:50

VBB-7
ESC 1:50

VBB-8
ESC 1:50

VBB-9
ESC 1:50

VBB-10
ESC 1:50

VBB-11
ESC 1:50

VBB-12
ESC 1:50

VBB-13
ESC 1:50

VBB-14
ESC 1:50

VBB-15
ESC 1:50

VBB-16
ESC 1:50

VBB-17
ESC 1:50

VBB-18
ESC 1:50

VBB-19
ESC 1:50

VBB-20
ESC 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

BB-1	VBB-1	VBB-2
VBB-3	VBB-4	VBB-5
VBB-6	VBB-7	VBB-8
VBB-9	VBB-10	VBB-11
VBB-12	VBB-13	VBB-14
VBB-15	VBB-16	VBB-17
VBB-18	VBB-19	VBB-20

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	24	34	816
	2	5,0	8	137	1096
	3	5,0	470	97	45590
	4	5,0	29	117	3393
	5	5,0	4	224	896
	6	6,3	6	256	1536
	7	6,3	2	332	664
	8	6,3	1	253	253
	9	6,3	1	257	257
	10	6,3	1	248	248
	11	6,3	1	585	585
	12	6,3	3	1200	3600
	13	6,3	3	952	1696
	14	8,0	2	514	1028
	15	8,0	2	544	1088
	16	8,0	2	911	1822
	17	8,0	2	824	1648
	18	8,0	4	515	2060
	19	8,0	4	409	1636
	20	8,0	4	425	1700
	21	8,0	2	419	838
	22	8,0	2	435	870
	23	8,0	10	227	2270
	24	8,0	10	269	2690
	25	8,0	2	457	914
	26	8,0	2	452	904
	27	8,0	1	125	125
	28	8,0	2	597	1194
	29	8,0	2	637	1274
	30	8,0	2	476	952
	31	8,0	4	790	3160
	32	8,0	4	406	1624
	33	8,0	1	145	145
	34	8,0	2	1111	2222
	35	8,0	2	177	354
	36	8,0	2	1097	2194
	37	8,0	2	176	352
	38	8,0	2	819	1638
	39	8,0	2	879	1758
	40	8,0	2	811	1622
	41	10,0	10	131	1310
	42	10,0	2	409	818
	43	10,0	2	444	888
	44	10,0	2	432	864
	45	10,0	2	811	1622
	46	10,0	2	449	1796
	47	10,0	1	137	137

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	66	23,7
	8,0	381,8	185,7
	10,0	74,4	50,4
CA60	5,0	517,9	87,8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	236,8
CA60	87,8

Volume de concreto (C-30) = 7,64 m³
Área de forma = 113,92 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR UM PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE OBRA E TÉCNICO.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE ENGENHARIA E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CARACTERÍSTICAS DO OBRA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM TER ALGUMA DIFERENÇA PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR A COTA INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM TER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS APOIOS NÃO DESENHADOS, ANTES DE UMA CONSULTA DE PREPARAÇÃO À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS DUVIDAS SEM DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA E NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS COTAS E SUAS DIMENSÕES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PREVALÊNCIA.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM Slot TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE MUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME VERSÃO NAS NORMAS VIGENTES
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS E BALDRAMES" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME VERSÃO NAS NORMAS VIGENTES
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA SUAS SEGUINTE ESTEIRA 1 CM "ZERO CENTIMETRO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PROJETO ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS 3 SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS DURANTE AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEIÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÁ DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS A SLAB ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
11. TODAS A SLAB ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÁ DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DA LAJE CONTIDOS EM PLANTA DE LAJES DE ENCHIMENTO ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS GRAUS DE APREENSÃO E REALIZADOS EM 180°.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NOS "CENTÍMETROS" PELO PERÍODO DE 30 TRINTA DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRES CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NO % "UM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROFESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

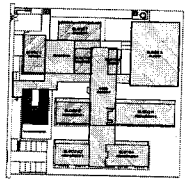
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

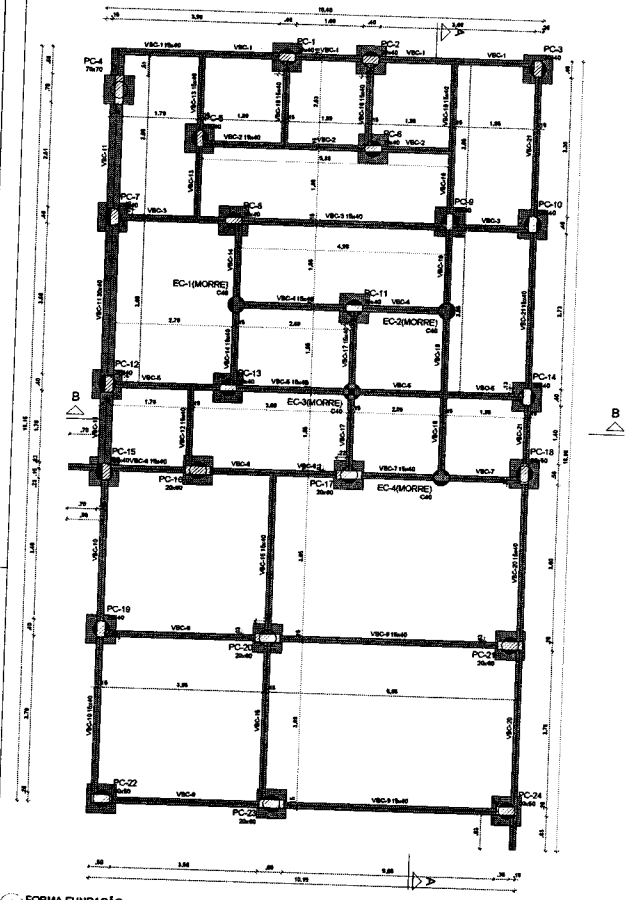
SFN

FORMATO: ISO/DIS/A1 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA: MARÇO JAN/2021 | PRANCHA: 13/126



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FOLHA: 181
PROC: 11655/2025
RUBRICA



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBC-1	15x40	0	-5
VBC-2	15x40	0	-5
VBC-3	15x40	0	-5
VBC-4	15x40	0	-5
VBC-5	15x40	0	-5
VBC-6	15x40	0	-5
VBC-7	15x40	0	-5
VBC-8	15x40	0	-5
VBC-9	15x40	0	-5
VBC-10	15x40	0	-5
VBC-11	30x40	0	-5
VBC-12	15x40	0	-5
VBC-13	15x40	0	-5
VBC-14	15x40	0	-5
VBC-15	15x40	0	-5
VBC-16	15x40	0	-5
VBC-17	15x40	0	-5
VBC-18	15x40	0	-5
VBC-19	15x40	0	-5
VBC-20	15x40	0	-5
VBC-21	15x40	0	-5

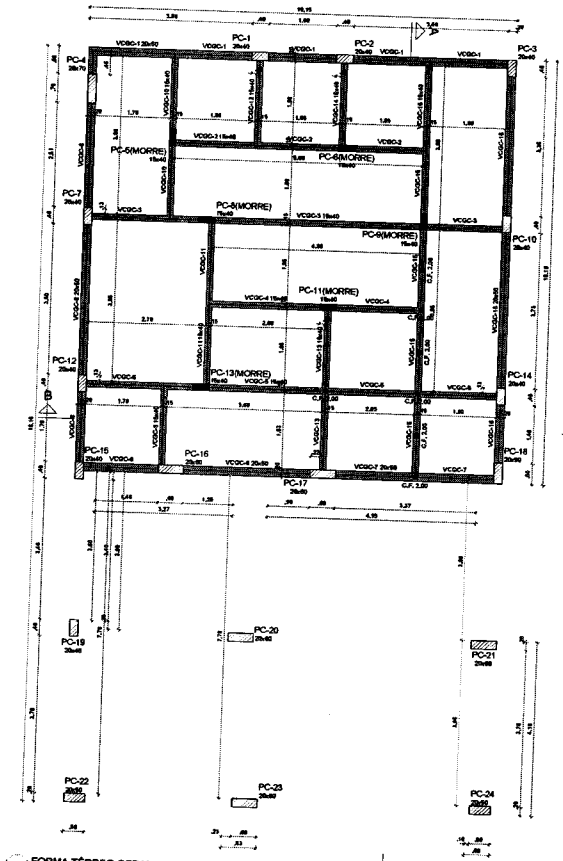
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	-5
PC-2	20x40	0	-5
PC-3	20x40	0	-5
PC-4	20x70	0	-5
PC-5	15x40	0	-5
PC-6	15x40	0	-5
PC-7	30x40	0	-5
PC-8	15x40	0	-5
PC-9	15x40	0	-5
PC-10	20x40	0	-5
PC-11	15x40	0	-5
PC-12	30x40	0	-5
PC-13	15x40	0	-5
PC-14	20x40	0	-5
PC-15	30x40	0	-5
PC-16	20x60	0	-5
PC-17	20x60	0	-5
PC-18	20x50	0	-5
PC-19	20x40	0	-5
PC-20	20x60	0	-5
PC-21	20x60	0	-5
PC-22	20x50	0	-5
PC-23	20x60	0	-5
PC-24	20x50	0	-5

Legenda dos pilares
- Pilar que passa
- Pilar com mudança de seção
- Fundação

Legenda das vigas e paredes
- Viga



2 FORMA TÉRREO GERAL
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCGC-1	20x50	0	295
VCGC-2	15x40	0	295
VCGC-3	15x40	0	295
VCGC-4	15x40	0	295
VCGC-5	15x40	0	295
VCGC-6	20x50	0	295
VCGC-7	20x50	0	295
VCGC-8	20x50	0	295
VCGC-9	15x40	0	295
VCGC-10	15x40	0	295
VCGC-11	15x40	0	295
VCGC-12	15x40	0	295
VCGC-13	15x40	0	295
VCGC-14	15x40	0	295
VCGC-15	15x40	0	295
VCGC-16	20x50	0	295

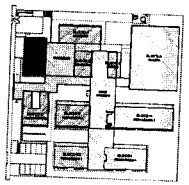
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	295
PC-2	20x40	0	295
PC-3	20x40	0	295
PC-4	20x70	0	295
PC-5	15x40	0	295
PC-6	15x40	0	295
PC-7	20x40	0	295
PC-8	15x40	0	295
PC-9	15x40	0	295
PC-10	20x40	0	295
PC-11	15x40	0	295
PC-12	20x40	0	295
PC-13	15x40	0	295
PC-14	20x40	0	295
PC-15	20x40	0	295
PC-16	20x60	0	295
PC-17	20x60	0	295
PC-18	20x50	0	295
PC-19	20x40	0	295
PC-20	20x60	0	295
PC-21	20x60	0	295
PC-22	20x50	0	295
PC-23	20x60	0	295
PC-24	20x50	0	295

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
- Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO COMPONHE AS ATIVIDADES DO CREA ESTRUTURAL.
4. SEMPRE VERIFICAR AS UNIDADES DE MEDIDAS E INFORMAÇÕES EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS E INFORMAÇÕES EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES.
6. GARANTIMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO, VISANDO OS DEVIDOS AJUSTES.
7. PARA TODAS AS DIVERGÊNCIAS ENTRE PROJETOS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. PARA QUAISQUER ALTERAÇÕES PECULIARES AO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS AS ALTERAÇÕES "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO:

1. EM SUA REVISÃO OU QUE AS PLANTAS SEJA DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DISPONIBILIZADO DE ARQUITETURA TEXTOS PRINCIPAIS DE
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM TRUCK TOTALIZANDO.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABE AINDA DEVEM SER ESTUDADOS POR UM PROJETO E DUAS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRAVIS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS PROTENDIDAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, PODE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRAVIS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UMA ZONA SÍSMICA 2 (DOIS) CONFORME A NORMA TRAVIS VIGENTES.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA SUA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS À SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO, DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FORMAS E FORMAS E
8. TODAS AS VIGAS COM OS NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
13. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
14. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
15. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
16. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
17. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
18. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
19. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
20. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
21. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
22. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
23. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
24. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
25. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
26. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
27. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
28. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
29. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
30. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
31. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
32. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
33. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
34. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
35. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
36. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
37. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
38. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
39. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
40. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
41. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
42. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
43. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
44. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
45. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
46. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
47. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
48. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
49. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
50. TODAS AS LAJES COM OS NÍVEL 0 "ZERO" QUE RECEBERÃO LAJE PRÉ MOLDADA DEVEM SER CONFERIDAS E ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.

EXECUÇÃO:

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIDOS E QUALIDADE DO BRASIL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS (BALDRAMES E BLOCOS), DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BERÇA E "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO O PROCESSO DE CURA DO CONCRETO POR NO MÍNIMO 7 (SETE) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA SEJAM, DO SUPERIOR A 5 CM, TAIS DEVERÃO SER REMOVIDOS COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A "LIBERAÇÃO" DA EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE — CREA — ART

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

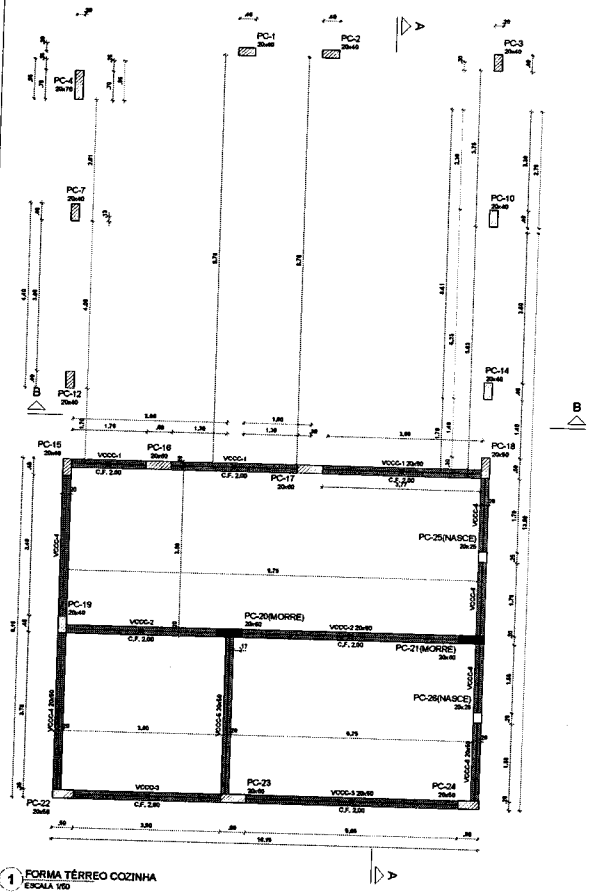
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
PLANTA DE FORMA TÉRREO GERAL
BLOCO C - SERVIÇO

SCF

VERSÃO: R.20 — ESCALA: 1:50 — DATA EMISSÃO: MAI/2021 — PRANCHA: 21/126

PROJETO: 1080934



1 FORMA TÉRREO COZINHA
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCCC-1	20x50	0	340
VCCC-2	20x50	0	340
VCCC-3	20x50	0	340
VCCC-4	20x50	0	340
VCCC-5	20x50	0	340
VCCC-6	20x50	0	340

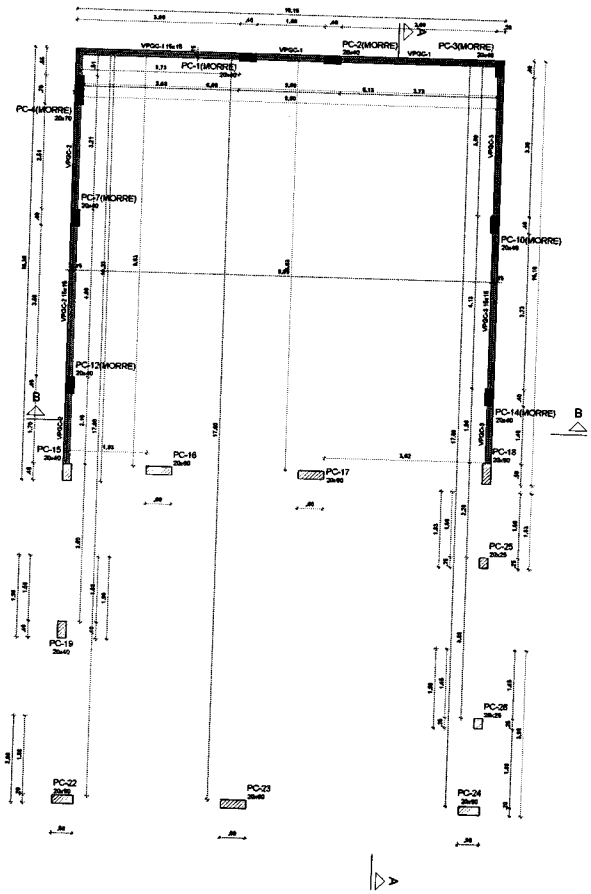
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	340
PC-2	20x40	0	340
PC-3	20x40	0	340
PC-4	20x70	0	340
PC-7	20x40	0	340
PC-10	20x40	0	340
PC-12	20x40	0	340
PC-14	20x40	0	340
PC-15	20x40	0	340
PC-16	20x60	0	340
PC-17	20x60	0	340
PC-18	20x50	0	340
PC-19	20x40	0	340
PC-20	20x60	0	340
PC-21	20x50	0	340
PC-22	20x50	0	340
PC-23	20x80	0	340
PC-24	20x50	0	340
PC-25	20x25	0	340
PC-26	20x25	0	340

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
Viga



2 FORMA COBERTURA GERAL
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPGC-1	15x15	0	375
VPGC-2	15x15	0	375
VPGC-3	15x15	0	375

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-1	20x40	0	375
PC-2	20x40	0	375
PC-3	20x40	0	375
PC-4	20x70	0	375
PC-7	20x40	0	375
PC-10	20x40	0	375
PC-12	20x40	0	375
PC-14	20x40	0	375
PC-15	20x40	0	375
PC-16	20x60	0	375
PC-17	20x60	0	375
PC-18	20x50	0	375
PC-19	20x40	0	375
PC-22	20x50	0	375
PC-23	20x60	0	375
PC-24	20x50	0	375
PC-25	20x25	0	375
PC-26	20x25	0	375

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DE PROCEDER O INÍCIO DAS ATIVIDADES, DE FORMA QUE O EMPREENDIMENTO, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR A ATIVIDADE DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS RESOLUÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. RECOMENDAMOS OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, PODE SER NECESSÁRIO PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA SUA UNIDADE DE MEDIDA;
5. RECOMENDAMOS OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DISTRIBUIDAS COTAS EM DETALHES;
6. RECOMENDAMOS QUE DEVERÁ SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE PROJETO, SANAR POSSÍVEIS DÚVIDAS;
7. PARA TODO TIPO DE SUPRIMENTO DE DIMENSÕES, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES PERTINENTES À NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT;

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURAIS

PROJETOS:

1. EM QUESTÕES ONDE ATO CORRETO SEJA DIMENSIONAMENTO NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PREVALÊNCIA;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" REFERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NOVOS DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" REFERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NOVOS DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "SEMI-ENTERRADO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA AMBIENTAR OS IMPACTOS DE SUPOR ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS À SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E FORMAS;
8. TODA LAJE MACIA COM DO NÍVEL 0"ZERO" DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO);
9. TODAS AS VIGAS COM DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0"ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO);
11. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELO CAMINHO DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (ISO 9001);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPECIALISTAS DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODO SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NOTA "CRA PORTANTE" NO MÍNIMO DE 10 "DEZ" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODA LAJE DEVERÁ SER IMPERMEABILIZADA UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA TÉRREO COZINHA E COBERTURA GERAL
BLOCO C - SERVIÇO

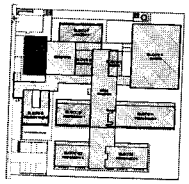
SCF

REVISÃO 0.00

ESCALA 1:50

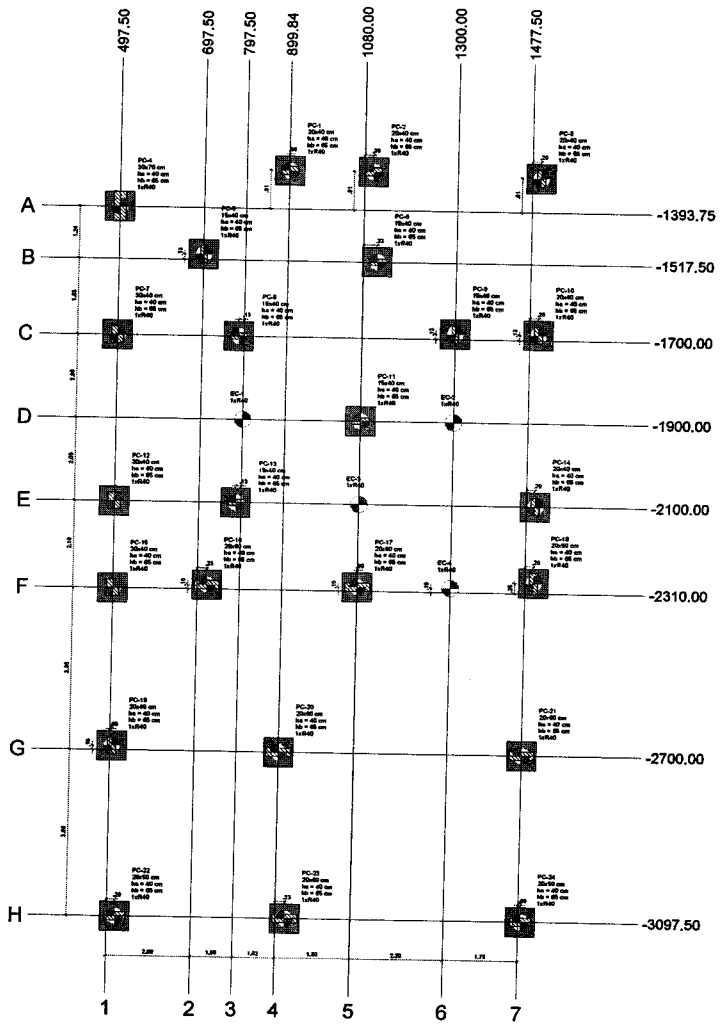
DATA EMISSÃO JAN/2021

PRANCHA 22/126



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FOLHA 183
PROC. 1165/2005
RUBRICA



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Pilar														Fundação					Bloco		
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / hs (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	cs (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
EC-1	-	797.50	-1900.00	3.1	2.1	100	0	0	-300	0.0	-0.3	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-2	-	1300.00	-1900.00	3.6	2.6	0	-300	200	0	0.2	0.0	0.3	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-3	-	1080.00	-2100.00	4.4	3.4	100	0	0	-300	0.0	-0.3	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EC-4	-	1300.00	-2300.00	3.5	2.5	400	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.3	-	-	-	-	1	R40	-5	
PC-1	20x40	600.00	-1302.50	16.8	15.8	300	0	500	-900	1.2	0.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-2	20x40	1100.00	-1302.50	14.9	14.1	200	-100	100	-1200	0.0	-2.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-3	20x40	1497.50	-1312.50	19.7	19.2	200	-500	200	-100	1.2	0.0	0.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-4	30x70	497.50	-1393.75	17.5	16.8	200	-1900	900	0	0.1	-0.4	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-5	15x40	697.50	-1505.00	7.6	7.2	200	-500	0	-300	0.0	-1.2	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-6	15x40	1112.50	-1517.50	7.7	7.2	100	0	800	-100	1.2	0.0	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-7	30x40	497.50	-1700.00	16.4	15.6	0	-800	800	0	0.0	-1.3	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-8	15x40	785.00	-1700.00	9.0	8.6	100	-200	700	-100	0.0	-0.4	0.0	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-9	15x40	1300.00	-1687.50	11.3	11.1	0	-700	300	0	1.4	0.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-10	20x40	1497.50	-1687.50	25.1	24.5	400	-300	200	-300	0.0	-0.4	0.6	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-11	15x40	1080.00	-1900.00	7.8	7.6	200	0	400	-600	0.3	-0.2	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-12	30x40	497.50	-2100.00	15.6	15.1	100	-400	500	-300	0.0	-1.6	0.0	-1.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-13	15x40	785.00	-2100.00	7.8	7.5	100	-200	600	0	1.2	0.0	0.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-14	20x40	1497.50	-2100.00	21.8	21.1	700	-200	300	0	0.8	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-15	30x40	497.50	-2310.00	16.3	16.3	0	-600	400	-200	0.0	-1.4	1.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-16	20x60	720.00	-2300.00	23.5	23.0	0	-400	1300	-600	0.4	-0.2	0.1	-0.1	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-17	20x60	1080.46	-2300.00	32.4	32.0	300	-100	1200	-1000	1.6	0.0	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-18	20x50	1497.50	-2296.00	32.2	31.5	800	-400	200	-200	0.0	-0.6	0.7	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-19	20x40	502.50	-2690.00	23.5	23.1	0	-400	100	-300	0.0	-0.6	0.4	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-20	20x60	888.84	-2700.00	29.8	29.2	0	-400	800	-1200	0.1	-0.8	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-21	20x60	1477.50	-2700.00	37.0	36.6	300	0	1900	0	1.2	0.0	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-22	20x50	517.50	-3097.50	16.4	16.0	100	-200	400	-800	0.0	-0.7	0.0	-0.6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-23	20x80	922.51	-3097.50	27.7	27.2	0	-600	800	-1300	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PC-24	20x50	1482.46	-3097.50	25.8	25.5	300	0	900	-500	0.0	0.1	-0.1	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	28

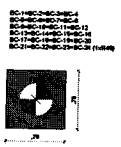
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
497,50	PC-4, PC-7, PC-12, PC-15
502,50	PC-19
517,50	PC-22
697,50	PC-5
720,00	PC-16
785,00	PC-8, PC-13
797,50	EC-1
888,84	PC-20
900,00	PC-1
922,51	PC-23
1080,00	PC-11, EC-3
1080,46	PC-17
1100,00	PC-2
1112,50	PC-6
1300,00	PC-9, EC-2, EC-4
1477,50	PC-21
1482,46	PC-24
1497,50	PC-3, PC-10, PC-14, PC-18

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1302,50	PC-1, PC-2
-1312,50	PC-3
-1393,75	PC-4
-1505,00	PC-5
-1517,50	PC-6
-1687,50	PC-9, PC-10
-1700,00	PC-7, PC-8
-1900,00	EC-1, PC-11, EC-2
-2100,00	PC-12, PC-13, EC-3, PC-14
-2285,00	PC-18
-2300,00	PC-16, PC-17, EC-4
-2310,00	PC-15
-2690,00	PC-19
-2700,00	PC-20, PC-21
-3097,50	PC-22, PC-23, PC-24





2 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O RESPONSÁVEL DA EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERNADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM CADA PEÇA;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE DIMENSÕES EM DETALHES;
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER REALIZADAS DE APOIOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM QUAISQUER CASOS EM QUANDO HOUVER DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLENO ANDAMENTO ARQUITETÔNICO, A EXECUÇÃO DE ARQUITETURA SERÁ PRIORIZADA;
2. NÃO É PERMITIDO QUE EM QUAISQUER CASOS PARA UTILIZAR CONCRETO 35MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABE TAMBÉM DEVER SER ANALISADO PELA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABE TAMBÉM DEVER SER ANALISADO PELA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS EFEITOS DE FLEXÃO ESTRUTURAIS CONFORME AS CONSTRIBUIÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
6. TODOS OS FURROS NECESSÁRIOS DA SISTEMA CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS DIMENSIONAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE APONTAMENTO DE ARMADURA E FORMAS;
7. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO;
8. TODOS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
11. OS DETALHAMENTOS DA ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
12. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE LAJE TOTALIZADA.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE (IPEM);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA ASSENTAMENTO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO MOMENTO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NBR "DESFORMANTE" PELO PERÍODO DE 10 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA MAIOR, OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO DIAS";
7. TODOS OS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ESPAÇO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: DIRET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO C - SERVIÇO

SCO

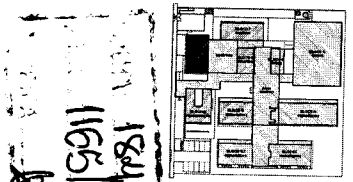
FORMATO: ISO A1 594 x 841

REVISÃO: 0.00

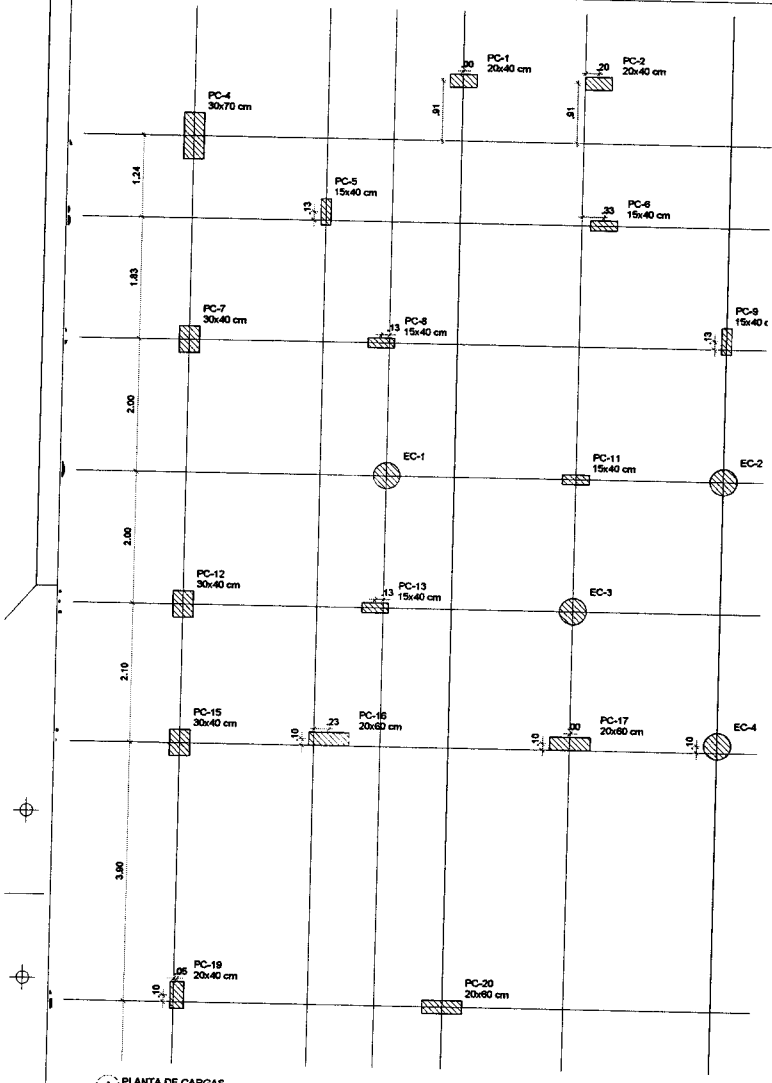
ESCALA: INDICADA

DATA: 04/2021

PRANCHA: 19/126



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

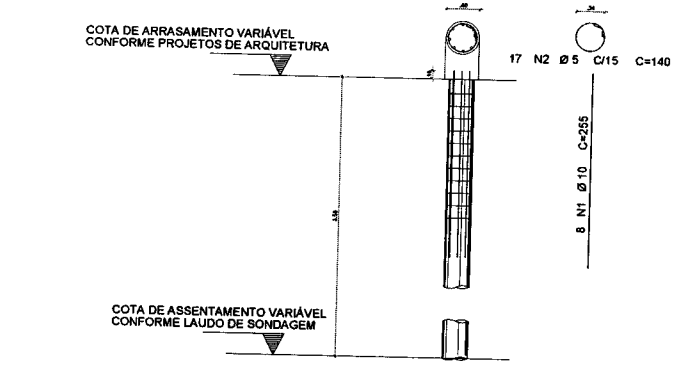
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar: Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fz Máximo (tf) Positivo	Fz Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
EC-1	-	797,50	-1900,00	3,1	2,1	100	0	0	-300	0,0	-0,3	0,1	0,0
EC-2	-	1900,00	-1900,00	3,6	2,6	0	-300	200	0	0,2	0,0	0,3	0,0
EC-3	-	1060,00	-2100,00	4,4	3,4	100	0	0	-300	0,0	-0,3	0,1	0,0
EC-4	-	1300,00	-2300,00	3,5	2,5	400	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,3
PC-1	20x40	900,00	-1302,50	16,6	15,6	300	0	500	-800	1,2	0,0	0,3	0,0
PC-2	20x40	1100,00	-1302,50	14,9	14,1	200	-100	100	-1200	0,0	-2,0	0,5	0,0
PC-3	20x40	1497,50	-1512,50	19,7	19,7	300	-500	200	-100	1,2	0,0	0,5	0,0
PC-4	30x70	497,50	-1393,75	17,5	16,6	200	-1900	900	0	0,1	-0,4	0,0	-0,7
PC-5	15x40	697,50	-1505,00	7,8	7,2	200	-500	0	-300	0,0	-1,2	0,0	-0,5
PC-6	15x40	1112,50	-1517,50	7,7	7,2	100	0	800	-100	1,2	0,0	0,0	-0,3
PC-7	30x40	497,50	-1700,00	16,4	15,8	0	-600	900	0	0,0	-1,3	0,9	0,0
PC-8	15x40	785,00	-1700,00	8,0	8,6	100	-200	700	-100	0,0	-0,4	0,0	-0,1
PC-9	15x40	1300,00	-1687,50	11,3	11,1	0	-700	300	0	1,4	0,0	0,3	0,0
PC-10	20x40	1497,50	-1687,50	26,1	24,5	400	-300	200	-300	0,0	-0,4	0,6	0,0
PC-11	15x40	1080,00	-1900,00	7,8	7,8	200	0	400	-500	0,3	-0,2	0,0	-0,6
PC-12	30x40	497,50	-2100,00	15,8	15,1	100	-400	500	-300	0,0	-1,8	0,0	-1,0
PC-13	15x40	785,00	-2100,00	7,8	7,5	100	-200	600	0	1,2	0,0	0,2	0,0
PC-14	20x40	1497,50	-2100,00	21,8	21,1	700	-200	300	0	0,5	0,0	0,0	-0,8
PC-15	30x40	497,50	-2510,00	19,3	18,3	0	-800	400	-200	0,0	-1,4	1,1	0,0
PC-16	20x60	720,00	-2300,00	23,5	23,0	0	-400	1300	-600	0,4	-0,2	0,1	-0,1
PC-17	20x60	1080,48	-2300,00	32,4	32,0	300	-100	1200	-1000	1,8	0,0	0,4	0,0
PC-18	20x50	1497,50	-2285,00	32,2	31,5	900	-400	200	-200	0,0	-0,8	0,7	0,0
PC-19	20x40	502,50	-2690,00	23,5	23,1	0	-400	100	-300	0,0	-0,6	0,4	0,0
PC-20	20x80	898,84	-2700,00	28,6	28,2	0	-400	800	-1200	0,1	-0,9	0,0	-0,9
PC-21	20x80	1477,50	-2700,00	37,0	36,6	300	0	1900	0	1,2	0,0	0,0	-0,4
PC-22	20x50	517,50	-3097,50	16,4	16,0	100	-200	400	-800	0,0	-0,7	0,0	-0,6
PC-23	20x80	922,51	-3097,50	27,7	27,2	0	-400	500	-1300	0,2	-0,5	0,9	0,0
PC-24	20x50	1482,46	-3097,50	25,8	25,5	300	0	900	-500	1,0	0,0	0,1	-0,1

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Coordenadas (cm)	Locação no eixo X: Nome
497,50	PC-4, PC-7, PC-12, PC-15
502,50	PC-19
517,50	PC-22
697,50	PC-5
720,00	PC-16
785,00	PC-8, PC-13
797,50	EC-1
898,84	PC-20
900,00	PC-1
922,51	PC-23
1060,00	PC-11, EC-3
1080,48	PC-17
1100,00	PC-2
1112,50	PC-6
1300,00	PC-9, EC-2, EC-4
1477,50	PC-21
1482,46	PC-24
1497,50	PC-3, PC-10, PC-14, PC-18

Coordenadas (cm)	Locação no eixo Y: Nome
-1302,50	PC-1, PC-2
-1312,50	PC-3
-1393,75	PC-4
-1505,00	PC-5
-1517,50	PC-6
-1687,50	PC-9, PC-10
-1700,00	PC-7, PC-8
-1900,00	EC-1, PC-11, EC-2
-2100,00	PC-12, PC-13, EC-3, PC-14
-2285,00	PC-18
-2300,00	PC-16, PC-17, EC-4
-2310,00	PC-15
-2690,00	PC-19
-2700,00	PC-20, PC-21
-3097,50	PC-22, PC-23, PC-24



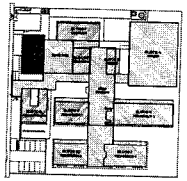


2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
600	1	5	17	350	5950
600	2	10	17	150	2550

AÇO	BIT (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg/m) 0,799
600	5	37,50	0,157
Peso Total	600 =		3,85 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA 3ª ATIVIDADE, POR 3 PROFISSIONAL DE ENGENHARIA E CONHECIMENTOS, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E RIGOROSAMENTE A ELABORAÇÃO DA RFI DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ORSE ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ENCONTRADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODO E QUALQUER DIVERGÊNCIA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS E NÃO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESTRUTURAIS E ESTRUTURAIS PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE A ELEMENTO SEJA DIVERGÊNCIA E NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PREVALÊNCIA.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAÇÃO DE:
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO E ESTACAS" CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
   EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO E DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRATA O MORITEL.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRATA O MORITEL.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 "IN" SINTO ITENTIMETROS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO (EM APOS ATERRO A "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE RUPTURAS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRATUALIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS PILARES METÁLICOS E SEMENTE CONFIRMADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS COM DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS COM DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DA ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS ARMISTE DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LINTÉIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE (INMETRO);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODOS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DO RU SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" NO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA 60MM, OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A TOTAL VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO : :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELPO — CREA

RR

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
DETALHE ESTACA 40 CM
BLOCO C - SERVIÇO

SCO

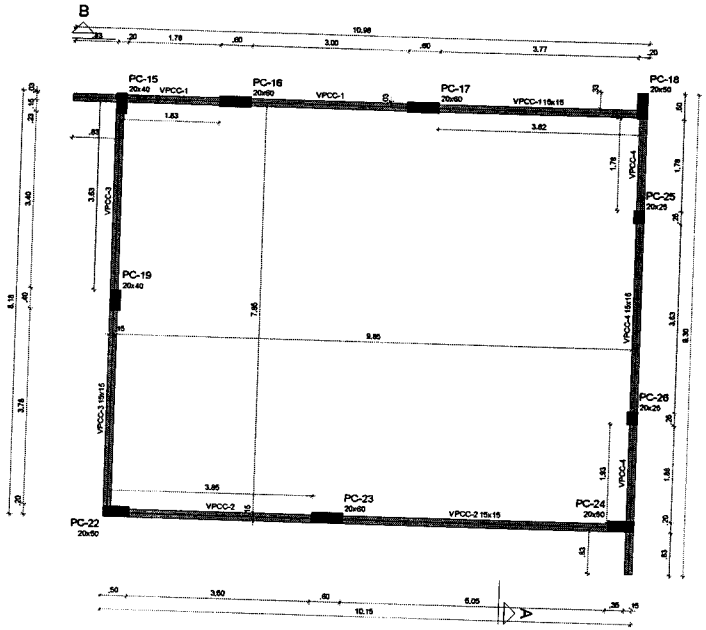
FORMATO: ISO A1 594

REVISÃO: R.00

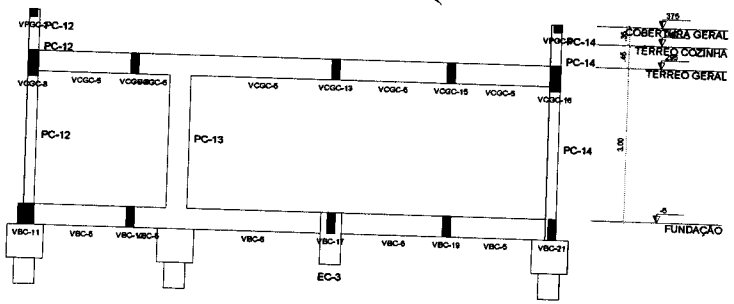
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

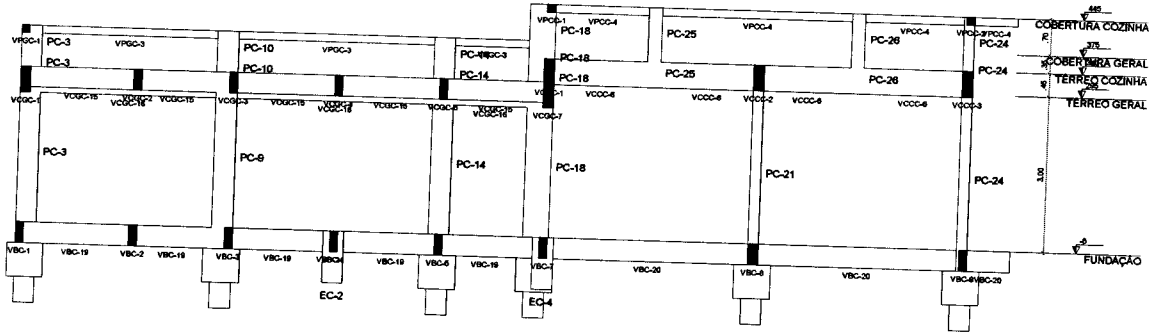
PRANCHA: 20/126



1 FORMA COBERTURA COZINHA
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE A-A
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPCC-1	15x15	0	445
VPCC-2	15x15	0	445
VPCC-3	15x15	0	445
VPCC-4	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

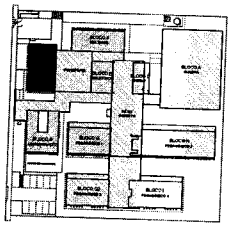
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-15	20x40	0	445
PC-16	20x60	0	445
PC-17	20x60	0	445
PC-18	20x50	0	445
PC-19	20x40	0	445
PC-22	20x50	0	445
PC-23	20x60	0	445
PC-24	20x50	0	445
PC-25	20x25	0	445
PC-26	20x25	0	445

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

FOLHA: 186
PROC: 1165/8085
RUBRICA



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA 3 ATIVIDADES POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS S ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SIMALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
9. TODAS AS VIGAS S ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÉM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SIMALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÉM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SIMALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DA S VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGA S BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUIEM CONTRA FLEXA MAIS OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	FORMA COBERTURA COZINHA CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO C - SERVIÇO		SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50	PRANCHA 23/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	

BC-4
1xR40
PLANTA
ESC 1:25

CORTE A-A
ESC 1:25

CORTE B-B
ESC 1:25

DETALHE DO PILAR
ESC 1:25

VBC-1
ESC 1:50

VBC-2
ESC 1:50

VBC-3
ESC 1:50

VBC-4
ESC 1:50

VBC-5
ESC 1:50

VBC-6
ESC 1:50

VBC-7
ESC 1:50

VBC-8
ESC 1:50

VBC-9
ESC 1:50

VBC-10
ESC 1:50

VBC-11
ESC 1:50

VBC-12
ESC 1:50

VBC-13
ESC 1:50

VBC-14
ESC 1:50

VBC-15
ESC 1:50

VBC-16
ESC 1:50

VBC-17
ESC 1:50

VBC-18
ESC 1:50

VBC-19
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

BC-4	VBC-1	VBC-2
VBC-3	VBC-4	VBC-5
VBC-6	VBC-7	VBC-8
VBC-9	VBC-10	VBC-11
VBC-12	VBC-13	VBC-14
VBC-15	VBC-16	VBC-17
VBC-18	VBC-19	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	32	29	928
	2	5.0	8	167	1336
	3	5.0	512	87	49664
	4	5.0	2	265	530
	5	5.0	86	127	10922
	6	5.0	2	290	580
	7	5.0	2	262	524
	8	6.3	6	256	1536
	9	6.3	2	332	664
	10	8.0	1	178	178
	11	8.0	4	1019	4076
	12	8.0	3	130	390
	13	8.0	2	1049	2096
	14	8.0	2	612	1224
	15	8.0	2	666	1332
	16	8.0	4	1027	4108
	17	8.0	2	435	870
	18	8.0	2	348	696
	19	8.0	2	537	1074
	20	8.0	2	581	1162
	21	8.0	2	692	1384
	22	8.0	2	724	1448
	23	8.0	2	451	902
	24	8.0	2	459	918
	25	8.0	1	268	268
	26	8.0	6	1009	6054
	27	8.0	1	180	180
	28	8.0	1	137	137
	29	8.0	2	1017	2034
	30	8.0	1	435	870
	31	8.0	1	102	102
	32	8.0	2	812	1624
	33	8.0	2	920	1840
	34	8.0	1	135	135
	35	8.0	2	234	234
	36	8.0	2	225	450
	37	8.0	2	181	362
	38	8.0	2	66	132
	39	8.0	2	1040	2080
	40	8.0	2	327	654
	41	8.0	2	537	1074
	42	8.0	2	1064	2128
	43	8.0	2	212	424
	44	8.0	2	252	504
	45	8.0	4	409	1636
	46	8.0	2	473	946
	47	8.0	2	453	906
	48	8.0	2	817	1634
	49	8.0	2	536	1076
	50	8.0	4	227	908
	51	8.0	2	267	534
	52	8.0	2	412	824
	53	8.0	2	442	884
	54	8.0	2	257	514
	55	8.0	2	1022	2044
	56	8.0	2	792	1584
	57	10.0	12	131	1572

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	22	5.9
	8.0	567.2	241.8
	10.0	15.7	10.7
CA60	5.0	644.8	109.3

PESO TOTAL (kg)

CA50	258.4
CA60	109.3

Volume de concreto (C-30) = 8.92 m³
Área de forma = 128.31 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. DIRIMIR DÚVIDAS A RESPEITO DO DETALHE DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DE SERVIÇOS, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de qualidade técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO (EX: CENTÍMETROS).
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO ORIENTAÇÕES (NORTE).
6. ORIENTADOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
7. PARA TODOS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DIMENSÕES OU DISPOSIÇÕES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PRIMAZIA.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 25MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO E OS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS RADIAIS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO E OS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA SUA SUBLEVAÇÃO ESTEJA A 1,1m (+ 10%) DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DE APOIO (PISO "ACABADO").
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA UNIFORMIZAR OS DIFERENTES DE PISOS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZADOS REALIZADOS" DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO ESTRUTURAL E NAS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIBILIDADE DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FÔRMAS E ESCORAMENTO.
8. TODAS AS VIGAS FCHM, DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS FCHM, DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO".
10. TODAS AS LAJES FCHM, DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES FCHM, DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DIMENSIONAMENTOS DAS LAJES, VIGAS E DEMAIS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM PLANTAS DE FORMAS.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E SEUS LAUDOS NO MÁX.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DE 40cm SERÃO IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "SEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "TREZE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA MAIOR OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADA E UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO C - SERVIÇO

SFN

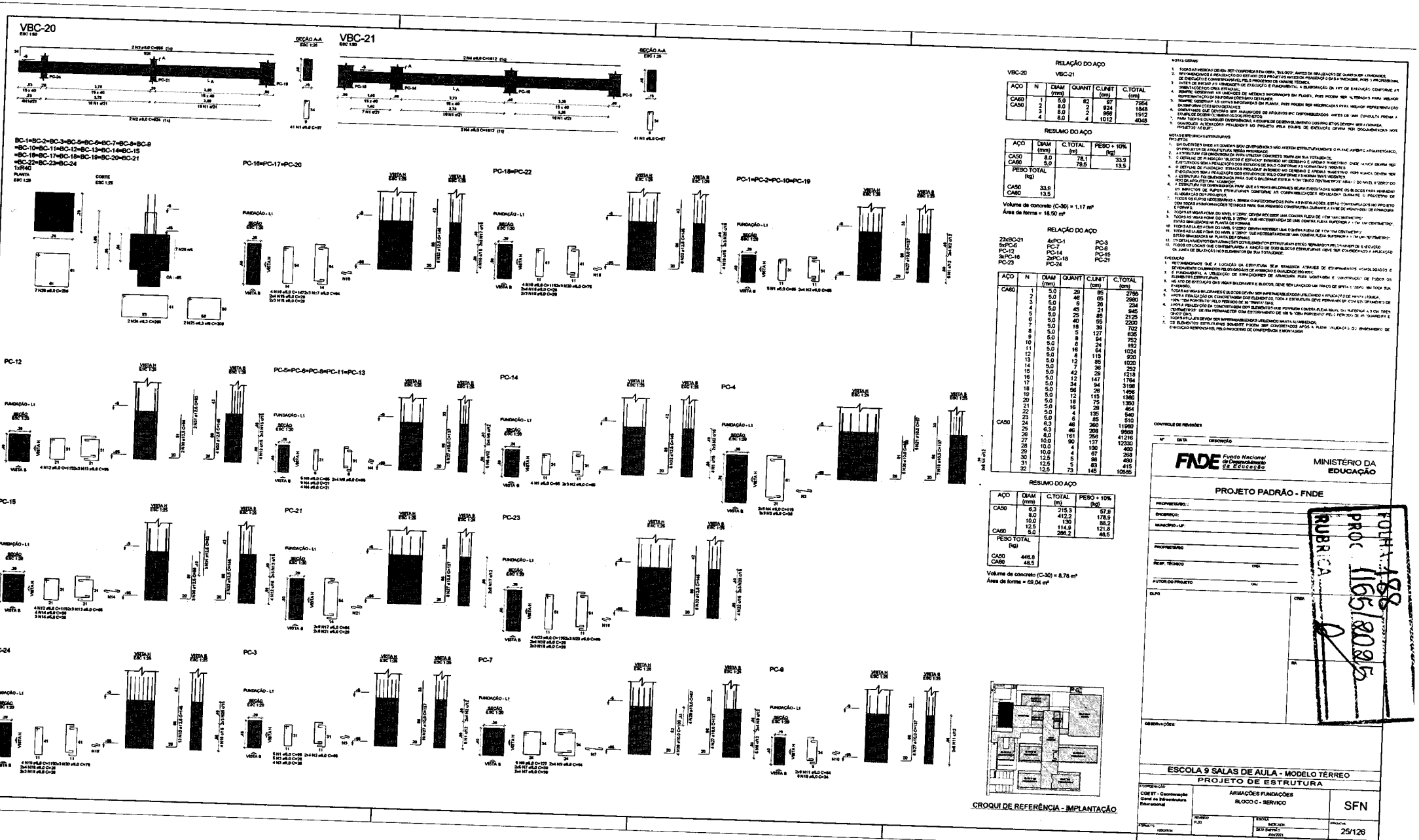
FORMATO: 1000x594

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA: JAN/2021

PRANCHA: 24/126



RELAÇÃO DO AÇO

VBC-20 VBC-21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	82	97	7954
CA50	2	8.0	2	924	1848
	3	8.0	2	956	1912
	4	8.0	4	1012	4048

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	78.1	33.9
CA60	5.0	78.5	13.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	33.9		
CA60	13.5		

Volume de concreto (C-30) = 1.17 m³
Área de forma = 18.50 m²

RELAÇÃO DO AÇO

23xBC-21 4xPC-1 PC-3
5xPC-5 PC-7 PC-8
PC-12 PC-14 PC-15
3xPC-16 2xPC-18 PC-21
PC-23 PC-24

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	28	95	2795
	2	5.0	48	65	2980
	4	5.0	9	26	234
	5	5.0	45	21	945
	6	5.0	25	85	2125
	7	5.0	40	55	2200
	8	5.0	19	39	722
	9	5.0	5	127	635
	10	5.0	8	94	752
	11	5.0	16	64	1024
	12	5.0	8	115	920
	13	5.0	12	85	1020
	14	5.0	7	36	252
	15	5.0	42	29	1218
	16	5.0	12	147	1764
	17	5.0	34	94	3198
	18	5.0	56	34	1904
	19	5.0	12	115	1380
	20	5.0	18	75	1350
	21	5.0	16	29	464
	22	5.0	4	135	540
	23	5.0	6	85	510
CA50	24	6.3	48	250	11980
	26	6.3	46	208	9568
	26	8.0	161	256	41216
	27	10.0	90	137	12330
	28	10.0	4	100	400
	29	10.0	4	67	268
	30	12.5	5	96	480
	31	12.5	4	83	415
	32	12.5	73	145	10585

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	215.3	57.9
	8.0	412.2	178.9
	10.0	130	88.2
	12.5	114.9	121.8
CA60	5.0	286.2	46.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	446.8		
CA60	46.5		

Volume de concreto (C-30) = 8.78 m³
Área de forma = 69.04 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, BLOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ARMAÇÕES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA SONDAGEM, PODE SER NECESSÁRIA A ALTERAÇÃO DE ALGUMAS DE SUAS PROFUNDIDADES.
3. ANTES DE EMITIR AS ENCOMENDAS DE AÇO E FORMAS, CONFERIR AS DIMENSÕES DA OBRA.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO DESEJADA.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO DESEJADA.
6. QUAISQUER DÚVIDAS QUE DEVERÃO SER ANALISADAS NOS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER AVISADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS DE ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURAIS

1. AS CONCRETEIRAS DEVEM ATENDER AS QUANTIDADES E BOCAS DE CONCRETAGEM INDICADAS NOS PROJETOS DE ARQUITETURA, QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER PREVIAMENTE APROVADA PELA EQUIPE DE PROJETOS ESTRUTURAIS.
2. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, CABE AO PROJETISTA ESTRUTURAL DEFINIR A SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, CABE AO PROJETISTA ESTRUTURAL DEFINIR A SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA.
5. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
6. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
7. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
8. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
9. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
10. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
11. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
12. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
13. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
14. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
15. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
16. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
17. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
18. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
19. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
20. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
21. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
22. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
23. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
24. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
25. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
26. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
27. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
28. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
29. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
30. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
31. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
32. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
33. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
34. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
35. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
36. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
37. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
38. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
39. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
40. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
41. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
42. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
43. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
44. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
45. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
46. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
47. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
48. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
49. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
50. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
51. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
52. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
53. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
54. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
55. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
56. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
57. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
58. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
59. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
60. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
61. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
62. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
63. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
64. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
65. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
66. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
67. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
68. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
69. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
70. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
71. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
72. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
73. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
74. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
75. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
76. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
77. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
78. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
79. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
80. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
81. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
82. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
83. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
84. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
85. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
86. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
87. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
88. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
89. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
90. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
91. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
92. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
93. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
94. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
95. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
96. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
97. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
98. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
99. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.
100. A ESTRUTURA DE CONTENÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA ANTES DA ESCAVAÇÃO DO SUBSOLO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS ÓPTICOS DEVIDAMENTE CALIBRADOS POR UM PROFISSIONAL DE AGRIMENSURA E GARANTIDA POR MEIO DE CERTIFICADO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 (ZERO) EM TODO SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA (VER ESPECIFICAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS), TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE PELO PERÍODO DE 30 TRINTA DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTROLE FLEXA MÁXIMA DE 1 CM TRES CENTÍMETROS DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % (CEM PORCENTO) PELO PERÍODO DE 15 QUARENTA E CINCO DIAS.
6. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ELASTOMERICA.
7. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA AUDACIA DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
ELPO CREA
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
BLOCO C - SERVIÇO

SFN

FORMATO: ISO/A1H | REVISÃO: R.00 | ESCALA INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 25/126

FOLHA 488
PROC 1165/2025
RUBRICA

PC-1=PC-2=PC-7=PC-10

PC-3

PC-4

PC-5=PC-6=PC-8=PC-9=PC-11=PC-13

PC-12=PC-14

PC-15

PC-16=PC-17

PC-18

PC-19

PC-20=PC-23

PC-21

PC-22

PC-24

VCGC-1
ESC 1:50

VCGC-2
ESC 1:50

VCGC-3
ESC 1:50

VCGC-4
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DO AÇO

4xPC-1	PC-3	PC-4	
8xPC-5	2xPC-12	PC-15	
2xPC-16	PC-18	PC-19	
2xPC-20	PC-21	PC-22	
PC-24	VCGC-1	VCGC-2	
VCGC-3	VCGC-4		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	435	29	12702
	2	5.0	181	107	19367
	3	5.0	74	74	5476
	4	5.0	21	167	3507
	5	5.0	10	104	1040
	6	5.0	156	24	3744
	7	5.0	228	97	22116
	8	5.0	48	64	3072
	9	5.0	307	29	8903
	10	5.0	99	147	14553
	11	5.0	16	94	1504
	12	5.0	111	127	14097
	13	5.0	8	84	672
	14	5.0	2	295	590
	15	6.3	1	86	86
	16	8.0	3	443	1329
	17	8.0	4	446	1784
	18	8.0	2	612	1224
	19	8.0	2	666	1332
	20	8.0	1	1025	2050
	21	8.0	1	150	150
	22	8.0	2	433	866
	23	8.0	1	317	634
	24	8.0	2	512	1024
	25	8.0	1	180	180
	26	8.0	2	576	1152
	27	10.0	70	333	23310
	28	10.0	36	297	10692
	29	10.0	1	288	288
	30	10.0	1	404	404
	31	10.0	2	648	1296
	32	10.0	1	500	500
	33	10.0	1	781	781
	34	10.0	2	1064	2128
	35	12.5	78	342	26676

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	0.9	0.2
	8.0	117.3	50.9
	10.0	394	267.2
	12.5	266.8	282.7
CA60	5.0	1113.4	188.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	601
CA60	188,8

Volume de concreto (C-30) = 8.66 m³
Área de forma = 126.81 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, NO LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES, DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE OBRA DE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PLANEJAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA REGIONAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODO E E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS:

1. EM CASO DE DÚVIDAS QUE AS CHAVES E SEUS DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
2. A ESTRUTURA DO CONCRETO ARMADO PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM TODA OBRA.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TROCOS E ESTACAS INTERNO NO DESENHO E VERIFICAR DIMENSÃO CHOIS MANCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO SAPATAS DO SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 1 M "ABAIXO" DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA TÉRREO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUNÇÃO ESTRUTURAIS CONFORME AS CONSTRUÇÕES REALIZADA DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS E NECESSÁRIOS E SEREM CUIDADOSAMENTE PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PRÉ-RETO E FORMA E
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO "SEPARADOS" PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATENDIDO E QUALIDADE (INMETRO).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UMA TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE E UM" DIAS.
6. APÓS A REMOÇÃO DO CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CUBTA PLENA BRUTA, OU SUPERIOR A 1,0 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SUBMETIDOS À CARGAS DEVEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO::
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

FOLHA: 1869
PROC: 1665/2005
RUBRICA

BLPO

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO GERAL
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

FORMATO: 1000x594

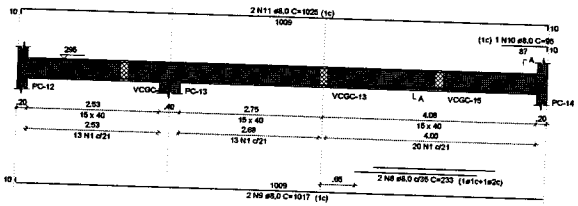
REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

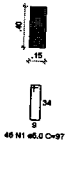
DATA: JAN/2021

PRANCHA: 26/126

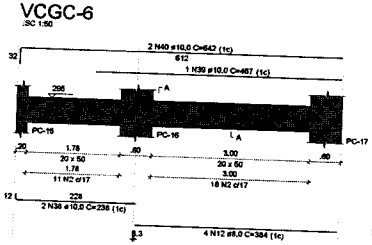
VCGC-5
ESC 1:50



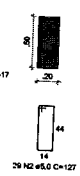
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



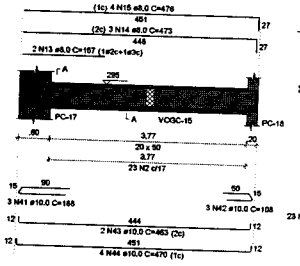
VCGC-6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



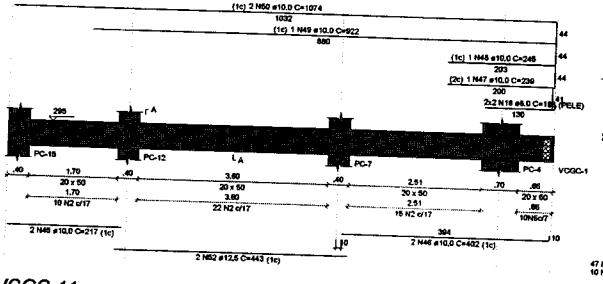
VCGC-7
ESC 1:50



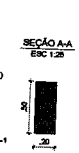
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



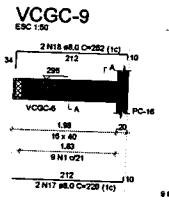
VCGC-8
ESC 1:50



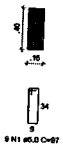
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



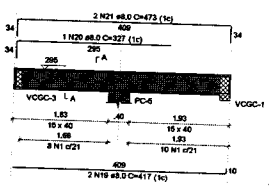
VCGC-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



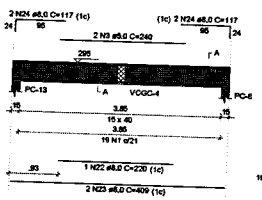
VCGC-10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



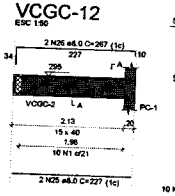
VCGC-11
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



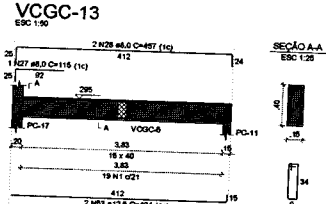
VCGC-12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

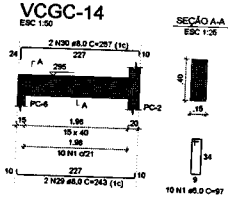


VCGC-13
ESC 1:50



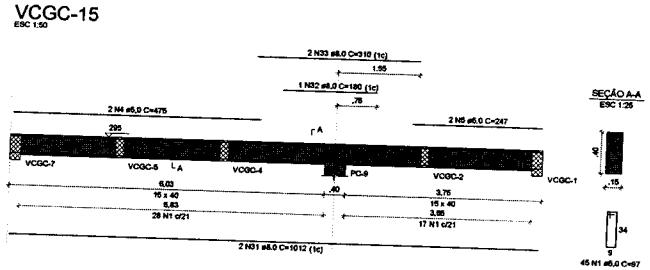
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCGC-14
ESC 1:50



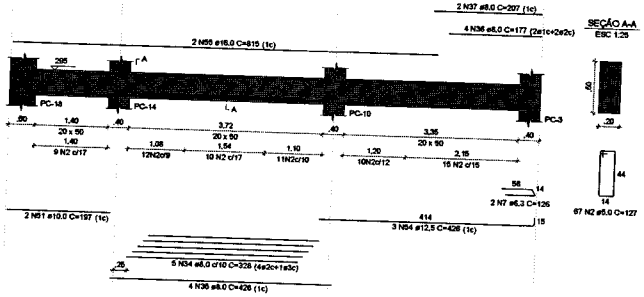
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCGC-15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VCGC-16
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VCGC-5	VCGC-6	VCGC-7
VCGC-8	VCGC-9	VCGC-10
VCGC-11	VCGC-12	VCGC-13
VCGC-14	VCGC-15	VCGC-16

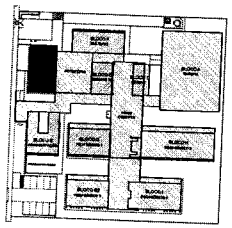
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	176	97	17072
	2	5.0	166	127	21082
	3	5.0	2	240	480
	4	5.0	2	475	950
	5	5.0	2	247	494
CA50	6	6.3	10	128	1280
	7	6.3	2	126	252
	8	8.0	2	233	466
	9	8.0	2	1017	2034
	10	8.0	1	95	95
	11	8.0	2	1025	2050
	12	8.0	4	384	1536
	13	8.0	2	157	314
	14	8.0	3	473	1419
	15	8.0	4	476	1904
	16	8.0	4	138	552
	17	8.0	2	220	440
	18	8.0	2	252	504
	19	8.0	2	417	834
	20	8.0	1	327	327
	21	8.0	2	473	946
	22	8.0	1	220	220
	23	8.0	2	409	818
	24	8.0	4	117	468
	25	8.0	2	227	454
	26	8.0	2	267	534
	27	8.0	1	115	115
	28	8.0	2	457	914
	29	8.0	2	243	486
	30	8.0	2	257	514
	31	8.0	2	1012	2024
	32	8.0	1	180	180
	33	8.0	2	310	620
	34	8.0	5	328	1640
	35	8.0	4	426	1704
	36	8.0	4	177	708
	37	8.0	2	207	414
	38	10.0	2	238	476
	39	10.0	1	467	467
	40	10.0	2	642	1284
	41	10.0	3	188	564
	42	10.0	3	108	324
	43	10.0	2	463	926
	44	10.0	4	470	1880
	45	10.0	2	217	434
	46	10.0	2	402	804
	47	10.0	1	239	239
	48	10.0	1	245	245
	49	10.0	1	922	922
	50	10.0	2	1074	2148
	51	10.0	2	197	394
	52	12.5	2	443	886
	53	12.5	2	424	848
	54	12.5	3	426	1278
	55	16.0	2	815	1630

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	15.3	4.1
	8.0	282.3	109.5
	10.0	111.1	75.3
	12.5	30.1	31.9
	16.0	16.3	28.3
CA60	5.0	400.8	68

PESO TOTAL (kg)	
CA50	249.2
CA60	68

Volume de concreto (C-30) = 5,51 m³
Área de forma = 75,20 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE AINDA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS AINDA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS BALDRAMES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

FOLHA: 1660
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

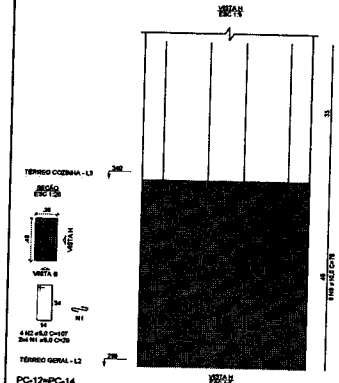
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

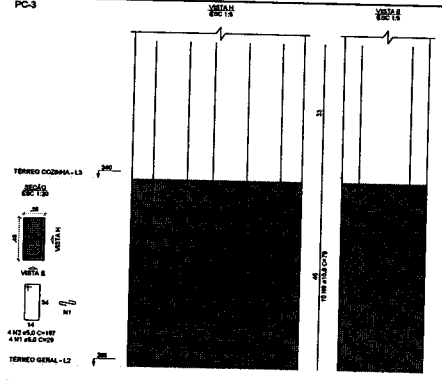
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
OGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES TÉRREO GERAL BLOCO C - SERVIÇO	SCA
FORMATO: A1	REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA EMISSÃO: JAN/2021	PRANCHA: 27/126

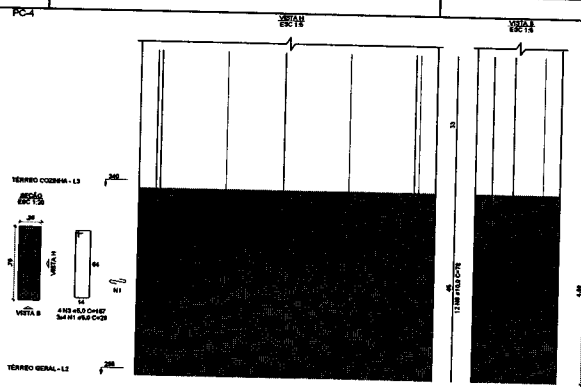
PC-1=PC-2=PC-7=PC-10



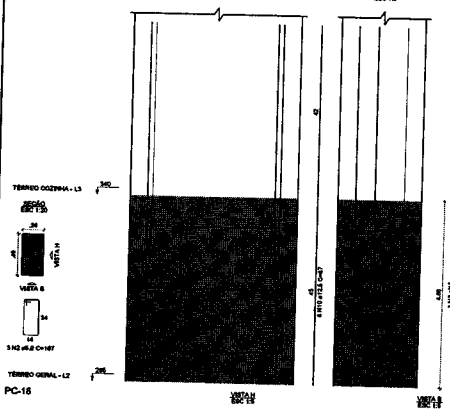
PC-3



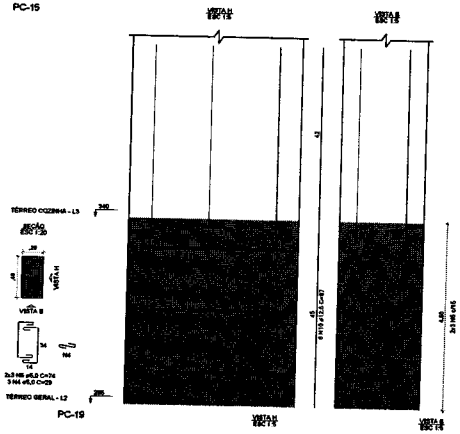
PC-4



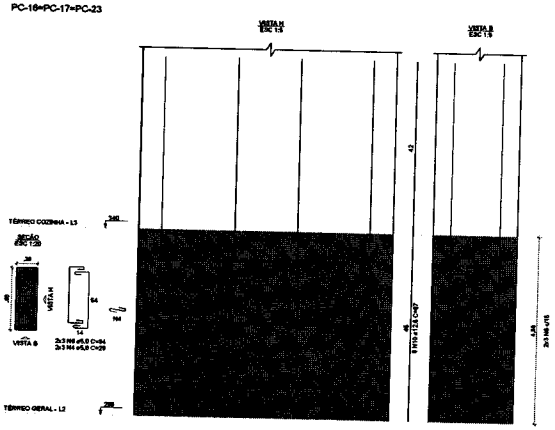
PC-12=PC-14



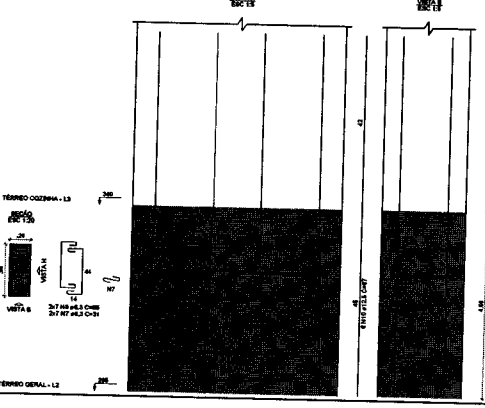
PC-15



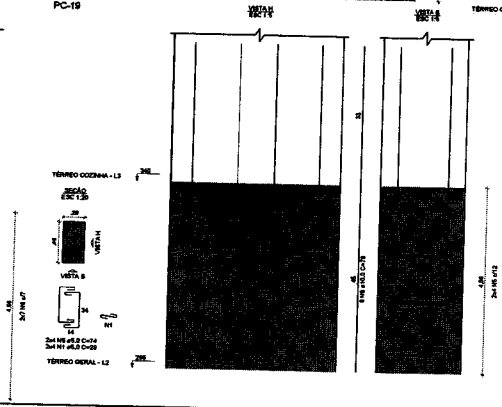
PC-16=PC-17=PC-23



PC-18



PC-19



NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O RESPONSÁVEL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. RESPEITE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÁ SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS E QUAISQUER ESCLARECIMENTOS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER CONSULTADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUTO DEVERÁ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM OCORRÊNCIA ONDE AS CLAREIRAS SEJAM DIVERGÊNCIAS E NÃO ABSTEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETISTAS DE ESTRUTURAS DEVEM PRODUZIR.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCO E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRATA VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ENGASTADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRATA VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA VERIFICAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES E TECNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMA.
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS A PARTIR DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE POSSUEM VÃOS DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES QUE ESTÃO NO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES A PARTIR DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE POSSUEM VÃOS DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS NOS DESENHOS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM sua TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE (IPEM).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA LASTRAMENTO E CONTENÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REMOÇÃO DA CX DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "EM PONTALETE" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REMOÇÃO DA CONCRETAGEM COM ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "EM PONTALETE" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DUFO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA Nº 1651/2025

RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO COZINHA

BLOCO C - SERVIÇO

SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	FOLHA Nº
ISO/DIN A1	R.00	INDICADA	28/126
		DATA (MÊS/ANO): JAN/2025	

RELAÇÃO DO AÇO

4xPC-1, 2xPC-12, PC-18 — PC-3, PC-15, PC-19 — PC-4, 3xPC-16

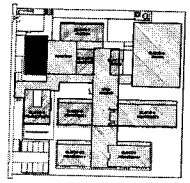
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	60	29	1740
	2	5,0	26	107	2782
	3	5,0	4	167	668
	4	5,0	21	29	609
	5	5,0	14	74	1036
	6	5,0	18	94	1692
CA50	7	6,3	14	31	434
	8	6,3	14	86	1190
	9	10,0	62	78	4836
	10	12,5	50	87	4350

RESUMO DO AÇO

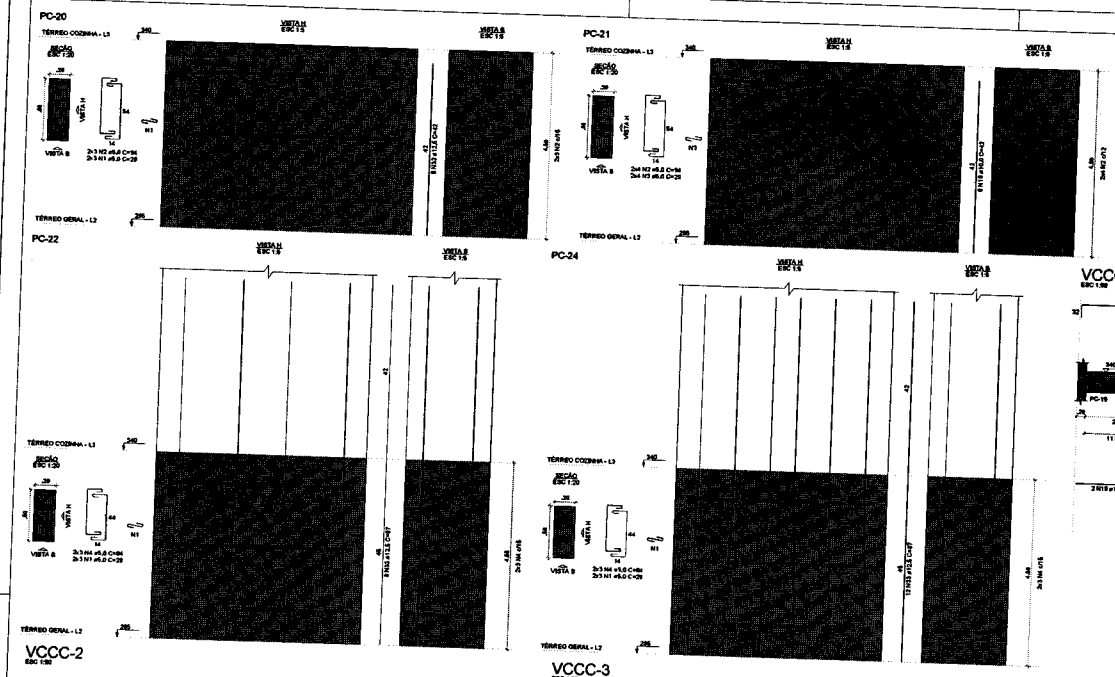
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	16,2	4,4
	10,0	48,4	32,8
	12,5	43,5	46,1
CA60	5,0	85,3	14,5

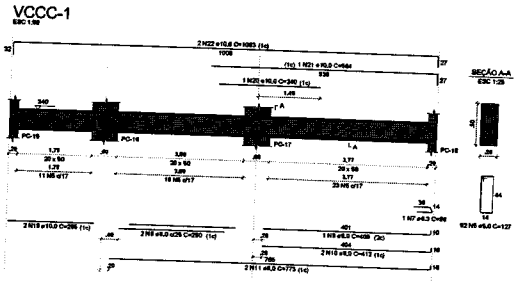
PESO TOTAL (kg)	
CA50	83,3
CA60	14,5

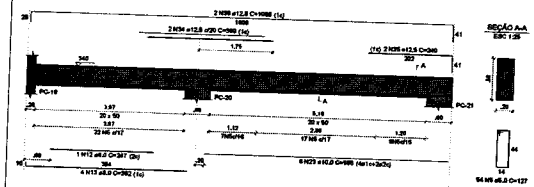
Volume de concreto (C-30) = 0,59 m³
Área de forma = 8,46 m²

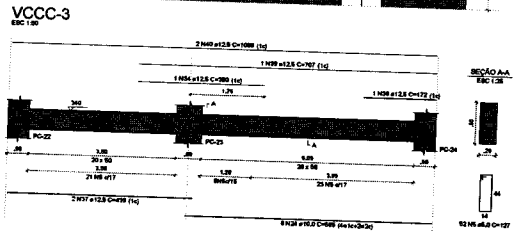


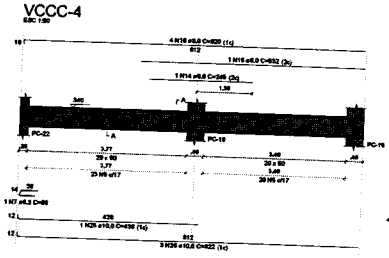
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

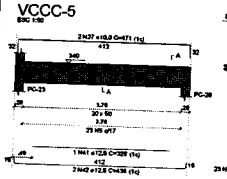


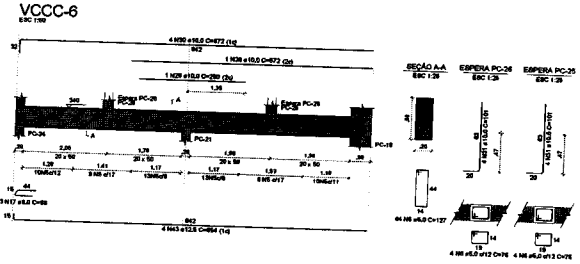


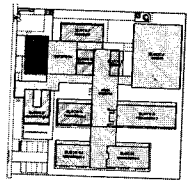












CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO PROJETO DE ARQUITETURA E DEMAIS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PLANEJAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS NORMAS VIGENTES DO CREA ESTADUAL.
4. VERIFICAR ORIENTAÇÃO E MEDIDAS DE MEDIDAS EM CAMPO E EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO.
5. SEMPRE PREVALECERÁ AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS IMPLANTAÇÕES DETALHES.
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER AVALIADAS DE ARQUITETO AFC DISPONIBILIZADOS. ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
7. PARA TODOS E QUAISQUER DIMENSIONAL A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ATENDIDA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM CASO DE DÚVIDAS ENTRE AS COTAS E DIMENSÕES NÃO EXISTEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DIVERGÊNCIAS DE ARQUITETURA VERSUS PROJETOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" A SEREM NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO. ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO PARA CADA UM DOS EMPREENDIMENTOS ABRANGIDOS.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS RADIAIS" A SEREM NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPROVAÇÃO E NORMAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 1,5M (UM E CINCO DECÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONSTRUÇÃO COM REALIZADA DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO) ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES COM ELEMENTOS EXISTENTES ESTÃO SEPARADOS RELOCALIZADOS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO DIVISÃO DE ACORDO COM O PROJETO E QUALIDADE DO MESMO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGENS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, É TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% (CEM PORCENTO) PELO PERÍODO DE 10 TRINTA (28).
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGENS DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLECHA MAIOR, OU SUPERIOR A 3 CM (TRÊS CENTÍMETROS), DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % (CEM PORCENTO) PELO PERÍODO DE 28 (VINTE E OITO) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER DESCIMBRADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

PC-20 PC-21 PC-22
PC-24 VCCC-1 VCCC-2
VCCC-3 VCCC-4 VCCC-5
VCCC-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	18	29	522
	2	5,0	14	94	1316
	3	5,0	8	29	232
	4	5,0	12	84	1008
	5	5,0	266	127	33782
	6	5,0	6	76	456
	7	6,3	2	86	172
	8	8,0	2	250	500
	9	8,0	1	409	409
	10	8,0	2	412	824
	11	8,0	2	773	1546
	12	8,0	1	247	247
	13	8,0	4	362	1568
	14	8,0	1	245	245
	15	8,0	1	532	532
	16	8,0	4	820	3280
	17	8,0	3	98	294
	18	10,0	8	42	336
	19	10,0	2	205	410
	20	10,0	1	240	240
	21	10,0	1	564	564
	22	10,0	2	1063	2126
	23	10,0	6	585	3510
	24	10,0	6	585	3510
	25	10,0	1	438	438
	26	10,0	9	522	2486
	27	10,0	2	471	942
	28	10,0	1	250	250
	29	10,0	1	572	572
	30	10,0	4	872	3488
	31	10,0	8	101	808
	32	12,5	2	168	336
	33	12,5	20	87	1740
	34	12,5	3	300	900
	35	12,5	2	240	480
	36	12,5	2	1069	2138
	37	12,5	1	439	678
	38	12,5	1	172	172
	39	12,5	1	707	707
	40	12,5	2	1009	2018
	41	12,5	1	328	328
	42	12,5	2	436	872
	43	12,5	4	854	3416

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	1,7	0,5
	8,0	94,5	41
	10,0	186,6	133,3
	12,5	139,8	148,2
CA60	5,0	422,6	68,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	329		
CA60	68,3		

Volume de concreto (C-30) = 5,33 m³
Área de forma = 64,23 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
CLIFO

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

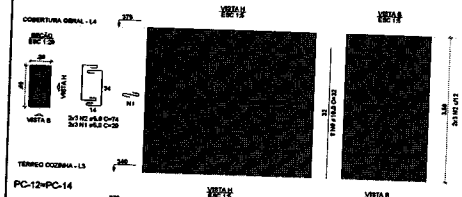
COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO COZINHA
BLOCO C - SERVIÇO

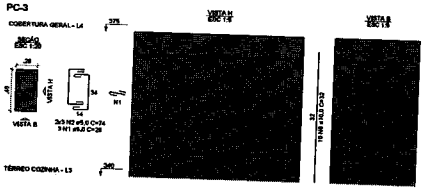
SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	DATA	FOLHA
1080/594	0,00	INDICADA	MAR/2021	29/126

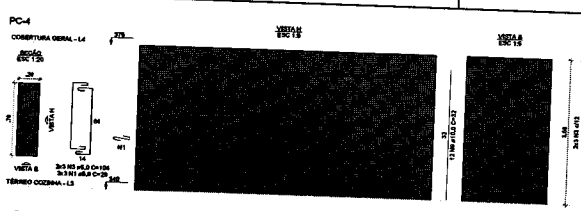
PC-1=PC-2=PC-7=PC-10



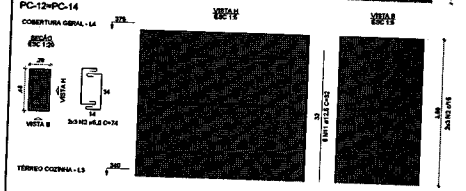
PC-3



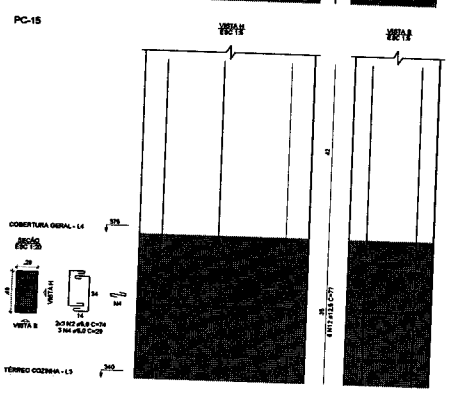
PC-4



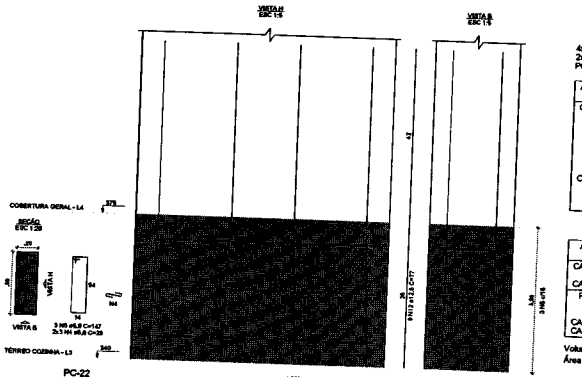
PC-12=PC-14



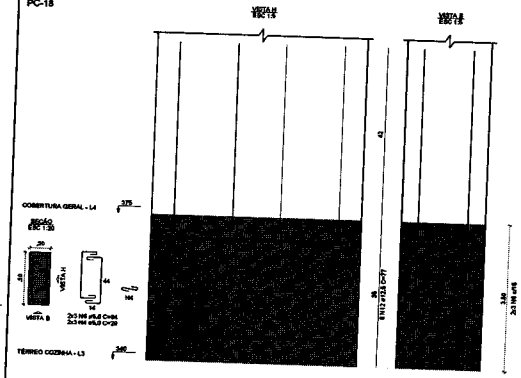
PC-15



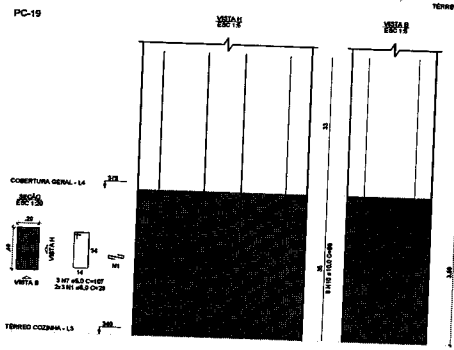
PC-16=PC-17=PC-23



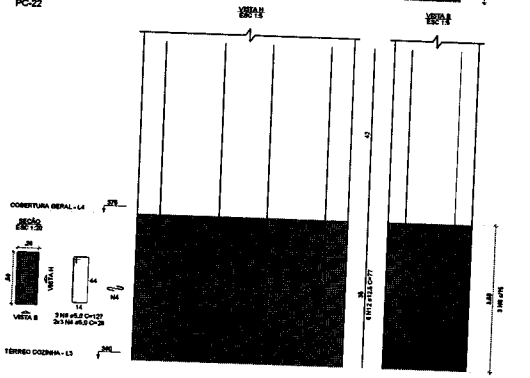
PC-18



PC-19



PC-22



RELAÇÃO DO AÇO

4xPC-1
2xPC-12
PC-18

PC-3
PC-15
PC-19

PC-4
3xPC-16
PC-22

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	45	29	1305
	2	5,0	48	74	3552
	3	5,0	6	104	624
	4	5,0	39	29	957
	5	5,0	9	147	1323
	6	5,0	6	84	504
	7	5,0	3	107	321
CA50	8	5,0	3	127	381
	9	10,0	54	32	1728
	10	10,0	8	68	544
	11	12,5	12	32	384
	12	12,5	46	77	3542

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10,0	22,7	15,4
	12,5	39,3	41,6
CA60	5,0	86,7	15,2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	57
CA60	15,2

Volume de concreto (C-30) = 0,50 m³
Área de forma = 7,07 m²

NOTAS GERAIS

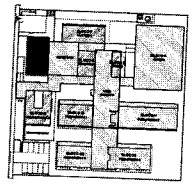
1. TODAS AS MEDIDAS DO SITIO DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA PREPARAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE DESIGNAR AS VARIÁVEIS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA SINALIZAÇÃO (OBS) DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO (OBS) DETALHES.
6. DIMENSÕES QUE DEVEMOS SER CONFERIDAS DE ARQUIVOS IFC RESPONSABILIDADE, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
7. PARA TUDO E DE QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER AVISADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS E NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM SUBSTITUIÇÃO DE AS DUAS (2) SEÇÃO DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DISPONIBILIZADO DE ARQUITETURA, SEÇÃO PREVALECE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FIXAÇÃO DE BLOCOS É ESTACA P/ EMBUTIDO NO DESENHO E ARENA S SUBSTITUTO ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A PRESENÇA DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TAIS E VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO: ESTACA P/ EMBUTIDO NO DESENHO E ARENA S SUBSTITUTO ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A PRESENÇA DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TAIS E VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0" ZERO" DO PISO DE ARGAMASSA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS E BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE RUPOS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRIBUIÇÕES INFLUÊNCIA E DURANTE O PROCESSO DE EXECUÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS PUNTOS NECESSÁRIOS A SEREM CONECTADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PPS-ETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE VISTORIA DE FUNDAÇÃO E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS 1 CM DO NÍVEL 0" ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS 1 CM DO NÍVEL 0" ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES 1 CM DO NÍVEL 0" ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES 1 CM DO NÍVEL 0" ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OBJETO ALINHAMENTO DA FUNDAÇÃO COM OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MOVIMENTOS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS, OS GRAUS DE PRECISÃO E QUALIDADE PBQ 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTER A CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REMOÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTOS DE 100% "TEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REMOÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DE VÃO PERMANECER COM ESCORAMENTOS DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONITORIA.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELPO

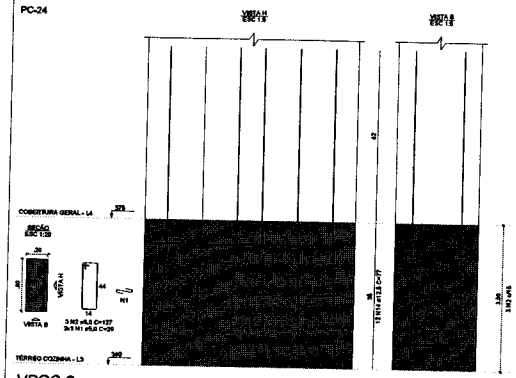
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

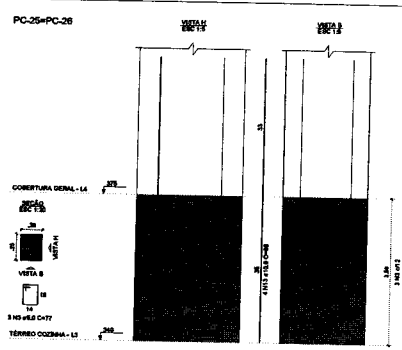
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES COBERTURA GERAL BLOCO C - SERVIÇO	SCA
FORMATO: ISO/A1	NÚMERO: R.03	ESCALA: INDICADA DATA: JUN/2021
		FOLHA/FOLHAS: 30/126

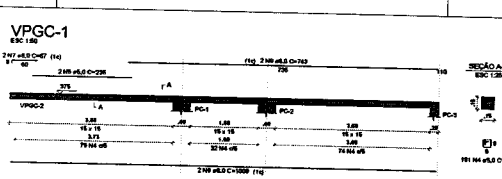
PC-24



PC-25=PC-26



VPGC-1

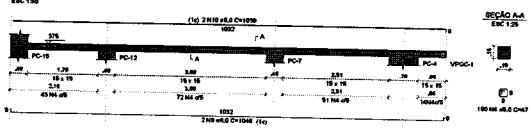


RELAÇÃO DO AÇO

PC-15	3xPC-16	2xPC-18
PC-19	PC-24	2xPC-25
VPCC-1	VPCC-2	VPCC-3
VPCC-4		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	65	29	1885
	2	5.0	9	107	963
	3	5.0	6	74	444
	4	5.0	12	147	1764
	5	5.0	6	94	564
	6	5.0	12	127	1524
	7	5.0	6	84	504
	8	5.0	14	29	406
	9	5.0	10	77	770
	10	5.0	8	59	472
	11	5.0	686	47	32956
	12	5.0	2	302	604
	13	5.0	2	400	800
	14	5.0	2	273	546
	15	5.0	2	297	594
	16	5.0	2	303	606
CA50	17	8.0	2	1082	2164
	18	8.0	2	795	1590
	19	8.0	2	30	60
	20	8.0	2	1016	2032
	21	8.0	2	564	1128
	22	8.0	2	90	180
	23	8.0	2	819	1638
	24	8.0	2	60	120
	25	8.0	2	220	440
	26	8.0	2	931	1862
	27	8.0	2	352	704
	28	8.0	2	304	608
	29	10.0	16	67	1072
	30	12.5	56	67	3886

VPGC-2

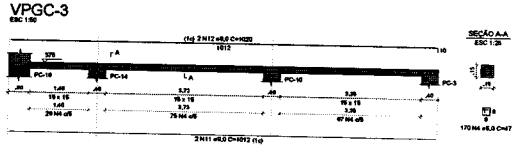


RELAÇÃO DO AÇO

PC-24 VPGC-2 | 2xPC-25 VPGC-3 | VPGC-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	6	29	174
	2	5.0	3	127	381
	3	5.0	8	77	462
	4	5.0	531	47	24957
	5	5.0	2	235	470
CA50	6	8.0	2	1009	2018
	7	8.0	2	67	134
	8	8.0	2	743	1486
	9	8.0	2	1046	2092
	10	8.0	2	1039	2078
	11	8.0	2	1012	2024
	12	8.0	2	1020	2040
	13	10.0	8	68	544
	14	12.5	12	77	924

VPGC-3



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	118.7	51.5
	10.0	5.4	3.7
	12.5	9.2	9.8
CA60	5.0	264.4	44.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	65		
CA60	44.8		

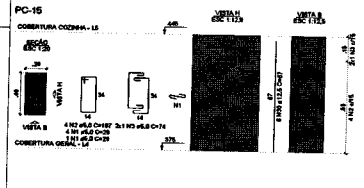
Volume de concreto (C-30) = 0,76 m³
Área de forma = 14,94 m²

RESUMO DO AÇO

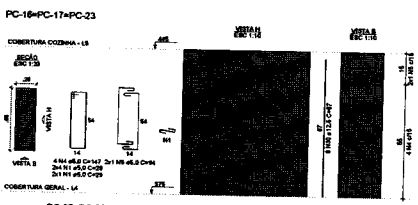
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	125.3	54.4
	10.0	10.7	7.3
	12.5	38.9	41.2
CA60	5.0	452.5	76.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	102.8		
CA60	76.7		

Volume de concreto (C-30) = 1,51 m³
Área de forma = 26,61 m²

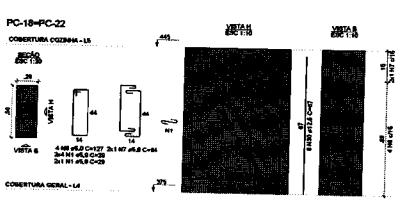
PC-15



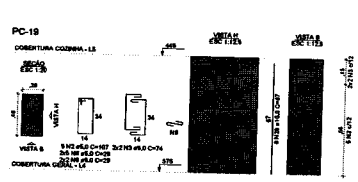
PC-16=PC-17=PC-23



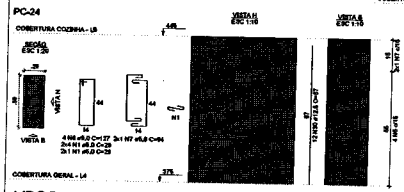
PC-18=PC-22



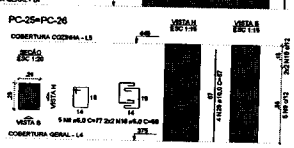
PC-19



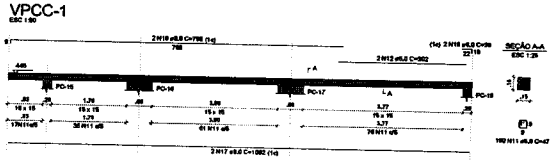
PC-24

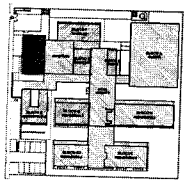


PC-25=PC-26



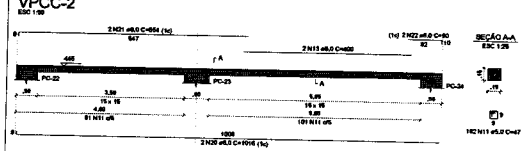
VPCC-1



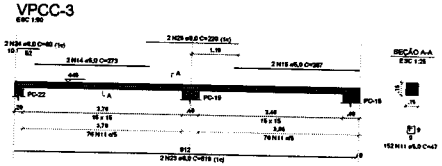


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

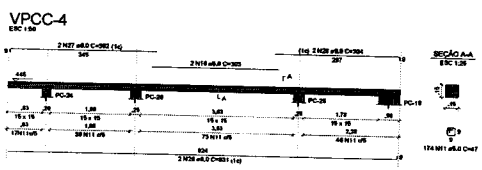
VPCC-2



VPCC-3



VPCC-4



NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROJETISTA DE AVALIAR TÉCNICA, FERRAMENTAS DO CREA ESTADUAL.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS LEGISLAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS MEDIÇÕES DE MESMO E SUAS DIMENSÕES EM PLANTA, POIS PODEM TER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM TER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOU DETALHES.
6. OBSERVAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS APOIOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM TER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

1. SIM QUAISQUER CASOS ATÍPICOS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FIXAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" ENVIADO AO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FIXAÇÃO "ESTACAS EXECUTADAS" ENVIADO AO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "SACO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA PROJETADO.
6. A PERMUTAÇÃO FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONFERÊNCIAS DOS PROJETISTAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVENIDO CONSERVAÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FORMAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ITÉRIAS DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DEFORMADA.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DEFORMADA.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ENVIADOS "SEPARADOS" DEVEM SER OBSERVADOS EM CONJUNTO PELO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DUAS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATENÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO PARA MONITORAR E CONTROLAR OS TIPOS DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE APTA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "ZERO PONTO" PELO PERÍODO DE 10 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA REAL, QUE SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA AUDÊNCIA DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 1641
PROC. 23034.011651/2021-85
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES COBERTURA GERAL
ARMAÇÕES COBERTURA COZINHA
BLOCO C - SERVIÇO

SCA

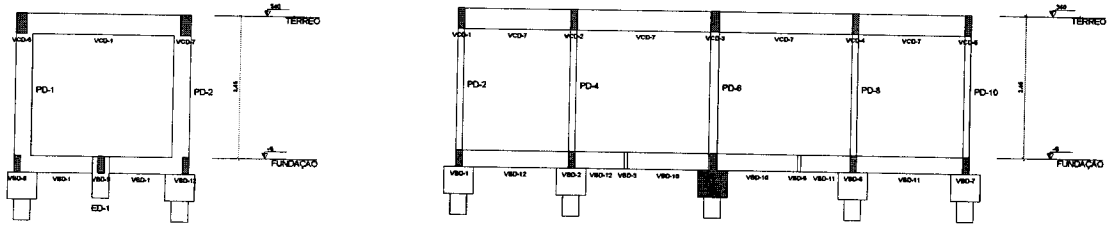
FORMATO: 1050x724

REVISÃO: P.03

ESCALA: INDICADA

DATA DE EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 31/126



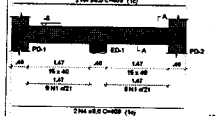
Corte A-A

escala 1:50

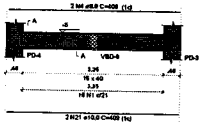
Corte B-B

escala 1:50

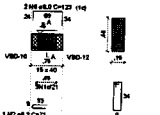
VBD-1
ESC 1:50



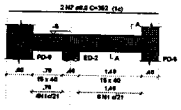
VBD-2
ESC 1:50



VBD-3
ESC 1:50



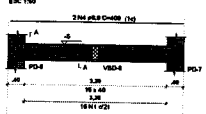
VBD-4
ESC 1:50



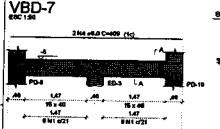
VBD-5
ESC 1:50



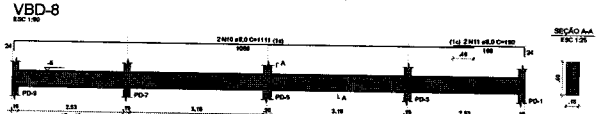
VBD-6
ESC 1:50



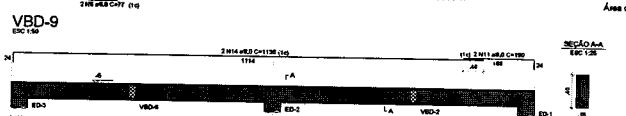
VBD-7
ESC 1:50



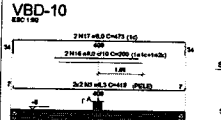
VBD-8
ESC 1:50



VBD-9
ESC 1:50



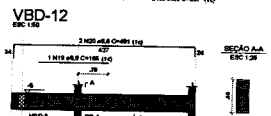
VBD-10
ESC 1:50



VBD-11
ESC 1:50



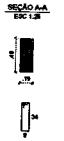
VBD-12
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25







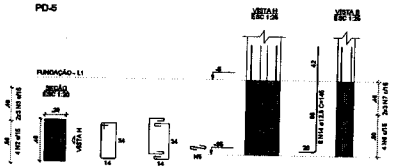








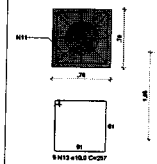
PD-5



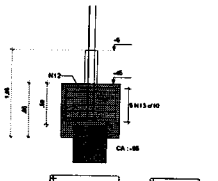
BD-1=BD-2=BD-3=BD-4=BD-5=BD-6=BD-7=BD-8 =BD-9=BD-10

1:R40

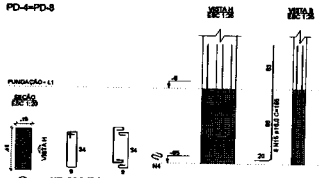
PLANTA
ESC 1:25



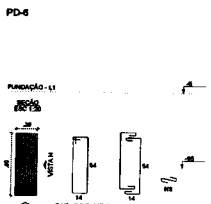
CORTE
ESC 1:25



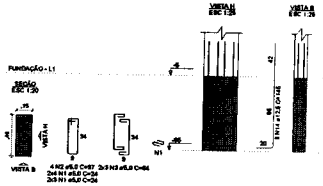
PD-4=PD-8



PD-6



PD-1=PD-2=PD-3=PD-7=PD-9=PD-10



RELAÇÃO DO AÇO

VBD-1 VBD-2 VBD-3
VBD-4 VBD-5 VBD-6
VBD-7 VBD-8 VBD-9
VBD-10 VBD-11 VBD-12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	256	97	24735
	2	6,3	8	71	426
	3	6,3	4	419	1678
	4	8,0	12	409	4908
	5	8,0	4	77	308
	6	8,0	4	123	492
	7	8,0	2	352	704
	8	8,0	3	972	1944
	9	8,0	2	307	614
	10	8,0	2	1111	2222
	11	8,0	4	190	760
	12	8,0	2	607	1214
	13	8,0	2	607	1214
	14	8,0	2	1136	2272
	15	8,0	2	425	850
	16	8,0	2	200	400
	17	8,0	2	473	946
	18	8,0	4	435	1740
	19	8,0	2	165	330
	20	8,0	4	481	1924
	21	10,0	4	409	1636
	22	10,0	2	352	704

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	21	5,7
	8,0	228,4	99,1
	10,0	23,4	15,9
CA60	5,0	247,3	41,9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	120,7
CA60	41,9

Volume de concreto (C-30) = 3,54 m³
Área de forma = 56,08 m²

RELAÇÃO DO AÇO

10xBD-8 6xPD-1 2xPD-4
PD-5 PD-6

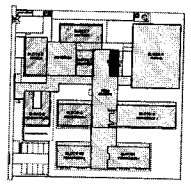
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	84	24	2016
	2	5,0	32	97	3104
	3	5,0	48	64	3072
	4	5,0	28	24	672
	5	5,0	14	29	406
	6	5,0	4	107	428
	7	5,0	6	74	444
	8	5,0	18	29	522
	9	5,0	3	147	441
	10	5,0	6	94	564
	11	8,0	20	258	5160
	12	8,0	20	208	4160
	13	10,0	50	257	12850
	14	12,5	56	145	8120
	15	16,0	26	155	4030

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5,0	99,2	40,5
	10,0	128,5	87,1
	12,5	81,2	96
	16,0	40,3	70
CA60	5,0	116,7	16,8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	283,6
CA60	19,8

Volume de concreto (C-30) = 3,61 m³
Área de forma = 26,64 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS SERVIÇOS DEVERÃO SER CONFERIDOS NA OBRA, TANTO OS DADOS ANTES DA REALIZAÇÃO OU DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA LICITAÇÃO, PARA O PROFISSIONAL DE ORÇAMENTO E CRONOGRAMA, AS PROCEDIMENTOS DE QUALQUER TÉCNICO.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CARACTERÍSTICAS DO LOCAL ESTUDADO.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA E INFORMAÇÕES DA PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE ELEMENTOS COMO BLOCOS, VIGAS E PILARES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS E INFORMAÇÕES DE PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DO PROJETO EM SUAS DEVIDAS ESCALAS DE DETALHES.
6. QUAISQUER ALTERAÇÕES QUE VENHAM A SER NECESSÁRIAS DEVERÃO SER ANALISADAS EM CONJUNTO COM OS ARQUITETOS E RESPONSÁVEIS PELOS PROJETOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE PROJETOS QUE DEVERÁ SER REALIZADA ANTES DE QUALQUER DECISÃO QUE POSSA ALTERAR O PROJETO.
7. PARA TODOS OS ESCLARECIMENTOS E DÚVIDAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER COMUNICADAS AOS PROJETISTAS E REGISTRADAS EM "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS

PROJETISTAS

1. AS DIMENSÕES CHAVE AS QUAIS SEJA DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DE MODO QUE AS ARQUITETURAS SEJAM PRESERVADAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA UTILIZANDO CONCRETO C30 EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DEVERÁ SER DEFINIDO APÓS SONDAGEM NO LOCAL DA OBRA.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DEVERÁ SER DEFINIDO APÓS SONDAGEM NO LOCAL DA OBRA.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE A BALDRAME ESTEJA A 1,5m ACIMA CENTRALIZADO ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PISO DA ARQUITETURA "CASA BOOC".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS E SOBRE OS BLOCOS PARA ABRANGER OS DIFERENTES TIPOS DE FUROS E ESTRUTURAS CONFORME A 1ª COMPATIBILIZAÇÃO REALIZADA E DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO DE ARMADURA E FORMAS E NÃO SERÃO ADMITIDAS DEMOLIÇÕES POSTERIORES.
8. TODAS AS ALVENARIAS DEVERÃO ESTAR 1,5m ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO). QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA PLINA SUPERIOR A 1,5M DO CENTRO DO BALDRAME.
9. TODAS AS ALVENARIAS DEVERÃO ESTAR 1,5m ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO). QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA PLINA SUPERIOR A 1,5M DO CENTRO DO BALDRAME.
10. TODAS AS ALVENARIAS DEVERÃO ESTAR 1,5m ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO). DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA PLINA DE 1,5M DO CENTRO DO BALDRAME.
11. TODAS AS ALVENARIAS DEVERÃO ESTAR 1,5m ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO). QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA PLINA SUPERIOR A 1,5M DO CENTRO DO BALDRAME.
12. OS DETALHAMENTOS DE ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ENTRE SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE INVERTEDOR.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO EM TODA EXTENSÃO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO.
2. E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO EIXO DE DISTRIBUIÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A PARALISAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE VIGA, PELO PERÍODO DE 21 (VINTE E UM) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLUXA IGUAL OU SUPERIOR A 1,5M (UM E CINCO) METROS, DEVERÁ PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E APONTAMENTO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIPO

OBSERVAÇÕES:

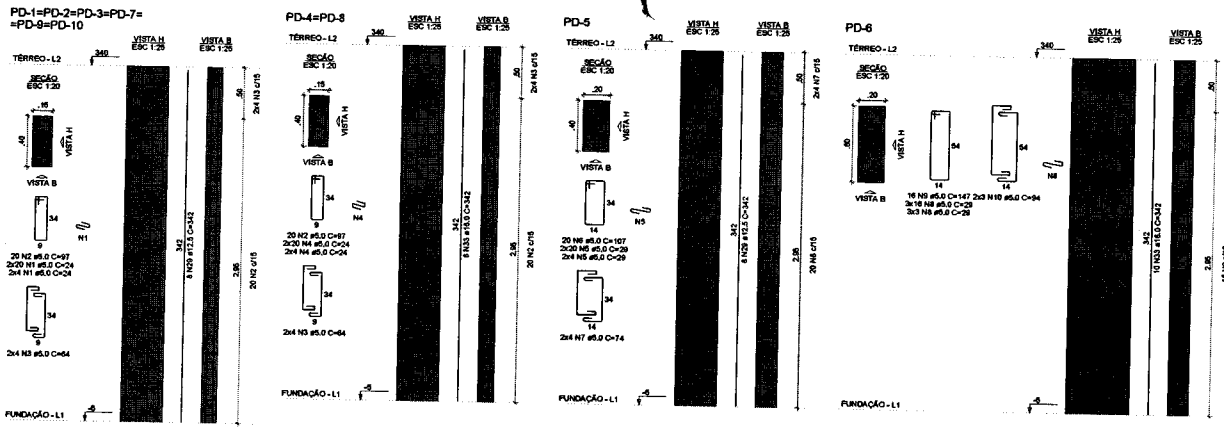
FOLHA 195
PROC. 11657/2025
RUBRICA

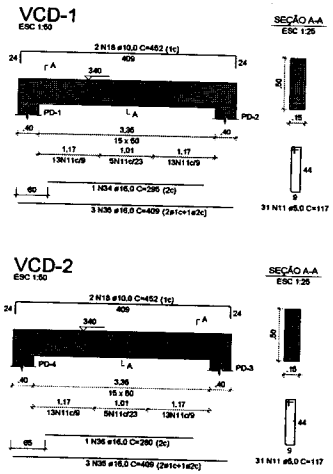
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

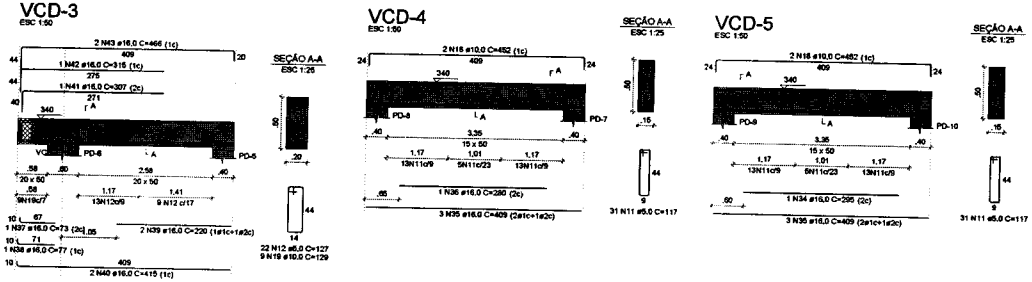
PROJETO DE ESTRUTURA

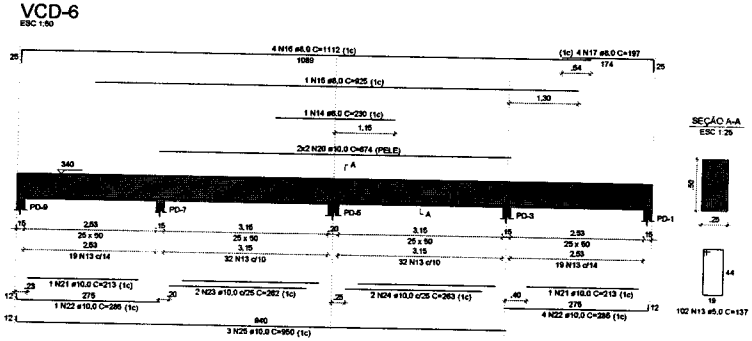
COORDENAÇÃO	CORTES A-A, B-B ARMAÇÕES FUNDAÇÃO BLOCO D - HIGIENE	SCO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	REVISÃO R 00 / ESCALA INDICADA / DATA EMITIDO JAN/2021	PRANCHA 34/126

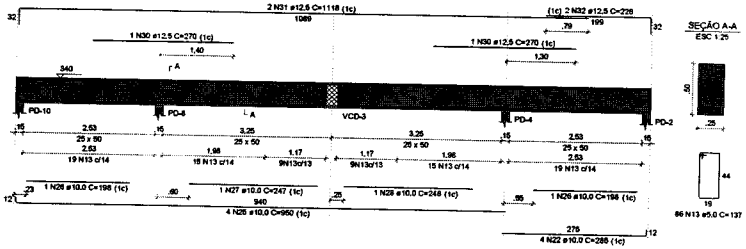
FORMATO 1050X744











NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNCIONAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTADOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE MUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MÊSES DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE (IBO 9001);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

RELAÇÃO DO AÇO

6xPD-1	2xPD-4	PD-5
PD-6	VCD-1	VCD-2
VCD-3	VCD-4	VCD-5
VCD-6	VCD-7	

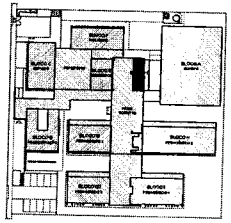
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	288	24	6912
	2	5.0	160	97	15520
	3	5.0	64	64	4096
	4	5.0	96	24	2304
	5	5.0	48	29	1392
	6	5.0	20	107	2140
	7	5.0	8	74	592
	8	5.0	57	29	1653
	9	5.0	16	147	2352
	10	5.0	6	94	564
	11	5.0	124	117	14508
	12	5.0	22	127	2794
	13	5.0	188	137	25756
CA50	14	8.0	1	230	230
	15	8.0	1	925	925
	16	8.0	4	1112	4448
	17	8.0	4	197	788
	18	10.0	8	452	3616
	19	10.0	9	129	1161
	20	10.0	4	674	2696
	21	10.0	2	213	426
	22	10.0	9	285	2565
	23	10.0	2	262	524
	24	10.0	2	263	526
	25	10.0	7	950	6650
	26	10.0	2	198	396
	27	10.0	1	247	247
	28	10.0	1	248	248
	29	12.5	56	342	19152
	30	12.5	2	270	540
	31	12.5	2	1118	2236
	32	12.5	2	228	456
	33	16.0	26	342	8892
	34	16.0	2	295	590
	35	16.0	12	409	4908
	36	16.0	2	280	560
	37	16.0	1	73	73
	38	16.0	1	77	77
	39	16.0	2	220	440
	40	16.0	2	415	830
	41	16.0	1	307	307
	42	16.0	1	315	315
	43	16.0	2	466	932

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	63.9	27.7
	10.0	190.6	129.2
	12.5	223.8	237.2
	16.0	179.2	311.2
CA60	5.0	805.8	136.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	705.4
CA60	136.6

Volume de concreto (C-30) = 7.04 m³
Área de forma = 94.47 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CREA

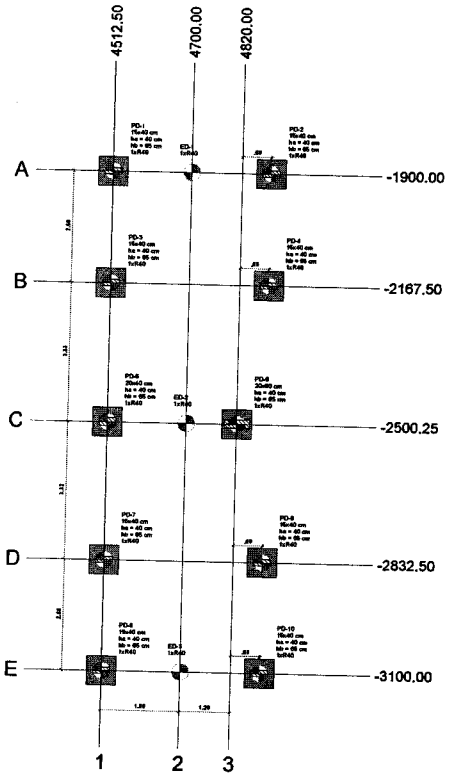
RA

OBSERVAÇÕES:

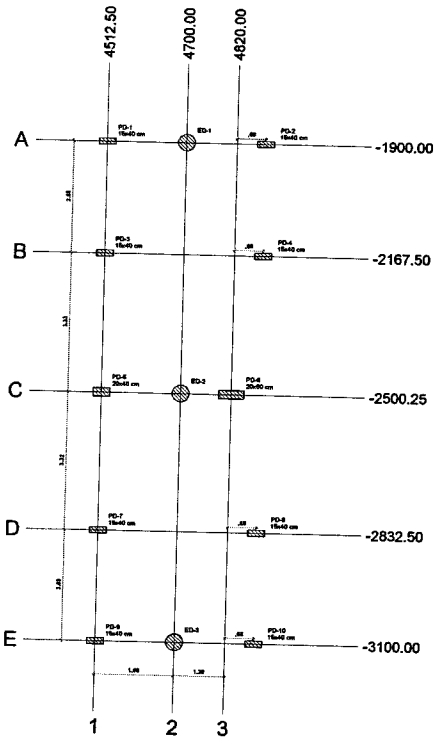
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES TÉRREO BLOCO D - HIGIENE	SCA
REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	PRANCHA 35/126
FORMATO A1	DATA EMISSÃO JAN/2021	



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
ED-1	-	4700,00	-1900,00	3,3	2,3	0	-400	200	-100	0,1	-0,2	0,4	0,0
ED-2	-	4700,00	-2500,13	4,8	3,6	100	-200	200	-100	0,2	-0,2	0,1	0,0
ED-3	-	4700,00	-3100,00	3,3	2,3	500	0	200	-100	0,1	-0,2	0,0	-0,5
PD-1	15x40	4512,50	-1900,00	19,7	19,2	200	-200	900	-900	0,3	-0,3	0,4	0,0
PD-2	15x40	4887,50	-1900,00	18,9	18,2	500	0	900	-1000	0,4	-0,2	0,0	-0,5
PD-3	15x40	4512,50	-2167,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,7	-0,3
PD-4	15x40	4887,50	-2167,50	35,5	35,1	400	-100	1000	-1000	1,7	0,0	0,9	0,0
PD-5	20x40	4512,50	-2500,25	28,6	28,2	500	-600	1200	-1100	0,6	-0,2	0,4	-0,3
PD-6	20x60	4820,00	-2500,00	33,7	33,1	1000	-900	1200	-1100	0,2	-0,6	0,3	-0,2
PD-7	15x40	4512,50	-2832,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,4	-0,5
PD-8	15x40	4887,50	-2832,50	35,5	35,1	200	-300	1000	-1000	1,7	0,0	0,0	-0,8
PD-9	15x40	4512,50	-3100,00	19,7	19,2	300	-300	900	-900	0,3	-0,3	0,0	-0,5
PD-10	15x40	4887,50	-3100,00	18,9	18,2	0	-800	900	-1000	0,4	-0,2	0,8	0,0

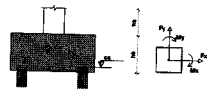
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512,50	PD-1, PD-3, PD-5, PD-7, PD-9
4700,00	ED-1, ED-2, ED-3
4820,00	PD-6
4887,50	PD-2, PD-4, PD-8, PD-10

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1900,00	PD-1, ED-1, PD-2
-2167,50	PD-3, PD-4
-2500,00	PD-6
-2500,13	ED-2
-2500,25	PD-5
-2832,50	PD-7, PD-8
-3100,00	PD-9, ED-3, PD-10



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

1. TODOS OS ELEMENTOS DEVERÃO SER CONFERIDOS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER EXECUÇÕES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE UM ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR UM PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO PARA UMA ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA E INFORMAÇÕES EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS E INFORMAÇÕES EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVIDIDO SEJAM ANALISADOS OS APOIOS EM RELAÇÃO AS CONDICIONANTES ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER AVISADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM CASO DE QUAISQUER DÚVIDAS SOBRE DIVERGÊNCIAS E NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA, SEMPRE PREVALECERÃO;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO FCK=25 MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS DIMENSIONADOS NO MEMORIAL E APENAS SUGESTIVO. CABE AINDA DEVIDA SONDAGEM COM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRATA O ASSUNTO;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS DIMENSIONADOS NO MEMORIAL E APENAS SUGESTIVO. PODE HAVER DEVIDA SONDAGEM COM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TRATA O ASSUNTO;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANCE ESTEJA A 1 CM "PARA CONTRAVENTAR" ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PISO DA ARQUITETURA, NO MÁXIMO;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM ESTRUTURAIS E SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME A ILUSTRAÇÃO TABELA CITADA ANTERIORMENTE E DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM COMPREENDIDOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO EM OBRA. SUA PERFEITA CONFORMIDADE DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA EXECUTORA;
8. TODOS OS BLOCOS DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS COM ARGAMASSA IMPERMEABILIZANTE E ADITIVO HIDROFUGANTE;
9. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0 (ZERO), DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "PARA CONTRAVENTAR" ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO), QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "PARA CONTRAVENTAR" ESTÃO SENDO LEVADOS EM PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES DEVEM SER EXECUTADAS COM ESCORAMENTO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "PARA CONTRAVENTAR" ESTÃO SENDO LEVADOS EM PLANTA DE FORMAS;
11. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0 (ZERO), QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "PARA CONTRAVENTAR" ESTÃO SENDO LEVADOS EM PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DE ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEFINIDOS PELAS NORMAS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO ENTRE OS DOIS BLOCOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATRIBUIÇÕES E QUALIDADE DO INMETRO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONTRUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LIVELADO UM TRAÇO DE GRAU 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO ARGAMASSA IMPERMEABILIZANTE E ADITIVO HIDRÓFUGO DE MASSA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA E QUALQUER PEÇA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE SEGURANÇA "PELO PERÍODO DE 7º (SÉTIMO) DIA";
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "PARA CONTRAVENTAR" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "DA HORIZONTAL" PELO PERÍODO DE 28 "QUARENTA E OITO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E UTILIZADO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS APARENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

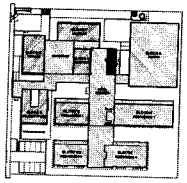
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Bloco Estaca	ca (cm)	Base hb (cm)
ED-1	-	4700,00	-1900,00	3,3	2,3	0	-400	200	-100	0,1	-0,2	0,4	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
ED-2	-	4700,00	-2500,13	4,8	3,6	100	-200	200	-100	0,2	-0,2	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
ED-3	-	4700,00	-3100,00	3,3	2,3	500	0	200	-100	0,1	-0,2	0,0	-0,5	-	-	-	-	1	R40	-5	
PD-1	15x40	4512,50	-1900,00	19,7	19,2	200	-200	900	-900	0,3	-0,3	0,4	0,0	70	70	40	95	1	R40	-95	
PD-2	15x40	4887,50	-1900,00	18,9	18,2	500	0	900	-1000	0,4	-0,2	0,0	-0,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-3	15x40	4512,50	-2167,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,7	-0,3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-4	15x40	4887,50	-2167,50	35,5	35,1	400	-100	1000	-1000	1,7	0,0	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-5	20x40	4512,50	-2500,25	28,6	28,2	500	-600	1200	-1100	0,6	-0,2	0,4	-0,3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-6	20x60	4820,00	-2500,00	33,7	33,1	1000	-900	1200	-1100	0,2	-0,6	0,3	-0,2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-7	15x40	4512,50	-2832,50	33,0	32,7	300	-400	900	-1100	0,0	-1,7	0,4	-0,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-8	15x40	4887,50	-2832,50	35,5	35,1	200	-300	1000	-1000	1,7	0,0	0,0	-0,8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-9	15x40	4512,50	-3100,00	19,7	19,2	300	-300	900	-900	0,3	-0,3	0,0	-0,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PD-10	15x40	4887,50	-3100,00	18,9	18,2	0	-800	900	-1000	0,4	-0,2	0,8	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Estaca			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	13

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512,50	PD-1, PD-3, PD-5, PD-7, PD-9
4700,00	ED-1, ED-2, ED-3
4820,00	PD-6
4887,50	PD-2, PD-4, PD-8, PD-10

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-1900,00	PD-1, ED-1, PD-2
-2167,50	PD-3, PD-4
-2500,00	PD-6
-2500,13	ED-2
-2500,25	PD-5
-2832,50	PD-7, PD-8
-3100,00	PD-9, ED-3, PD-10



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 104
PROC. 1165/2006
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO D - HIGIENE

SCO

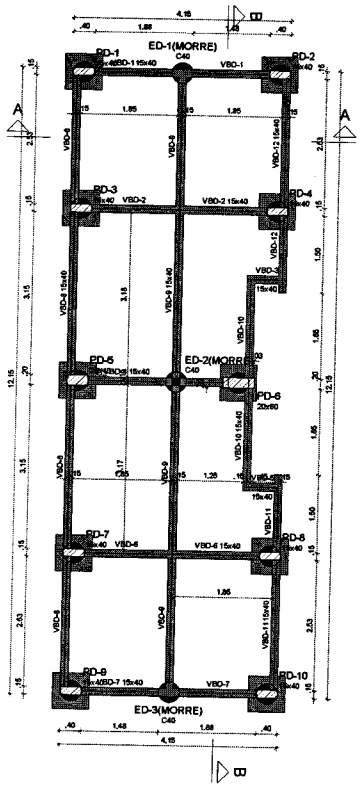
FORMATO: ISO/DSI M

REVISÃO: R.00

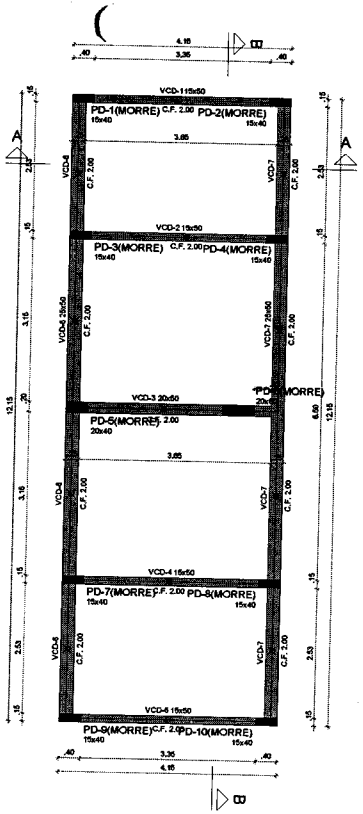
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 32/126



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBD-1	15x40	0	-5
VBD-2	15x40	0	-5
VBD-3	15x40	0	-5
VBD-4	15x40	0	-5
VBD-5	15x40	0	-5
VBD-6	15x40	0	-5
VBD-7	15x40	0	-5
VBD-8	15x40	0	-5
VBD-9	15x40	0	-5
VBD-10	15x40	0	-5
VBD-11	15x40	0	-5
VBD-12	15x40	0	-5

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PD-1	15x40	0	-5
PD-2	15x40	0	-5
PD-3	15x40	0	-5
PD-4	15x40	0	-5
PD-5	20x40	0	-5
PD-6	20x60	0	-5
PD-7	15x40	0	-5
PD-8	15x40	0	-5
PD-9	15x40	0	-5
PD-10	15x40	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCD-1	15x50	0	340
VCD-2	15x50	0	340
VCD-3	20x50	0	340
VCD-4	15x50	0	340
VCD-5	15x50	0	340
VCD-6	25x50	0	340
VCD-7	25x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PD-1	15x40	0	340
PD-2	15x40	0	340
PD-3	15x40	0	340
PD-4	15x40	0	340
PD-5	20x40	0	340
PD-6	20x60	0	340
PD-7	15x40	0	340
PD-8	15x40	0	340
PD-9	15x40	0	340
PD-10	15x40	0	340

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

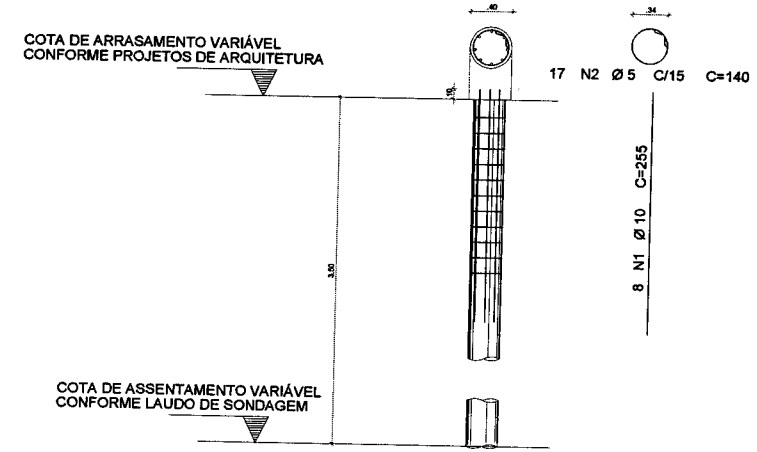
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRECEDENTE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADA" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS E/OU ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE EXECUÇÃO DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇOAMENTO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

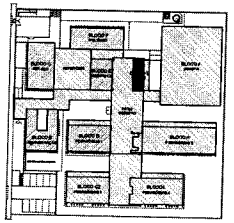


3 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total 60B =			3,66 kg
Peso Total 50A =			12,58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DUPO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 196
PROC. 1165/80 85 2
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA TÉRREO E FUNDAÇÃO
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
BLOCO D - HIGIENE

SCO

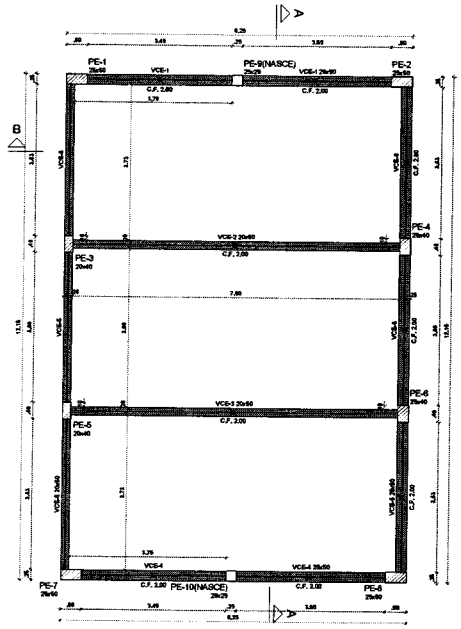
REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

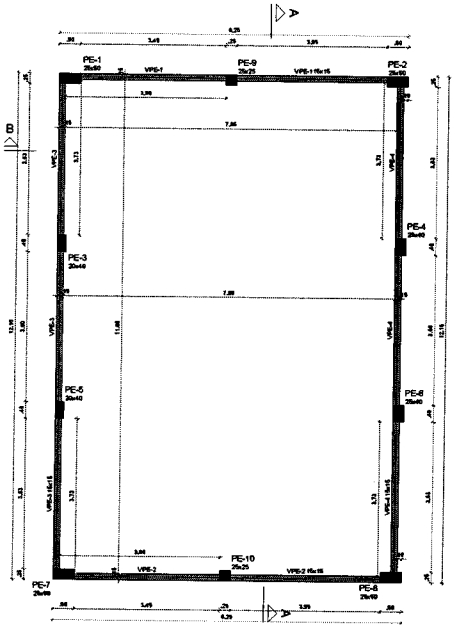
DATA DE EMISSÃO JAN/2021

PRANCHA 33/126

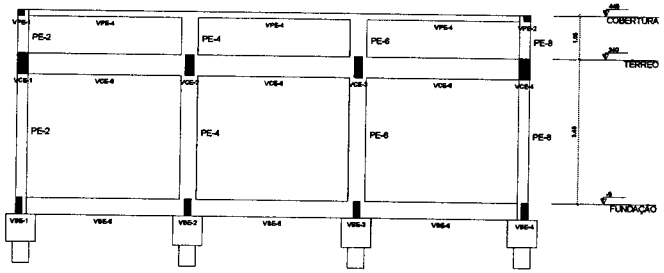
FORMATO A1



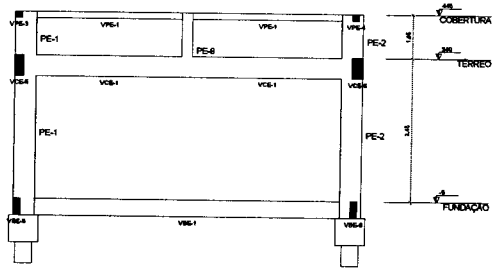
1 FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



3 CORTE A-A
ESCALA 1/50



4 CORTE B-B
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCE-1	25x50	0	340
VCE-2	20x50	0	340
VCE-3	20x50	0	340
VCE-4	25x50	0	340
VCE-5	20x50	0	340
VCE-6	25x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	340
PE-2	20x50	0	340
PE-3	20x40	0	340
PE-4	25x40	0	340
PE-5	20x40	0	340
PE-6	25x40	0	340
PE-7	25x50	0	340
PE-8	25x50	0	340
PE-9	25x25	0	340
PE-10	25x25	0	340

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar que nasce

Legenda das vigas e paredes
Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPE-1	15x15	0	445
VPE-2	15x15	0	445
VPE-3	15x15	0	445
VPE-4	15x15	0	445

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	445
PE-2	25x50	0	445
PE-3	20x40	0	445
PE-4	25x40	0	445
PE-5	20x40	0	445
PE-6	25x40	0	445
PE-7	25x50	0	445
PE-8	25x50	0	445
PE-9	25x25	0	445
PE-10	25x25	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga

NOTAS GERAIS:

1. TODOS OS LOCAIS E DETALHES DEVERÃO SER CONFERIDOS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR A OBRA COM DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A SUBMISSÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME A RESPONSÁVEL DA OBRA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÁ SER ANALISADO OS ARQUIVOS EFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS E QUAISQUER ESCLARECIMENTOS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES FEITAS DURANTE A OBRA DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

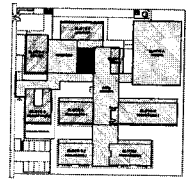
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. OS QUANTITATIVOS DE AÇO E CONCRETO SÃO ESTIMATIVOS E NÃO ISENTAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA REPROJETADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, CABE MUNICIPIO DEFINIR SUA UTILIZAÇÃO COM A REALIZAÇÃO DE UM LEVANTAMENTO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, CABE MUNICIPIO DEFINIR SUA UTILIZAÇÃO COM A REALIZAÇÃO DE UM LEVANTAMENTO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. SUPERFÍCIES PARA CONCRETAGEM: PARA TUDO O DIMENSIONADO EM ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO DEVE SER EXECUTADO COM FUNDO DE FORMA. PARA TUDO O DIMENSIONADO ENTRE 6 E 8 CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA, NOMEADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA 2,45 KN/M² E BALIZAMENTO, VEJAM EVENTUAIS SOBRE OS BLOCOS PARA ARMAZENAR OS EMPILHOS DE FUROS E ESTRUTURAIS CONFORME A SUA CAPACIDADE DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS À SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODOS OS DIMENSIONAMENTOS TÉCNICOS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM E FINALIZAÇÃO E FORAM EXECUTADOS NA PLANTA DE FORMAS.
8. TODOS OS VÃOS E A LAJE DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODOS OS VÃOS E A LAJE DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAM RIR DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO DEVIDAMENTE INDICADOS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODOS OS VÃOS E A LAJE DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODOS OS VÃOS E A LAJE DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAM RIR DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO DEVIDAMENTE INDICADOS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS BLOCOS DE ESCADA E RAMPAS SÃO ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS DOS PILARES MAIS DE 5 EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS "JUNTA DE DILATAÇÃO" A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO INMETRO DE APARELHO DE TEODOLITO DE 30 SEGUNDOS DE 30".
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA, PARA SUA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS E BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE VIGAS COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 45% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODA A ALVENARIA DEVERÁ SER INTEGRALMENTE AMARRADA À ESTRUTURA PRINCIPAL.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS TOMADOS NESTE PROJETO FORAM CALCULADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE CONFERÊNCIA E SUA EXECUÇÃO.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DUPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 109
PROC. 1165/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COSET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FORMA TÉRREO E FORMA COBERTURA
CORTE A-A E CORTE B-B
BLOCO E - BIBLIOTECA

SCO

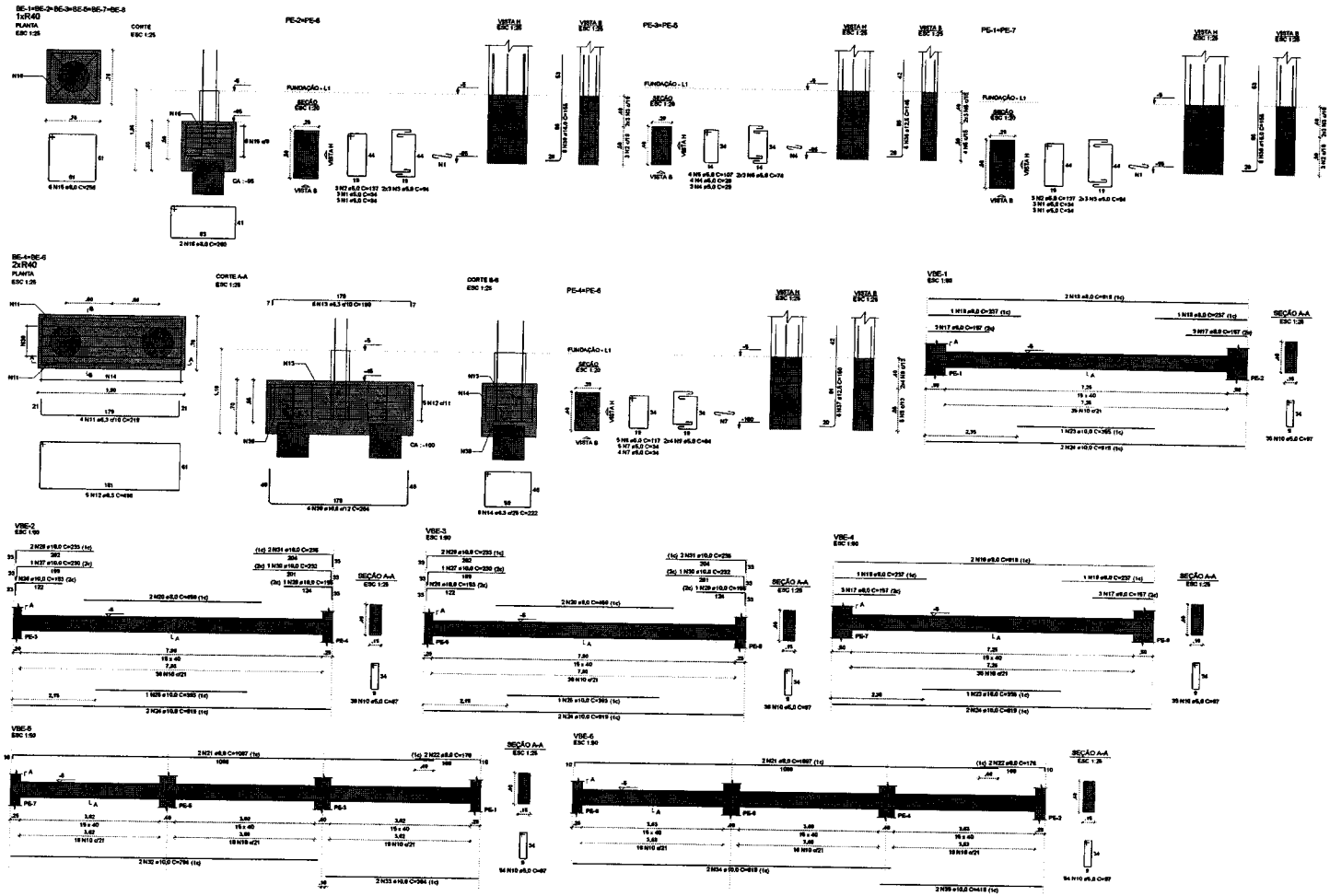
REVISÃO P.20

ESCALA 1:50

DATA EMISSÃO JAN/2021

FORMATO A1(594/841)

PRANCHA 38/126



RELAÇÃO DO AÇO

2xBE-6	6xBE-6	2xPE-1
2xPE-2	2xPE-3	2xPE-4
VBE-1	VBE-2	VBE-3
VBE-4	VBE-5	VBE-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	34	816
	2	5.0	12	137	1644
	3	5.0	24	94	2256
	4	5.0	14	29	406
	5	5.0	6	107	856
	6	5.0	12	74	888
	7	5.0	18	34	612
	8	5.0	10	117	1170
	9	5.0	16	84	1344
	10	5.0	254	97	24638
CA50	11	6.3	6	218	1744
	12	6.3	10	498	4980
	13	6.3	12	190	2280
	14	6.3	16	222	3552
	15	8.0	36	256	9216
	16	8.0	12	260	3120
	17	8.0	12	157	1884
	18	8.0	4	237	948
	19	8.0	4	819	3276
	20	8.0	4	458	1832
	21	8.0	4	1087	4348
	22	8.0	4	176	704
	23	10.0	2	355	710
	24	10.0	9	818	8502
	25	10.0	2	393	786
	26	10.0	2	153	306
	27	10.0	2	230	460
	28	10.0	4	233	932
	29	10.0	2	155	310
	30	10.0	2	232	464
	31	10.0	4	235	940
	32	10.0	2	794	1588
	33	10.0	2	394	788
	34	10.0	2	818	1636
	35	10.0	2	418	836
	36	12.5	12	145	1740
	37	12.5	12	150	1800
	38	16.0	8	264	2112
	39	16.0	28	155	4340

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	125.4	33.7
	8.0	253.7	110.1
	10.0	163.1	110.6
	12.5	38.4	37.5
	16.0	64.5	112
CA60	5.0	346.3	58.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	404
CA60	58.7

Volume de concreto (C-30) = 7.81 m³
Área de forma = 82.95 m²

NOTAS GERAIS

1. TODA A A MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, NO LOCAL, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. INCUMBE-SE AO PROJETISTA DA ESTRUTURA ANALISAR AS DIVERGÊNCIAS QUE SE APRESENTEM ENTRE O PROJETO E OUTROS PROJETOS DE ARQUITETURA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS, ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA APT DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS MEDIDAS DE NÍVEIS INFORMADAS EM PLANTA. POR PODER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS DATAS INFORMADAS EM PLANTA. POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
6. OPERATIVOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS PROJETOS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER CONSULTADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES PROPOSTAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS QUAIS.

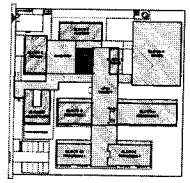
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM CASO DE DÚVIDAS ENTRE OS DIFERENCIAIS NÃO ATENDAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO FABRICADO EM USINA COM FCK (MPA).
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" ENSEJADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CASO HAJAM DÚVIDAS SOBRE A EXECUÇÃO DESTA PEÇA, O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS" ENSEJADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POR ISSO, DEVERÁ SER CONSULTADO O PROJETISTA DA FUNDAÇÃO APÓS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ENTRE A 15 E 20CM DE DISTÂNCIA ACIMA DO NÍVEL DO PISO DE ACABAMENTO INTERNO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS E BALDRAMES SEJAM EXECUTADOS NO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO ACABADO.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES, SERÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TECNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DAS FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS E LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM CENTRALIZADO.
9. TODAS AS VIGAS E LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM CENTRALIZADO.
10. TODAS AS VIGAS E LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE INTERCEPTAREM OS VÃOS CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTRALIZADO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE INTERCEPTAREM OS VÃOS CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTRALIZADO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. TODAS AS VIGAS E LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE INTERCEPTAREM OS VÃOS CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTRALIZADO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
13. AS CONTRA FLECHAS DAS ALVENARIAS COM ELEMENTOS ESTRUTURAIS FORAM CONSIDERADAS PELO MÍNIMO DE 100%.
14. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A EXECUÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DA SUA TUBULAÇÃO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE DESTE SETOR.
2. A FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA ARMADURAS E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DA VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE REPOUSAR COM ESCORAMENTO DE 100% COM PERÍODO DE 28 DIAS COM O FCK ESPECIFICADO.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM, TODAS CENTRALIZADO DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % COM PERÍODO DE 45 DIAS PARA E CASO DE FCK 25 MPA.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E ATESTADOR.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

UFPI

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO E - BIBLIOTECA

SCA

FORMATO: ISO A1 (594 x 841)

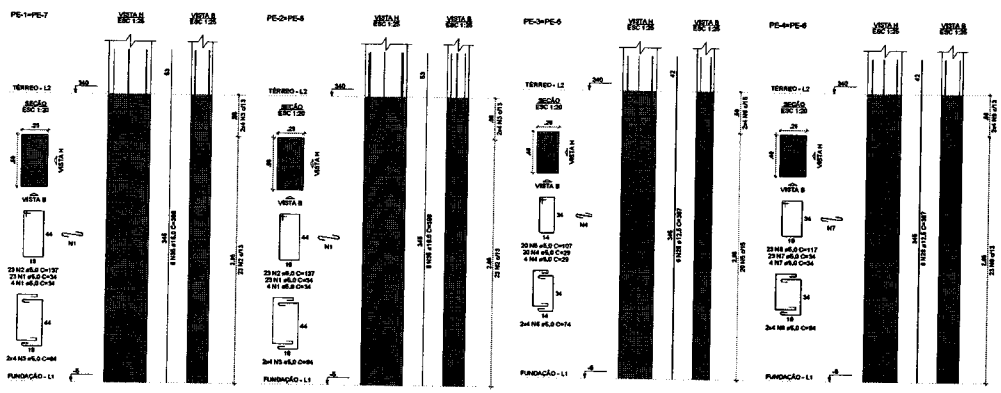
REVISÃO: R.00

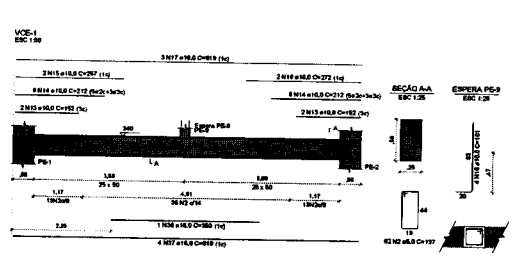
ESCALA: INDICADA

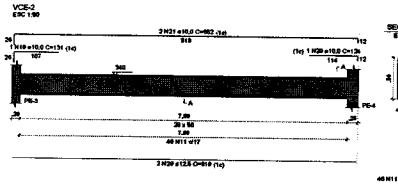
DATA EMISSÃO: JAN/2021

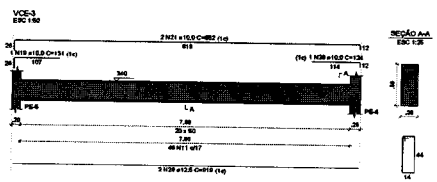
PRANCHA: 39/126

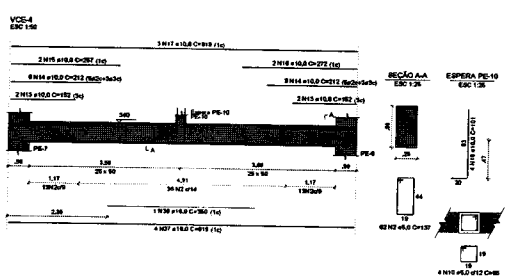
23107.200165/2021-85

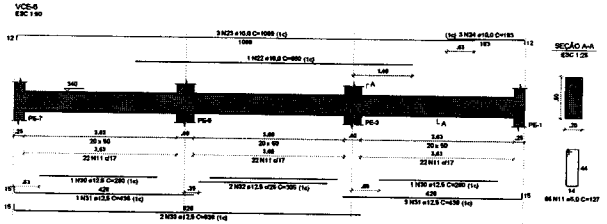


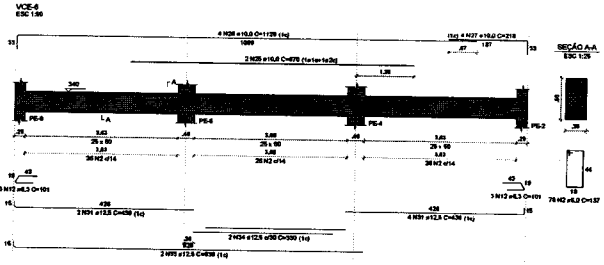












RELAÇÃO DO AÇO

2xPE-1 2xPE-2 2xPE-3
2xPE-4 VCE-1 VCE-2
VCE-3 VCE-4 VCE-5
VCE-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	108	34	3672
	2	5,0	294	137	40278
	3	5,0	32	94	3008
	4	5,0	48	29	1392
	5	5,0	40	107	4280
	6	5,0	16	74	1184
	7	5,0	54	34	1836
	8	5,0	46	117	5382
	9	5,0	16	84	1344
	10	5,0	8	85	680
	11	5,0	158	127	20066
CA50	12	6,3	8	101	808
	13	10,0	8	152	1216
	14	10,0	32	212	6784
	15	10,0	4	257	1028
	16	10,0	4	272	1088
	17	10,0	6	819	4914
	18	10,0	8	101	808
	19	10,0	2	131	262
	20	10,0	2	124	248
	21	10,0	4	852	3408
	22	10,0	1	660	660
	23	10,0	3	1099	3297
	24	10,0	3	193	579
	25	10,0	2	670	1340
	26	10,0	4	1120	4480
	27	10,0	4	218	872
	28	12,5	24	387	9288
	29	12,5	4	819	3276
	30	12,5	2	280	560
	31	12,5	10	436	4360
	32	12,5	2	305	610
	33	12,5	4	838	3352
	34	12,5	2	330	660
	35	16,0	28	398	11144
	36	16,0	2	350	700
	37	16,0	8	819	6552

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	6,1	1,6
	10,0	309,8	210,1
	12,5	221,3	234,5
	16,0	184	319,4
CA60	5,0	831,2	140,9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	765,6		
CA60	140,9		

Volume de concreto (C-30) = 9,41 m³
Área de forma = 108,14 m²

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS SERVIÇOS DEVEM SER CONFERIDOS IN LOCO, PELO CALISTA, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE, PARA O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. DEMAIS CONSULTAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DO QUE INFORMAR VISUALIZAÇÃO DETALHES.
5. IMPORTE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS APOIOS E AS DISPONIBILIDADES ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS OS ITENS NÃO CONTEMPLADOS NESTE MEMORIAL, CONSULTAR A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES DEVERÃO SER AVALIADAS E NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS REFERENTES À ESTRUTURA/MEMORIAL

1. OS QUANTITATIVOS DE FERRAGENS SÃO ORIENTATIVOS E NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SEM APROVAÇÃO.
2. O FCK DE CONCRETO MÍNIMO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO DE FÁBRICA FOI UTILIZADO.
3. O DETALHE DE PLANEJADO "BLOCO" E ESTICADO INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A PRÉVIA APROVAÇÃO DE PROJETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE PLANEJADO "BLOCO" E ESTICADO INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A PRÉVIA APROVAÇÃO DE PROJETO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇO ESTEJA A 10 "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PISO DA APLICAÇÃO "VIGANDO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS E BALDRAMES ESTEJAM EXECUTADOS TODOS OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME A 5 CONFORMIDADES FORAM REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONSTRUÍDOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS DIMENSÕES NECESSÁRIAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA APLICAÇÃO E OPERAÇÃO.
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CINTA FLEXA DE 1 "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 1 "UM" DEVEM POSSUIR UMA CINTA FLEXA DE 1 "UM CENTÍMETRO".
10. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 2 "DOIS" DEVEM POSSUIR UMA CINTA FLEXA DE 1 "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMA 01.
11. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 3 "TRÊS" DEVEM POSSUIR UMA CINTA FLEXA SUPERIOR A 1 "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMA 01.
12. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 4 "QUATRO" DEVEM POSSUIR UMA CINTA FLEXA SUPERIOR A 1 "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMA 01.
13. OS ELEMENTOS DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO E DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM ESCORAMENTO DE 100% (CEM POR CENTO) PELO PERÍODO DE 14 "TREZE" DIAS.
14. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 "UM TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "QUARENTA E CINCO DIAS".
15. TODAS AS ESCADAS DEVEM SER EXECUTADAS SEGUINDO AS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE.
16. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DLPG — CREA

OBSERVAÇÕES:

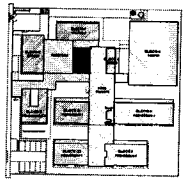
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

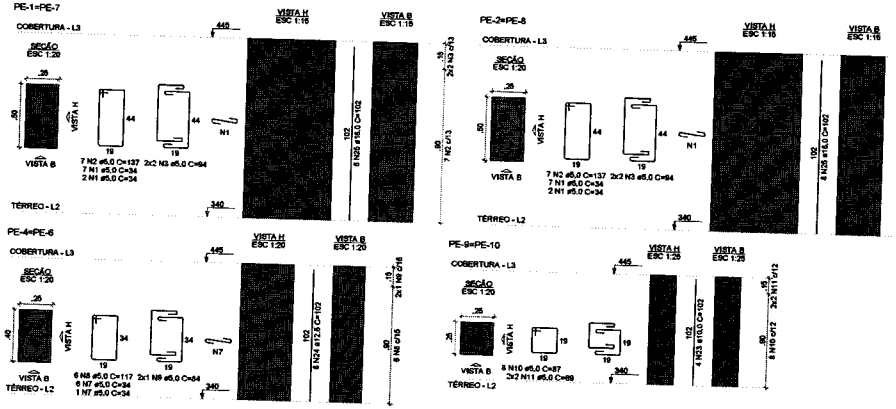
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO E - BIBLIOTECA

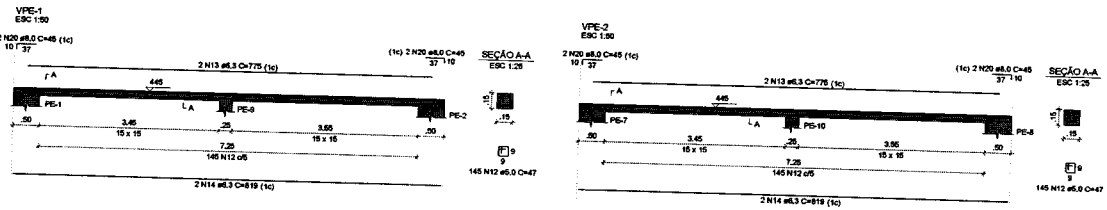
SCA

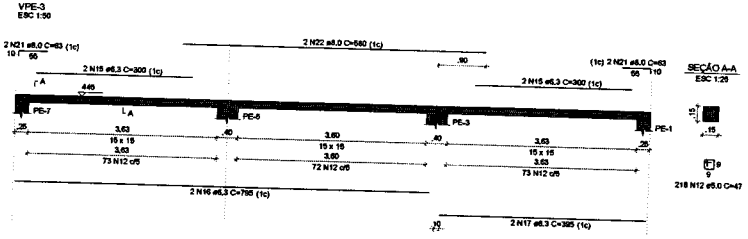
FORMATO: 1650/1194 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 40/126

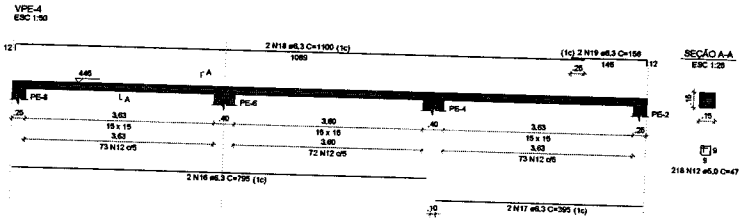


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO









RELAÇÃO DO AÇO

2xPE-1 2xPE-2 2xPE-3
2xPE-4 2xPE-9 VPE-1
VPE-2 VPE-3 VPE-4

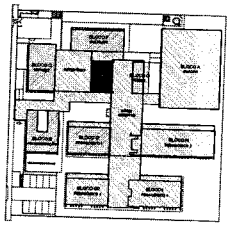
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	36	34	1224
	2	5,0	28	137	3836
	3	5,0	16	94	1504
	4	5,0	14	29	406
	5	5,0	12	107	1284
	6	5,0	4	74	296
	7	5,0	14	34	476
	8	5,0	12	117	1404
	9	5,0	4	84	336
	10	5,0	16	87	1392
	11	5,0	8	69	552
	12	5,0	726	47	34122
CA50	13	6,3	4	775	3100
	14	6,3	4	819	3276
	15	6,3	4	300	1200
	16	6,3	4	795	3180
	17	6,3	4	395	1580
	18	6,3	2	1100	2200
	19	6,3	2	156	312
	20	8,0	8	45	360
	21	8,0	4	63	252
	22	8,0	2	580	1160
	23	10,0	8	102	816
	24	12,5	24	102	2448
	25	16,0	28	102	2856

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	148,5	40
	8,0	17,7	7,7
	10,0	8,2	5,5
	12,5	24,5	25,9
	16,0	28,6	49,6
CA60	5,0	468,3	79,4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	128,7
CA60	79,4

Volume de concreto (C-30) = 1,95 m³
Área de forma = 32,01 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS IN OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ORGÃO ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
6. ORIENTADOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO", SINALIZADA NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES E DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEMANDADOS PELOS MAIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARIM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE SISTA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

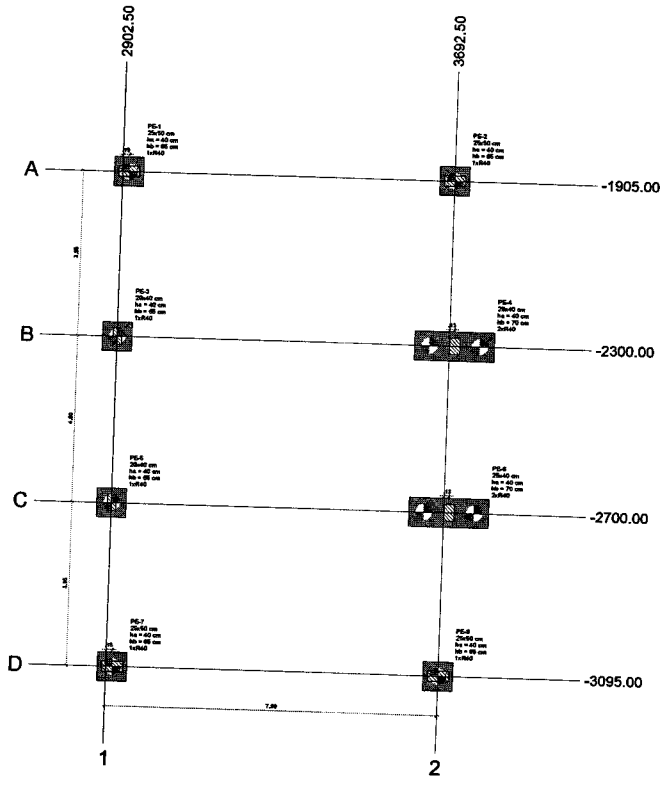
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
DLFO CREA
RA
OBSERVAÇÕES:

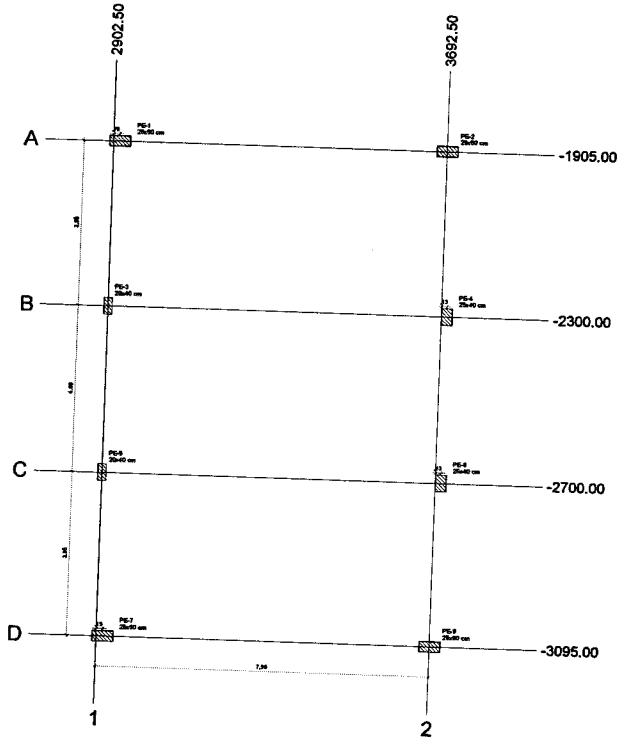
FOLHA: 20
PROC.: 11651/2015
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

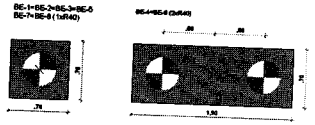
COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DA COBERTURA BLOCO E - BIBLIOTECA	SCA
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA
	DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 41/126



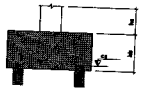
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS

1. TODA A FUNDAÇÃO SÓ DEVERÁ SER CONCRETADA APÓS A LIBERAÇÃO DA CAVA PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
3. ANTES DE EXECUTAR AS FUNDAÇÕES, VERIFICAR AS DIMENSÕES DOS PILARES E DEMAIS ELEMENTOS DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA.
4. QUALQUER ALTERAÇÃO DEVERÁ SER COMUNICADA AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.
5. AS DIMENSÕES DOS PILARES NA FUNDAÇÃO DEVERÃO SER RESPEITADAS.
6. AS DIMENSÕES DOS BLOCOS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MAIS, DESDE QUE NÃO HAJA INTERFERÊNCIA COM AS VIGAS BALDRAMES.
7. AS DIMENSÕES DOS BLOCOS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MENOS, DESDE QUE NÃO HAJA INTERFERÊNCIA COM AS VIGAS BALDRAMES.
8. AS DIMENSÕES DOS BLOCOS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MENOS, DESDE QUE NÃO HAJA INTERFERÊNCIA COM AS VIGAS BALDRAMES.
9. AS DIMENSÕES DOS BLOCOS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MENOS, DESDE QUE NÃO HAJA INTERFERÊNCIA COM AS VIGAS BALDRAMES.
10. AS DIMENSÕES DOS BLOCOS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MENOS, DESDE QUE NÃO HAJA INTERFERÊNCIA COM AS VIGAS BALDRAMES.
11. AS DIMENSÕES DOS BLOCOS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MENOS, DESDE QUE NÃO HAJA INTERFERÊNCIA COM AS VIGAS BALDRAMES.
12. AS DIMENSÕES DOS BLOCOS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MENOS, DESDE QUE NÃO HAJA INTERFERÊNCIA COM AS VIGAS BALDRAMES.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

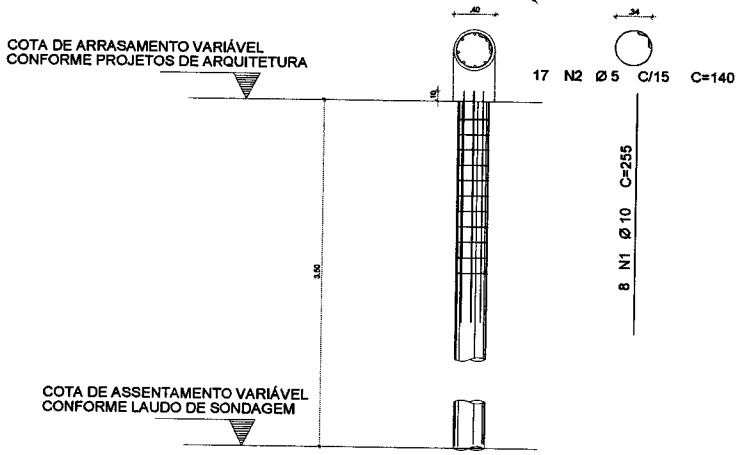
PROJETOS

1. OS ELEMENTOS CHEIOS EM DESENHO SEM DIMENSÕES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA, BASE DO PROJETO.
2. A RESISTÊNCIA DO CONCRETO PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" DEVERÃO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE HAVRÁ DEVER SER EXECUTADOS DE ACORDO COM OS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A O NORMA TÉCNICA VIGENTE.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS E BALDRAMES" DEVERÃO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS HAVRÁ DEVER SER EXECUTADOS DE ACORDO COM OS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A O NORMA TÉCNICA VIGENTE.
5. A ESTRUTURA, FOI DIMENSIONADA PARA CARGAS ACIDENTAIS DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
6. A ESTRUTURA, FOI DIMENSIONADA PARA CARGAS ACIDENTAIS DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
7. TODOS OS PILARES NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PELAS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COMPLEMENTAR DE ARQUITETURA.
8. TODA A ESTRUTURA, FOI DIMENSIONADA PARA CARGAS ACIDENTAIS DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
9. TODA A ESTRUTURA, FOI DIMENSIONADA PARA CARGAS ACIDENTAIS DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
10. TODA A ESTRUTURA, FOI DIMENSIONADA PARA CARGAS ACIDENTAIS DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
11. TODA A ESTRUTURA, FOI DIMENSIONADA PARA CARGAS ACIDENTAIS DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
12. TODA A ESTRUTURA, FOI DIMENSIONADA PARA CARGAS ACIDENTAIS DE ACORDO COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM 2 ÂNGULO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER DIMENSIONADO A APLICAÇÃO DA PRIMEIRA DEMÃO DE IMPERMEABILIZANTE ANTES DE CONCRETAR OS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS COMPETENTES.
2. O FUNCIONÁRIO A UTILIZAR O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER HABILITADO PARA MONITORAR E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER MARCADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% PELO PERÍODO DE 07 DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "VER CONTRAFLECHA", DEVER PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "COM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "DUVIDOSA E CHEIO" DIAS.
7. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

| Pilar | | |



FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA_50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

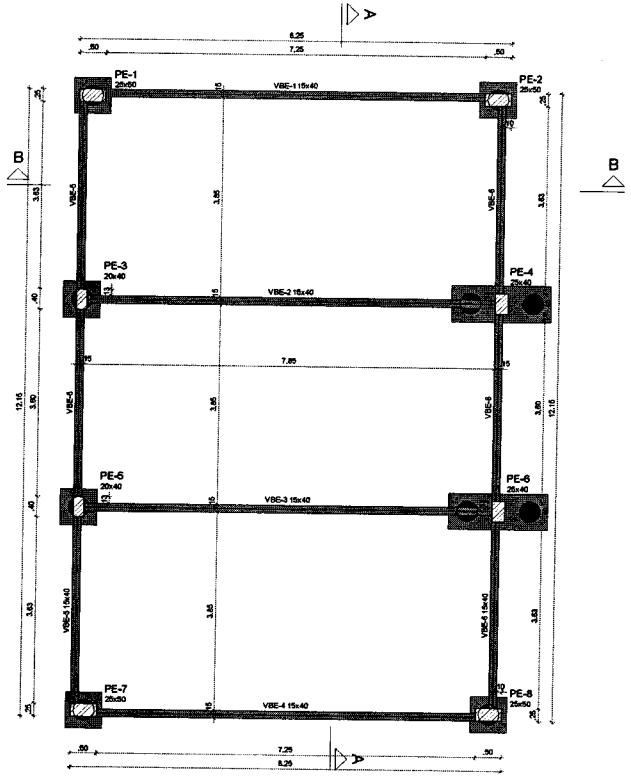
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DÚVIDAS SEJA ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO;
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



2 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBE-1	15x40	0	-5
VBE-2	15x40	0	-5
VBE-3	15x40	0	-5
VBE-4	15x40	0	-5
VBE-5	15x40	0	-5
VBE-6	15x40	0	-5

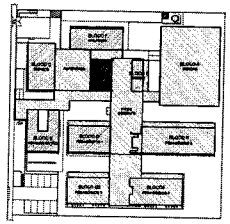
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PE-1	25x50	0	-5
PE-2	25x50	0	-5
PE-3	20x40	0	-5
PE-4	20x40	0	-5
PE-5	20x40	0	-5
PE-6	20x40	0	-5
PE-7	25x50	0	-5
PE-8	25x50	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DUPO — CREA — RA

FOLHA: 2044
PROC. 1165/2025
RUBRICA

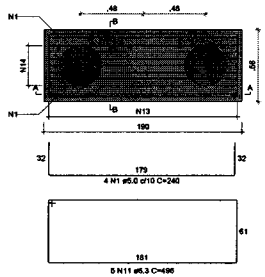
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

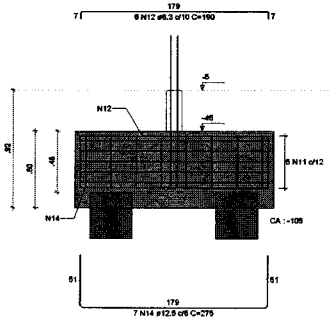
COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHE ESTACA 40CM FORMA DE FUNDAÇÃO BLOCO E - BIBLIOTECA	SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00 — ESCALA INDICADA — DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 37/126

BF-6=BF-7=BF-8=BF-13=BF-14=BF-15
2xR40

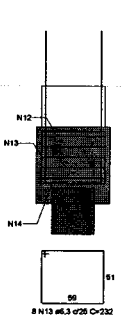
PLANTA
ESC 1:25



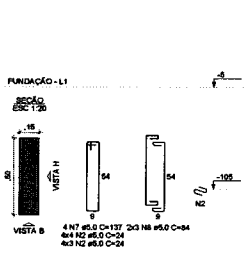
CORTE A-A
ESC 1:25



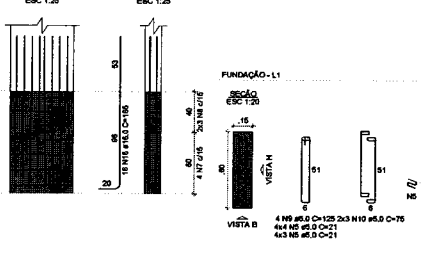
CORTE B-B
ESC 1:25



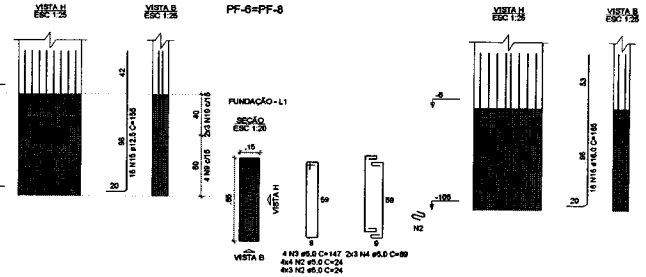
PF-13=PF-15



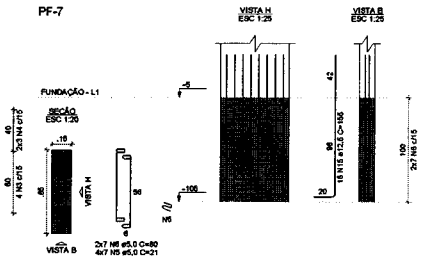
PF-14



PF-6=PF-8



PF-7



RELAÇÃO DO AÇO

6xBF-15
2xPF-13

2xPF-6
PF-14

PF-7

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	240	5760
	2	5.0	112	24	2688
	3	5.0	8	147	1176
	4	5.0	12	89	1068
	5	5.0	56	21	1176
	6	5.0	14	80	1120
	7	5.0	8	137	1096
	8	5.0	12	84	1008
	9	5.0	4	125	500
	10	5.0	6	75	450
CA50	11	6.3	30	496	14880
	12	6.3	36	190	6840
	13	6.3	48	232	11136
	14	12.5	42	275	11550
	15	12.5	32	155	4960
	16	16.0	64	165	10560

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	329.6	88.4
	12.5	165.1	175
	16.0	105.6	183.3
CA60	5.0	160.4	27.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	446.7		
CA60	27.2		

Volume de concreto (C-30) = 6.32 m³
Área de forma = 32.70 m²

RELAÇÃO DO AÇO

VBF-12
VBF-15
VBF-18

VBF-13
VBF-16

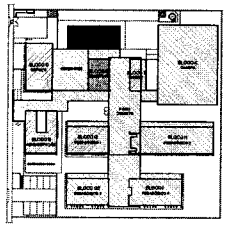
VBF-14
VBF-17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	124	97	12028
CA50	2	6.3	4	135	540
	3	8.0	3	368	1104
	4	8.0	8	89	712
	5	8.0	4	109	436
	6	8.0	4	155	620
	7	8.0	8	874	6992
	8	10.0	2	343	686
	9	10.0	1	82	82
	10	10.0	1	85	85
	11	10.0	2	897	1794
	12	10.0	2	177	354
	13	10.0	2	262	524
	14	12.5	1	272	272
	15	12.5	2	336	672

RESUMO DO AÇO

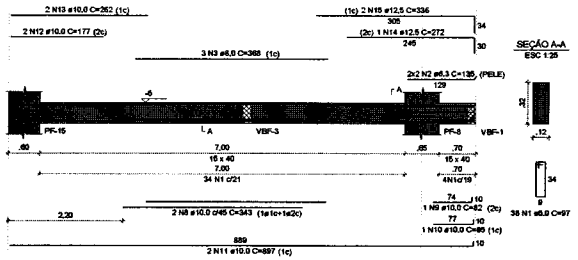
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	5.4	1.5
	8.0	98.6	42.8
	10.0	35.3	23.9
	12.5	9.4	10
CA60	5.0	120.3	20.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	78.2		
CA60	20.4		

Volume de concreto (C-30) = 1.84 m³
Área de forma = 29.07 m²

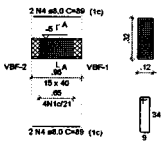


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

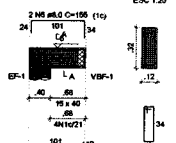
VBF-12
ESC 1:50



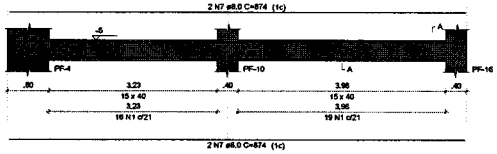
VBF-13
ESC 1:50



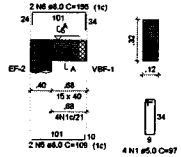
VBF-14
ESC 1:50



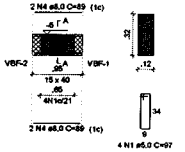
VBF-15
ESC 1:50



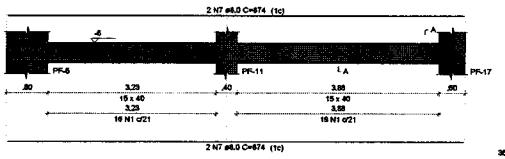
VBF-16
ESC 1:50



VBF-17
ESC 1:50



VBF-18
ESC 1:50



NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DIVERSÃO SEJA ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCALADA" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 36 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DF/DF — CREA

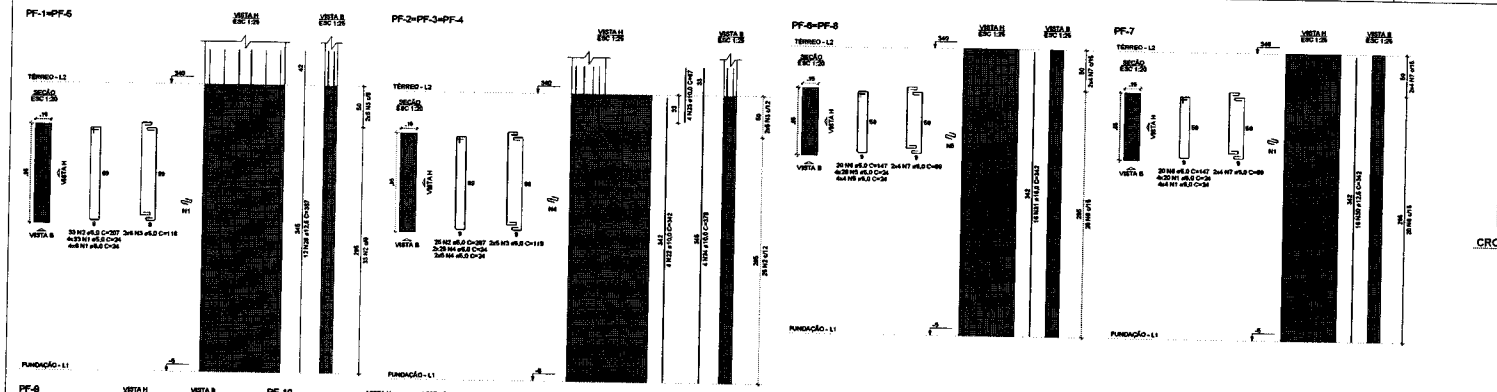
RA

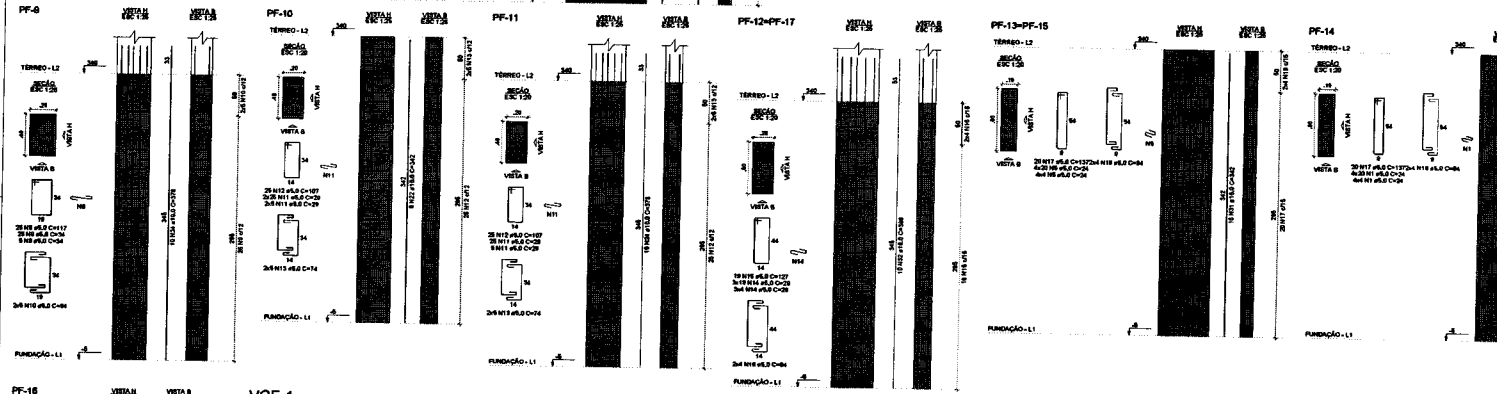
OBSERVAÇÕES:

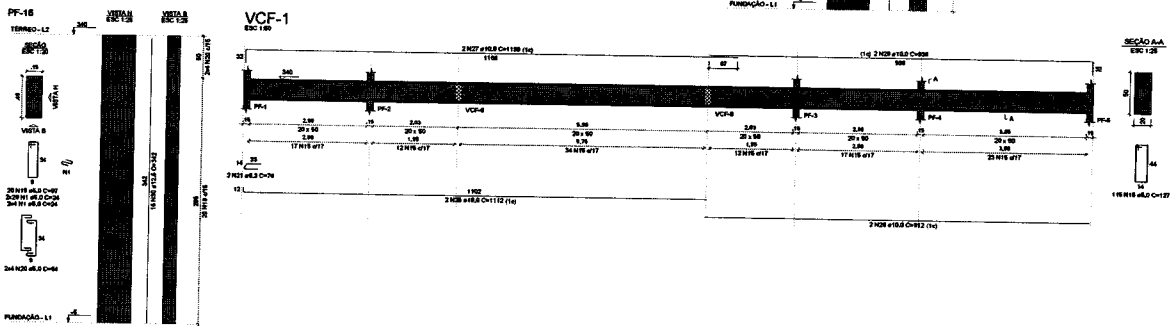
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

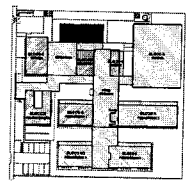
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES 4-4 BLOCO F - MULTIUSO		SFN
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	PRANCHA 48/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	









CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, PARA O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO, PELO PROCEDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. "SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
5. "SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ESTRUTURAIS.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS (PC) DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A FORMA DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS OS QUESTIONAMENTOS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DUAS FONTES SEJAM DIVERGENTES (NÃO ATENDA ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO), OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTAQUE" INTERNO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, CABE MARCA DE OBRA SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPLEMENTARES MODERNOS.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS" EM PROJETO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MUNICÍPIO DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPLEMENTARES MODERNOS.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇO ESTEJA NO "PONTO CENTRÍMETRO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONVENCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO "CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS COM DU NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS COM DU NÍVEL 0 "ZERO" QUE NÃO "CONSTARAM DE UMA "CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES COM DU NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES COM DU NÍVEL 0 "ZERO" QUE NÃO CONSTARAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLEM A AÇÃO DE SOLDA DOS ESTRIBOS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE DO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTER DURANTE CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DA VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LIGADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS "LAJE" ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "COM PONTALETE" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "DEZ CENTÍMETROS" DE SEU PERMANECER "COM ESCORAMENTO DE 100 % "COM PONTALETE" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS SUTURADAS MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER "CONCRETADOS" APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E VISTORIA.

RELAÇÃO DO AÇO

2xPF-1, PF-7, PF-11, PF-14 | 3xPF-2, PF-9, 2xPF-12, PF-16 | 2xPF-6, PF-10, 2xPF-13, VCF-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	552	24	13248
	2	5.0	141	207	29187
	3	5.0	54	119	6426
	4	5.0	180	24	4320
	5	5.0	384	24	9216
	6	5.0	60	147	8820
	7	5.0	24	89	2136
	8	5.0	30	34	1020
	9	5.0	25	117	2925
	10	5.0	10	84	1480
	11	5.0	98	29	2610
	12	5.0	50	107	5350
	13	5.0	20	74	1480
	14	5.0	136	29	4002
	15	5.0	153	127	19431
	16	5.0	16	84	1344
	17	5.0	90	137	8230
	18	5.0	24	84	2016
	19	5.0	20	97	1940
	20	5.0	8	64	512
CA50	21	6.3	2	76	152
	22	10.0	20	342	6840
	23	10.0	12	67	804
	24	10.0	32	376	12096
	25	10.0	2	1112	2224
	26	10.0	2	912	1824
	27	10.0	2	1196	2392
	28	10.0	2	938	1876
	29	12.5	24	387	9288
	30	12.5	48	342	16416
	31	16.0	64	342	21888
	32	16.0	20	396	7960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1.5	0.4
	10.0	2824.6	190.3
	12.5	257	272.4
	16.0	2985	518.2
CA60	5.0	1252.4	212

PESO TOTAL (kg)	
CA50	981.3
CA60	212

Volume de concreto (C-30) = 8,21 m³
Área de forma = 120,44 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

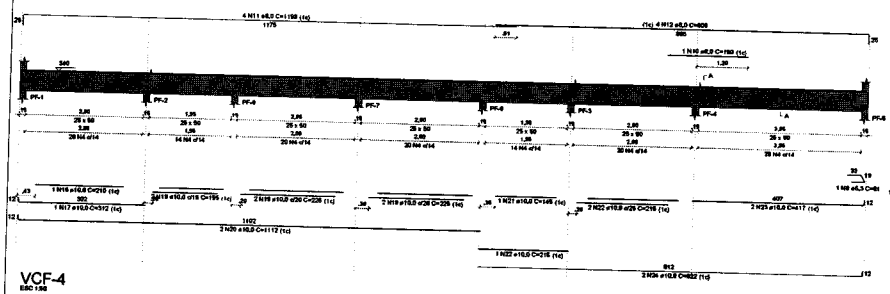
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DUPO
OBSERVAÇÕES:

FOLHA 206 PROC 1165/2005 RUBRICA

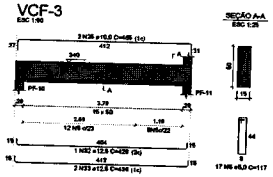
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO
SCA
REVISÃO 00
ESCALA INDICADA
DATA 01/11/2021
PRANCHA 49/126
PROJETO 1005/124

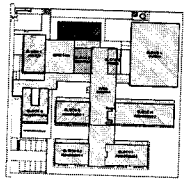
VCF-2
ESC 1:50



VCF-3
ESC 1:50

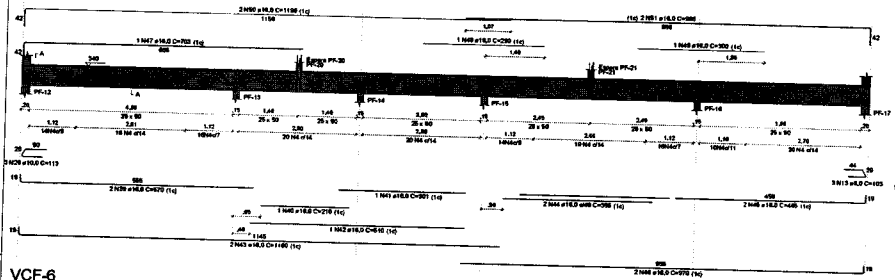


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

VCF-4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



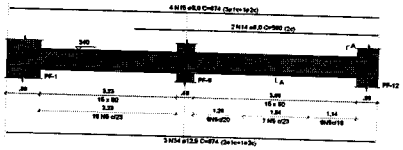
ESPERA PF-20
ESC 1:25



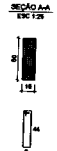
ESPERA PF-21
ESC 1:25



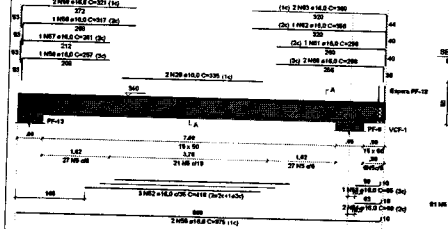
VCF-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



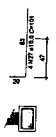
VCF-6
ESC 1:50



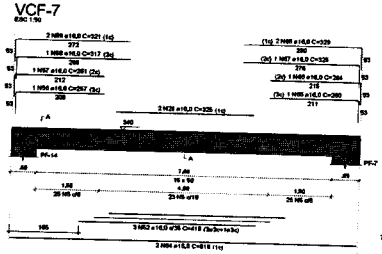
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



ESPERA PF-18
ESC 1:25

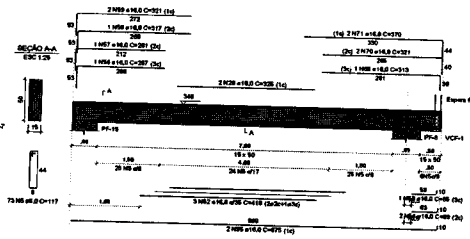


VCF-7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

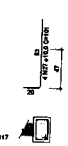
VCF-8
ESC 1:50



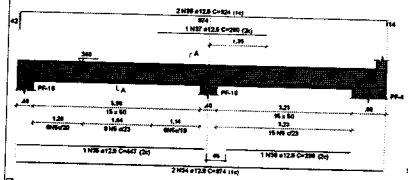
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



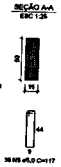
ESPERA PF-19
ESC 1:25



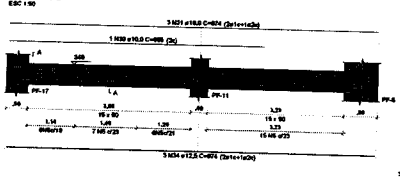
VCF-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VCF-10
ESC 1:50

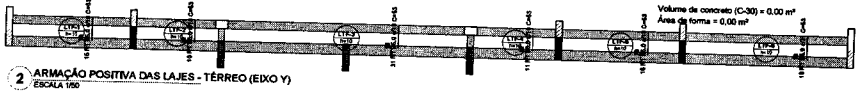


SEÇÃO A-A
ESC 1:25





1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES - TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X
VCF-2 VCF-3 VCF-4 VCF-5 VCF-6 VCF-7 VCF-8 VCF-10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	4	305	1220
	2	5,0	4	220	880
	3	5,0	2	599	1198
	4	5,0	304	137	41648
	5	5,0	354	117	41418
	6	5,0	8	66	528
	7	5,0	6	86	516
CA50	8	6,3	2	410	820
	9	6,3	1	81	81
	10	8,0	1	190	190
	11	8,0	4	1198	4792
	12	8,0	4	908	3632
	13	8,0	3	103	309
	14	8,0	2	580	1160
	15	8,0	4	874	3496
	16	10,0	1	210	210
	17	10,0	1	312	312
	18	10,0	2	155	310
	19	10,0	4	225	900
	20	10,0	2	1112	2224
	21	10,0	1	145	145
	22	10,0	3	215	645
	23	10,0	2	417	834
	24	10,0	2	922	1844
	25	10,0	3	465	1395
	26	10,0	3	113	339
	27	10,0	20	101	2020
	28	10,0	2	335	670
	29	10,0	4	325	1300
	30	10,0	1	605	605
	31	10,0	2	974	2922
	32	12,5	1	428	428
	33	12,5	2	436	872
	34	12,5	2	874	1748
	35	12,5	1	447	447
	36	12,5	1	298	298
	37	12,5	1	280	280
	38	12,5	2	924	1848
	39	16,0	1	1140	1140
	40	16,0	1	210	210
	41	16,0	1	301	301
	42	16,0	2	510	1020
	43	16,0	2	1160	2320
	44	16,0	2	355	710
	45	16,0	2	465	930
	46	16,0	2	970	1940
	47	16,0	1	703	703
	48	16,0	1	280	280
	49	16,0	1	300	300
	50	16,0	2	1198	2392
	51	16,0	2	998	1992
	52	16,0	9	418	3762
	53	16,0	2	65	130
	54	16,0	4	69	276
	55	16,0	4	875	3500
	56	16,0	3	257	771
	57	16,0	3	261	783
	58	16,0	3	317	951
	59	16,0	6	321	1926
	60	16,0	2	288	576
	61	16,0	1	298	298
	62	16,0	1	356	356
	63	16,0	2	360	720
	64	16,0	2	819	1638
	65	16,0	1	260	260
	66	16,0	1	264	264
	67	16,0	1	325	325
	68	16,0	2	329	658
	69	16,0	1	313	313
	70	16,0	2	321	642
	71	16,0	2	370	740

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	9	2,4
	8,0	135,8	53,9
	10,0	159,1	107,9
	12,5	111,5	118,1
	16,0	326,3	569,4
CA60	5,0	875,6	148,5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	853,8		
CA60	148,5		

Volume de concreto (C-30) = 9,86 m³
Área de forma = 121,17 m²

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	100	53	5300

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5,0	53	9
PESO TOTAL (kg)			
CA60	9		

Volume de concreto (C-30) = 0,00 m³
Área de forma = 0,00 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, SALIENTANDO QUE A REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ALTERAÇÕES DE EXECUÇÃO E CONSEQUENTEMENTE, PELO PROGRESSO DE MAIOR TÉCNICO.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É COMPREENSÍVEL.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. DEVERÃO SER OBSERVADAS AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES DESCRITAS.
5. DEVERÃO SER OBSERVADAS AS CONVENÇÕES EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ENFATIZAMOS QUE CABERÁ AOS PROJETISTAS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A RESPEITO DE POSSÍVEIS AJUSTES DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS OS PROJETOS DISPONIBILIZADOS À EQUIPE DE DETALHAMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ADOTADOS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS PROJETOS

1. EM QUESTÕES SIMILARES OU DÚVIDAS SEM CONSIDERADOS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, DO PROJETO DE ARQUITETURA, SERÁ PROPICIADO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO COM FCK 30 MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ASSINATURAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO ESTÁ DIRETAMENTE INFERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, PODE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ASSINATURAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BLOCO FIQUE ESTÁVEL COM "ZERO DESLOCAMENTOS" ABAIXO DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS SUPORTES DE PUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM EXECUTADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO "DEVIDAMENTE" LOCADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE E APÓS DE MONTAGEM DE FORMAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL "ZERO" QUE NÃO TEGRAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO ASSINALADAS EM PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO", QUE NECESSITAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO ASSINALADAS EM PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS DE CONCRETAGEM ATENDAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS DEVEM SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

ENDOSSO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL.
2. EM AMBIENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO EM VIGAS EM LAJES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA, 100% TEM PONTO PELO PERÍODO DE 16 "DEZESSEIS" DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DE SEU ESCORAMENTO "OU ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE E UM" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DE SEU ESCORAMENTO "OU ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE E UM" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROGRESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIEDADE:
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE — CREA
RT — RRT

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 2021 PROC 11651.002186 RUBRICA

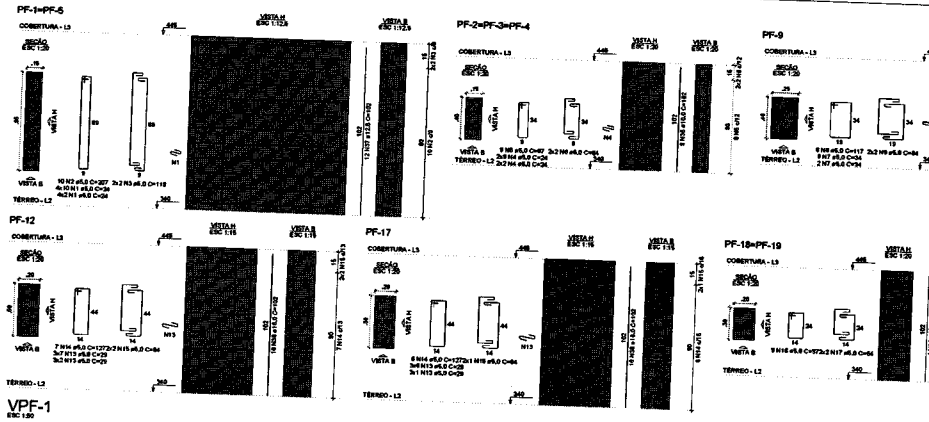
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

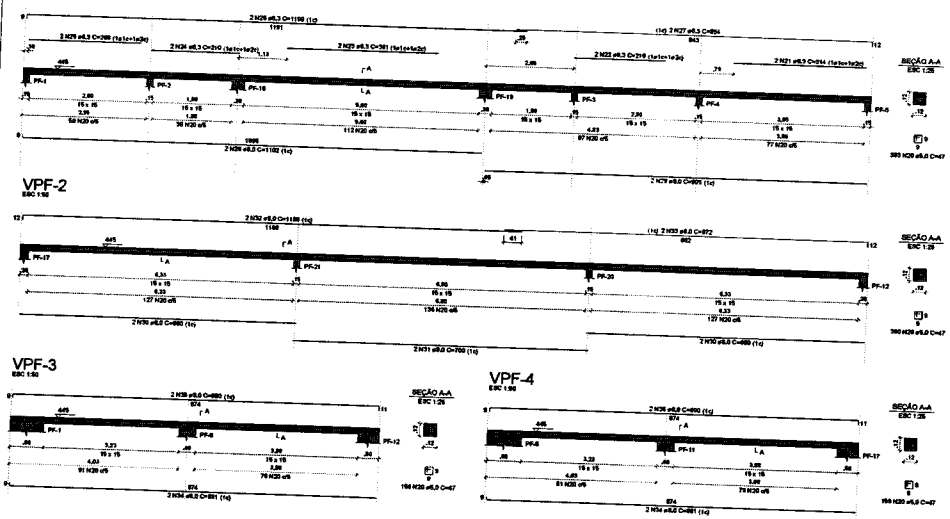
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO

SCA

FORMATO: ISO/A1 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 50/126





RELAÇÃO DO AÇO

2xPF-1, PF-11, 2xPF-16, VPF-2 | 3xPF-2, PF-12, 2xPF-20, VPF-3 | PF-9, PF-17, VPF-1, VPF-4

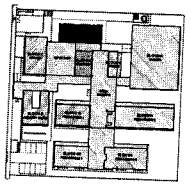
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	96	24	2304
	2	5,0	20	207	4140
	3	5,0	8	119	952
	4	5,0	60	24	1440
	5	5,0	24	97	2328
	6	5,0	12	64	768
	7	5,0	10	34	340
	8	5,0	8	117	936
	9	5,0	4	84	336
	10	5,0	10	26	260
	11	5,0	8	107	856
	12	5,0	4	74	296
	13	5,0	48	29	1392
	14	5,0	13	127	1651
	15	5,0	6	84	504
	16	5,0	16	87	1392
	17	5,0	8	64	512
	18	5,0	16	67	1072
	19	5,0	8	49	392
	20	5,0	1091	47	51277
CA50	21	6,3	2	314	628
	22	6,3	2	216	432
	23	6,3	2	361	722
	24	6,3	2	210	420
	25	6,3	2	268	536
	26	6,3	2	1199	2398
	27	6,3	2	854	1708
	28	8,0	2	1102	2204
	29	8,0	2	905	1810
	30	8,0	4	660	2640
	31	8,0	2	700	1400
	32	8,0	2	1198	2396
	33	8,0	2	872	1744
	34	8,0	4	881	3524
	35	8,0	4	890	3560
	36	10,0	64	102	6528
	37	12,5	24	102	2448
	38	16,0	20	102	2040

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	68,4	16,4
	8,0	192,8	83,1
	10,0	95,3	44,3
	12,5	24,5	25,9
	16,0	20,4	35,4
CA60	5,0	731,8	124,1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	207,7
CA60	124,1

Volume de concreto (C-30) = 2,39 m³
Área de forma = 43,46 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NA OBRA, PELO CONSTRUTOR, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER FABRICAÇÕES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CARACTERÍSTICAS DO OBRA ESTADUAL.
4. "DEVERÁ" DETERMINAR AS UNIDADES DE MEDIDAS REPRESENTADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. NÃO DEVERÁ DIMENSIONAR AS COTAS REPRESENTADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. OS DETALHES QUE DEVERÃO SER ANALISADOS EM CONJUNTO COM OS ARQUIVOS DWG DISPONIBILIZADOS.
7. PARA TODOS OS ELEMENTOS DOS PROJETOS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM CASO DE DÚVIDAS SOBRE AS DIMENSÕES NÃO EXISTEM ESTRUTURALMENTE E PLANEJAMENTO APROJETISTA/ENGº.
2. OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVEM SER PREVALECIDOS.
3. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
4. O DETALHE DE PASSAGEM DE TUBULAÇÕES E CONDUTES DEVERÃO SER DESENHADOS NO DESENHO E ARMAS SUGESTIVO, ONDE MARCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACA" FOI REALIZADO E DESENHADO NO DESENHO E ARMAS SUGESTIVO, POIS MARCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "EMPO TERMINADO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
7. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES NELAS EXECUTADOS POSSAM SER BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS E DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
8. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM POSICIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO "CONTEMPLADOS" NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FÔRMAS E FORMAS.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
10. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
11. ESTÃO EMBUTIDAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
13. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO.
14. OS DETALHAMENTOS QUE APRESENTAREM UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO.
15. TODOS OS ELEMENTOS DE LAJES FORAM DIMENSIONADOS E ESTRUTURADOS ESTÃO REPRESENTADOS NA PLANTA DE FORMAS.
16. TODOS OS ELEMENTOS DE LAJES FORAM DIMENSIONADOS E ESTRUTURADOS ESTÃO REPRESENTADOS NA PLANTA DE FORMAS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E EQUIVALENCIA PRESENTE.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DA VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER UTILIZADO UM TRAÇO DE BRITA 2 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS "PDA" A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "COM PORTEIRO" PELO PERÍODO DE 15 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER "EM ESCORAMENTO DE 100 % "COM PORTEIRO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EXECUTADOS NÃO DEVEM SER "CONCRETADOS" APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM".

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
ELPO
CREA
ART

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

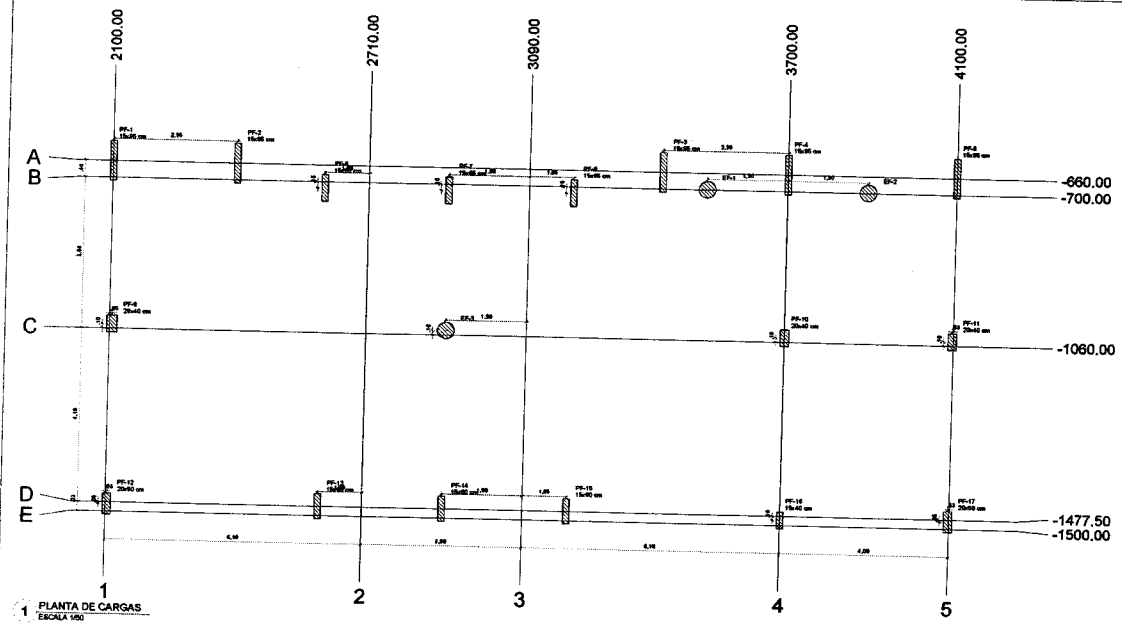
ARMAÇÕES DA COBERTURA
BLOCO F - MULTIUSO

SCA

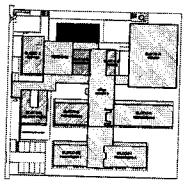
FORMATO: 1682x1194 | REVISÃO: 0,00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 51/126

RUBRICA

2018/1165/20035



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER FABRICAÇÕES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZ DESTE CREA ESPECIAL;
4. *IMPORTE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INDICADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO DOS DEMAIS DETALHES;
5. *IMPORTE OBSERVAR A COTA INFORMADA EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER UTILIZADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A FDE IFC DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODOS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES DE SHOE, AS CARGAS SÃO DISTRIBUÍDAS E NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO. DO PROJETO DE ARQUITETURA SERÃO PROPOSTAS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE P-INDICE-2 "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NÃO FOI DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE P-INDICE-CÍS "ESTACAS ESCAVADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NÃO FOI DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "ACIMA" DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PROJETO DE ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA VENCEREM OS ESPAÇOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONSTRUÍDOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FORMAS E;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS E;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NÃO ESTIVEREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS E;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS DE ESTRUTURAIS ESTÃO REPARADOS PELOS NÚMEROS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS DE CHUMBAMENTO E JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE ADITIVO DE CURA CADO NOS ELEMENTOS EM CONTATO COM A UMIDADE

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE DO SEU SEGMENTO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DA 1 VIGA E BALDRAME E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DE FDE SÃO IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE "ON FORMA" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DE SEU PERMANECER "ON ESCORAMENTO DE 180 % "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFORMIDADE E MONTAGEM

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3.5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	395	3040
60B	2	5	17	340	3380

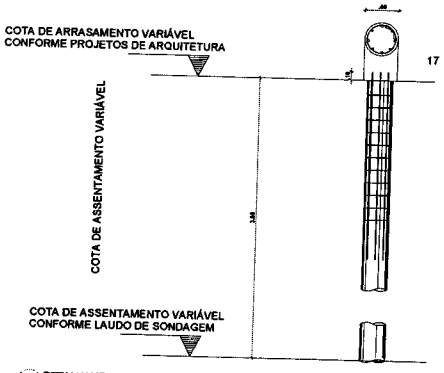
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	25,88	6,14
50A	10	28,40	6,617
Peso Total	60B =		3,06 kg
Peso Total	50A =		12,56 kg

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
				Pilar									
EF-1	-	3510,00	-700,00	2,5	1,4	100	0	100	-100	0,0	-0,2	0,0	-0,1
EF-2	-	3890,00	-700,00	3,6	2,6	0	-100	100	-100	0,0	-0,2	0,0	-0,2
EF-3	-	2900,00	-1050,00	7,9	6,9	0	-300	100	0	0,1	0,0	0,2	0,0
PF-1	15x95	2100,00	-660,00	16,7	16,0	3200	-2500	100	-200	0,0	-0,5	1,6	0,0
PF-2	15x95	2395,00	-660,00	16,7	16,0	3400	-2200	300	-100	0,4	-0,2	1,3	-0,1
PF-3	15x95	3405,00	-660,00	14,2	13,4	4200	-1500	300	-200	0,7	0,0	1,1	-0,5
PF-4	15x95	3700,00	-660,00	28,0	27,2	3000	-2700	100	-200	0,1	-0,4	2,2	0,0
PF-5	15x95	4100,00	-660,00	18,5	17,8	4800	-900	200	-200	0,3	0,0	1,3	-0,2
PF-6	15x95	2605,00	-715,00	36,6	35,0	0	-3300	100	-300	0,0	-0,6	0,7	0,0
PF-7	15x95	2900,00	-715,00	26,9	26,5	0	-3700	200	-100	0,2	-0,3	0,6	-0,3
PF-8	15x95	3195,00	-715,00	36,0	35,3	0	-3200	200	-200	0,5	0,0	0,5	-0,1
PF-10	20x40	2105,00	-1050,00	18,8	18,6	800	-800	1100	0	0,0	-2,5	0,7	-0,3
PF-11	20x40	4097,50	-1050,00	26,5	26,1	800	-200	500	0	4,2	0,0	0,4	-0,5
PF-12	20x50	2102,50	-1482,50	25,5	25,0	1200	-200	200	-800	0,0	-1,5	0,4	-0,5
PF-13	15x60	2695,00	-1477,50	41,8	41,6	3100	0	300	-200	0,6	0,0	0,0	-0,7
PF-14	15x60	2900,00	-1477,50	30,0	29,7	4500	0	200	-100	0,2	-0,4	0,0	-0,8
PF-15	15x60	3195,00	-1477,50	41,6	41,3	3300	0	100	-200	0,0	-0,9	0,0	-1,7
PF-16	15x40	3700,00	-1487,50	38,3	38,0	800	0	300	-200	0,8	0,0	0,2	-0,3
PF-17	20x50	4097,50	-1482,50	23,8	23,3	1700	0	400	-300	0,4	0,0	0,0	-0,9

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100,00	PF-1
2102,50	PF-12
2105,00	PF-9
2395,00	PF-2
2605,00	PF-6, PF-13
2900,00	PF-7, EF-3, PF-14
3195,00	PF-8, PF-15
3405,00	PF-3
3510,00	EF-1
3700,00	PF-4, PF-10, PF-16
3890,00	EF-2
4097,50	PF-11, PF-17
4100,00	PF-5

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-660,00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5
-700,00	EF-1, EF-2
-715,00	PF-6, PF-7, PF-8
-1050,00	PF-9, EF-3, PF-10, PF-11
-1477,50	PF-13, PF-14, PF-15
-1482,50	PF-12, PF-17
-1487,50	PF-16



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
CLIENTE
CREA
RT

OBSERVAÇÕES:

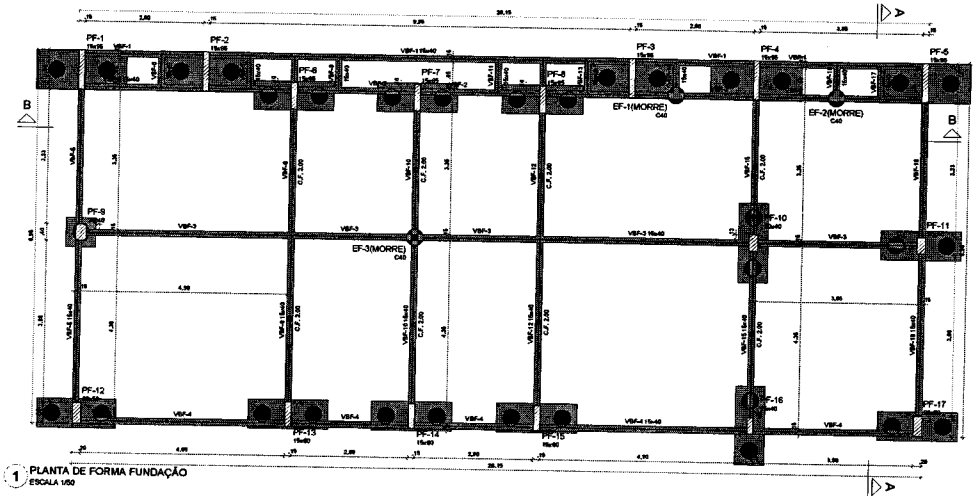
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

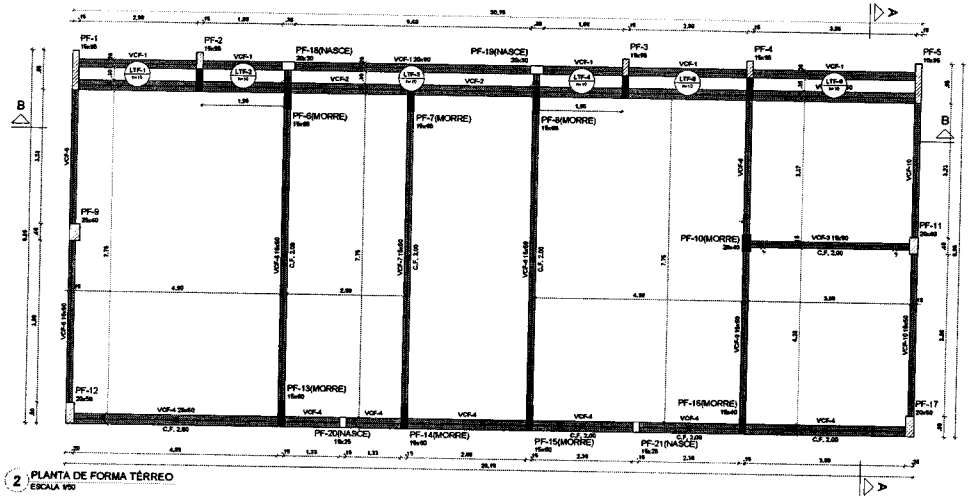
PLANTA DE CARGAS
BLOCO F - MULTIUSO

SCC

FORMATO ISO A1 (594 x 841)
REVISÃO R.20
ESCALA 1:50
DATA EMISSÃO JAN/2021
PRANCHA 43/126



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBF-1	15x40	0	-5
VBF-2	15x40	0	-5
VBF-3	15x40	0	-5
VBF-4	15x40	0	-5
VBF-5	15x40	0	-5
VBF-6	15x40	0	-5
VBF-7	15x40	0	-5
VBF-8	15x40	0	-5
VBF-9	15x40	0	-5
VBF-10	15x40	0	-5
VBF-11	15x40	0	-5
VBF-12	15x40	0	-5
VBF-13	15x40	0	-5
VBF-14	15x40	0	-5
VBF-15	15x40	0	-5
VBF-16	15x40	0	-5
VBF-17	15x40	0	-5
VBF-18	15x40	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	266384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	-5
PF-2	15x95	0	-5
PF-3	15x95	0	-5
PF-4	15x95	0	-5
PF-5	15x95	0	-5
PF-6	15x65	0	-5
PF-7	15x65	0	-5
PF-8	15x65	0	-5
PF-9	25x40	0	-5
PF-10	20x40	0	-5
PF-11	20x40	0	-5
PF-12	20x50	0	-5
PF-13	15x60	0	-5
PF-14	15x60	0	-5
PF-15	15x60	0	-5
PF-16	15x40	0	-5
PF-17	20x50	0	-5

Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	340
PF-2	15x95	0	340
PF-3	15x95	0	340
PF-4	15x95	0	340
PF-5	15x95	0	340
PF-6	15x95	0	340
PF-7	15x95	0	340
PF-8	15x95	0	340
PF-9	25x40	0	340
PF-10	20x40	0	340
PF-11	20x40	0	340
PF-12	20x50	0	340
PF-13	15x60	0	340
PF-14	15x60	0	340
PF-15	15x60	0	340
PF-16	15x40	0	340
PF-17	20x50	0	340
PF-18	20x30	0	340
PF-19	20x30	0	340
PF-20	15x25	0	340
PF-21	15x25	0	340

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCF-1	20x50	0	340
VCF-2	25x50	0	340
VCF-3	15x50	0	340
VCF-4	25x50	0	340
VCF-5	15x50	0	340
VCF-6	15x50	0	340
VCF-7	15x50	0	340
VCF-8	15x50	0	340
VCF-9	15x50	0	340
VCF-10	15x50	0	340

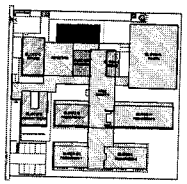
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	266384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

Lajes							
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LTF-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LTF-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE CHAPISCO E EMBOÇOS.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ORGÃO ESTADUAL.
4. *EMPRE OBSERVAR AS LARGURAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO DETALHES.
5. *EMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTADOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS SE DISPONIBILIZARÁ A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS REFERENTES À ESTRUTURAS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS COTAS SEJA DIMENSIONADA NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE 1ª AGENDA DE SOLDA É ESTÁTICA INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, CABE MANDA DEVEM SER EXECUTADOS SEGUNDO A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6484/2001.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO ESTÁTICA EXPLICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS MUNDA DEVEM SER EXECUTADOS SEGUNDO A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ABNT NBR 6484/2001.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM ACIMA RESPECTIVO ASSIM DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS, METÁLICOS E SERÃO DIMENSIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS NECESSÁRIAS PARA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FORMAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS COM A FACE DO NÍVEL 0" ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0" ZERO", QUE NÃO ESTEJAM COM UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES COM A FACE DO NÍVEL 0" ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
11. TODAS AS LAJES COM A FACE DO NÍVEL 0" ZERO" QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS ARMEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LISTAS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOBRAS DOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ABNT DE DILATAÇÃO MÍNIMA DE 5 DIÂMETROS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE VERIFICAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É RECOMENDADO A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DA PAREDE BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "COM PUNCTUAÇÃO" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE FORMAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM PERMANECER "COM ESCORAMENTO DE 100 % "COM PUNCTUAÇÃO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
CLIENTE

FOLHA 210
PROC. 1165/2020
RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

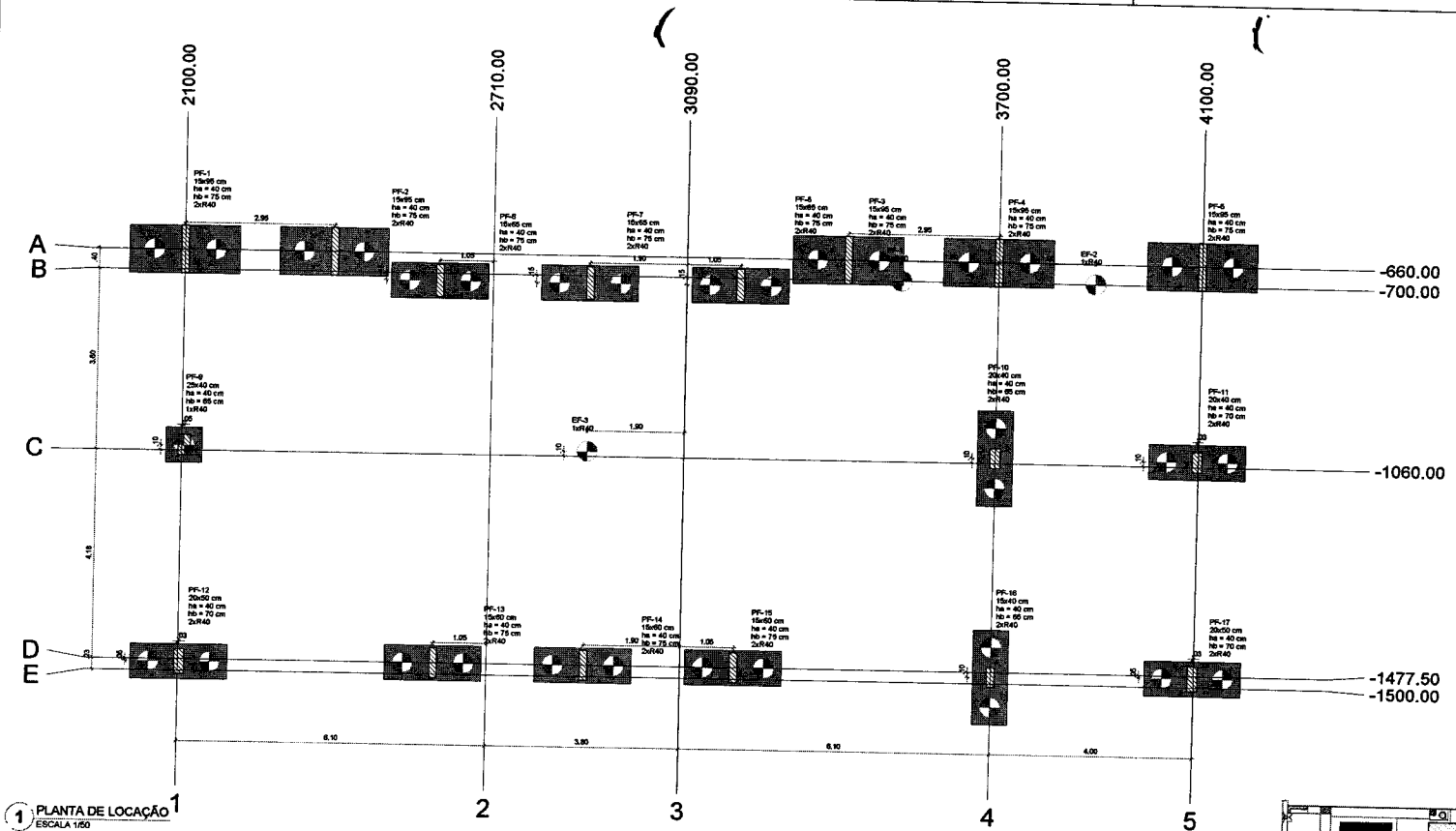
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO F - MULTIUSO

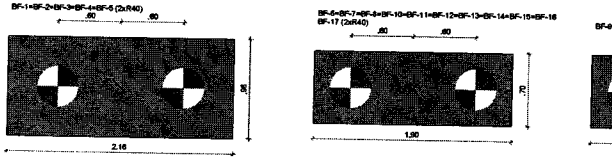
SCF

FORMATO: ISO/DIS 24

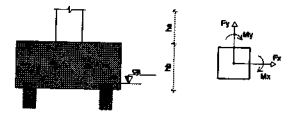
REVISÃO: R.09
ESCALA: 1:50
DATA EMISSÃO: JAN/2021
PÁGINA: 44/126



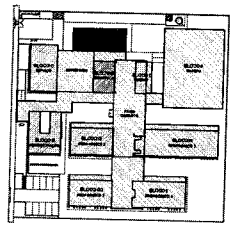
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	Bloco ne	Estaca	cs (cm)	Base tub. (cm)
EF-1	-	3510.00	-700.00	2.5	1.4	100	0	100	-100	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-	-	-	-	1	R40	-5	
EF-2	-	3890.00	-700.00	3.6	2.6	0	-100	100	-100	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-	-	-	-	1	R40	-5	
EF-3	-	2900.00	-1050.00	7.9	6.9	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PF-1	15x95	2100.00	-660.00	16.7	16.0	3200	-2500	100	-200	0.0	-0.5	1.8	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-2	15x95	2395.00	-660.00	16.7	16.0	3400	-2200	300	-100	0.4	-0.2	1.3	-0.1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-3	15x95	3405.00	-660.00	14.2	13.4	4200	-1500	300	-200	0.7	0.0	1.1	-0.5	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-4	15x95	3700.00	-660.00	28.0	27.2	3000	-2700	100	-200	0.1	-0.4	2.2	0.0	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-5	15x95	4100.00	-660.00	18.5	17.8	4900	-900	200	-200	0.3	0.0	1.3	-0.2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PF-6	15x95	2605.00	-715.00	35.6	35.0	0	-3300	100	-300	0.0	-0.6	0.7	0.0	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-7	15x95	2900.00	-715.00	26.9	26.5	0	-3700	200	-100	0.2	-0.3	0.6	-0.3	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-8	15x95	3195.00	-715.00	36.0	35.3	0	-3200	200	-200	0.5	0.0	0.6	-0.1	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-9	25x40	2105.00	-1050.00	18.6	18.6	800	-500	1100	0	0.0	-2.5	0.7	-0.3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PF-10	20x40	3700.00	-1050.00	26.5	26.1	800	-200	500	0	4.2	0.0	0.4	-0.5	190	70	40	65	2	R40	-95	
PF-11	20x40	4097.50	-1050.00	23.9	23.5	900	0	0	-800	0.0	-1.5	0.4	-0.5	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-12	20x50	2102.50	-1482.50	26.5	25.0	1200	-200	200	-600	0.0	-0.7	0.0	-0.7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PF-13	15x60	2605.00	-1477.50	41.8	41.6	3100	0	300	-200	0.6	0.0	0.0	-1.8	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-14	15x60	2900.00	-1477.50	30.0	29.7	4500	0	200	-100	0.2	-0.4	0.0	-0.8	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-15	15x60	3195.00	-1477.50	41.6	41.3	3300	0	100	-200	0.0	-0.9	0.0	-1.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PF-16	15x40	3700.00	-1487.50	38.3	38.0	800	0	300	-200	0.8	0.0	0.2	-0.3	190	70	40	65	2	R40	-95	
PF-17	20x50	4097.50	-1482.50	23.8	23.3	1700	0	400	-300	0.4	0.0	0.0	-0.9	190	70	40	70	2	R40	-100	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PF-1
2102.50	PF-12
2105.00	PF-9
2395.00	PF-2
2605.00	PF-6, PF-13
2900.00	PF-7, EF-3, PF-14
3195.00	PF-8, PF-15
3405.00	PF-3
3510.00	EF-1
3700.00	PF-4, PF-10, PF-16
3890.00	EF-2
4097.50	PF-11, PF-17
4100.00	PF-5

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-660.00	PF-1, PF-2, PF-3, PF-4, PF-5
-700.00	EF-1, EF-2
-715.00	PF-6, PF-7, PF-8
-1050.00	PF-9, EF-3, PF-10, PF-11
-1477.50	PF-13, PF-14, PF-15
-1482.50	PF-12, PF-17
-1487.50	PF-16

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	36

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A S NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A S NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALEAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

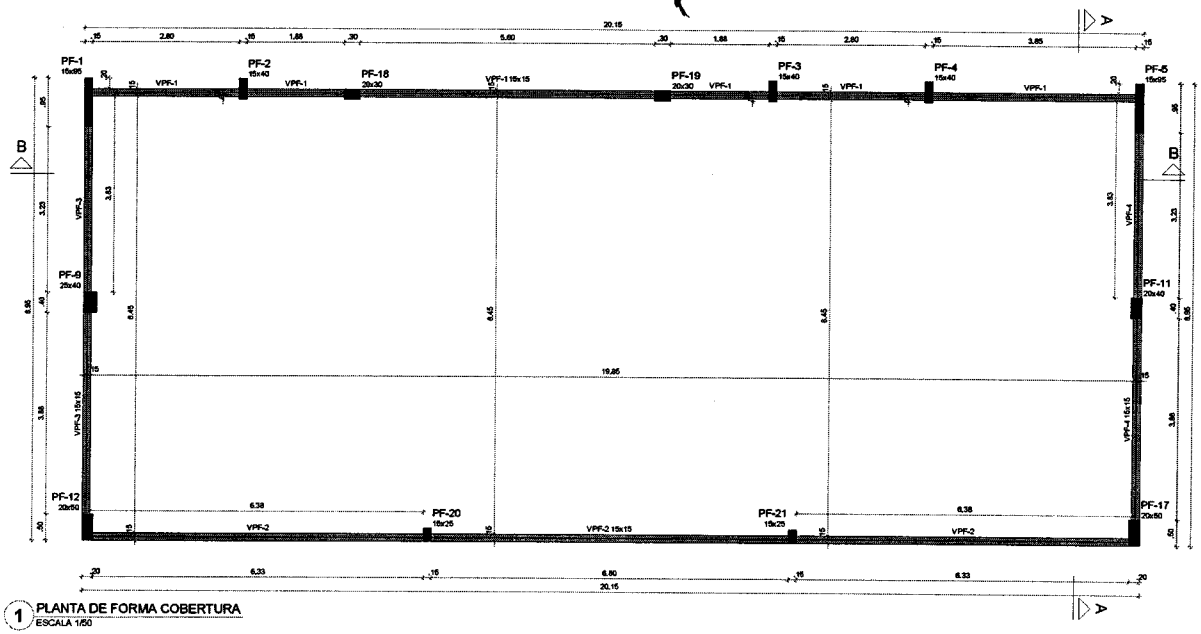
DLPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

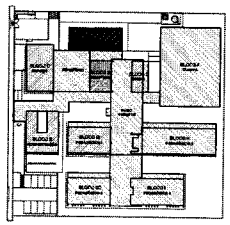
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestruturas Educacional	PLANTA DE LOCAÇÃO LEGENDA DOS BLOCOS BLOCO F - MULTIUSO		SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 42/126



1 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

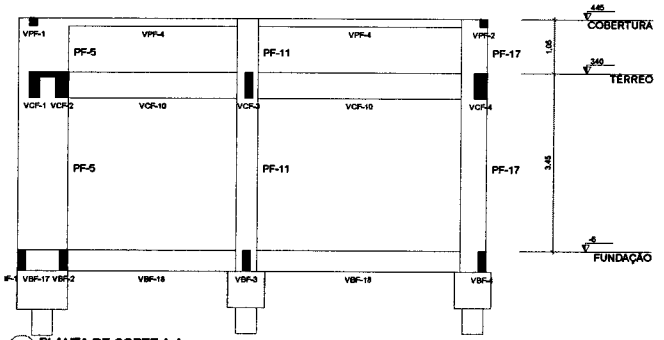
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUE(STÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCOLA/S" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A/S NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE VIGA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE/OITO" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



2 PLANTA DE CORTE A-A
ESCALA 1/50

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PF-1	15x95	0	445
PF-2	15x40	0	445
PF-3	15x40	0	445
PF-4	15x40	0	445
PF-5	15x95	0	445
PF-9	25x40	0	445
PF-11	20x40	0	445
PF-12	20x50	0	445
PF-17	20x50	0	445
PF-18	20x30	0	445
PF-19	20x30	0	445
PF-20	15x25	0	445
PF-21	15x25	0	445

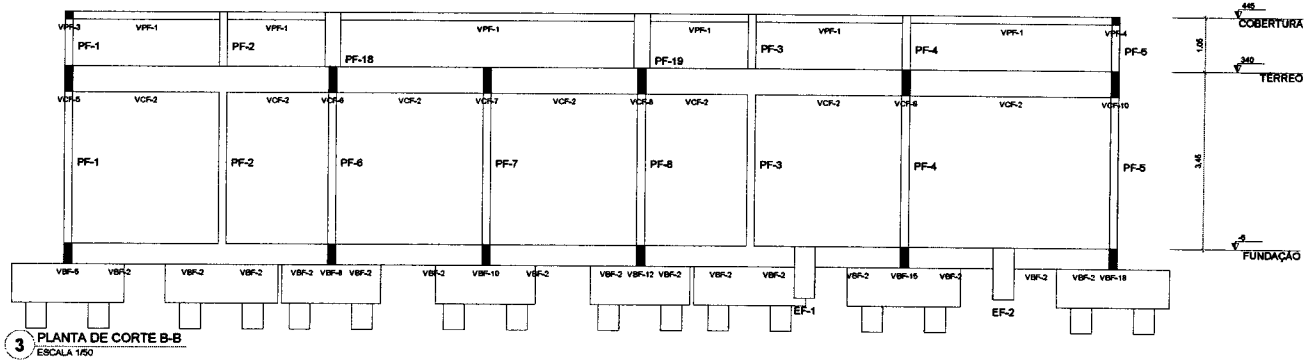
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPF-1	15x15	0	445
VPF-2	15x15	0	445
VPF-3	15x15	0	445
VPF-4	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que morre



3 PLANTA DE CORTE B-B
ESCALA 1/50

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DJFO — CREA — RA

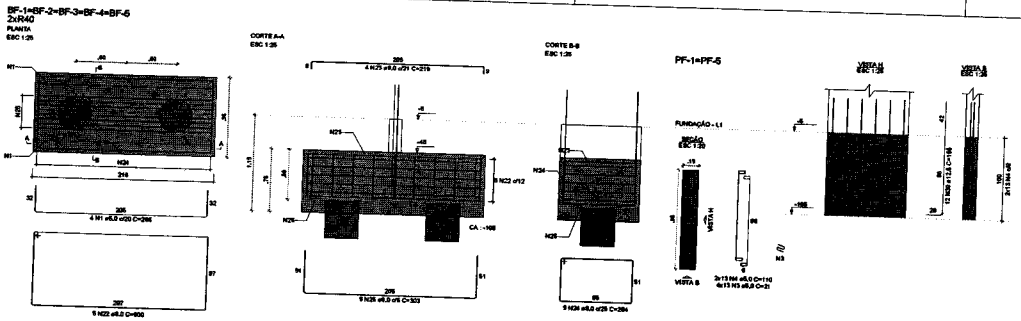
FOLHA 212 PROC. 23034.011651/2025 RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE FORMA COBERTURA CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO F - MULTIUSO	SCO
FORMATO: A1	REVISÃO: R.00 — ESCALA: 1:50 — DATA (MM/AA): JAN/2025	PRANCHA: 45/126



RELAÇÃO DO AÇO

5xBF-1	BF-9	2xBF-16
3xBF-17	2xPF-1	3xPF-2
PF-9	PF-10	PF-11
2xPF-12	PF-16	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	20	286	5320
	2	5,0	20	240	4800
	3	5,0	118	21	2478
	4	5,0	106	110	11660
	5	5,0	54	21	1134
	6	5,0	8	31	248
	7	5,0	16	75	1200
	8	5,0	5	95	475
	9	5,0	24	65	1560
	10	5,0	8	26	208
	11	5,0	12	26	312
	12	5,0	6	115	690
	13	5,0	12	75	900
	14	5,0	4	85	340
	15	5,0	6	55	330
CA50	16	6,3	6	256	1536
	17	6,3	2	262	524
	18	6,3	26	496	12400
	19	6,3	24	190	4560
	20	6,3	16	212	3392
	21	6,3	24	222	5328
	22	8,0	25	600	15000
	23	8,0	20	219	4380
	24	8,0	45	284	12780
	25	8,0	40	303	12120
	26	10,0	21	266	5586
	27	10,0	24	147	3528
	28	10,0	18	137	2466
	29	10,0	10	142	1420
	30	12,5	24	155	3720
	31	12,5	16	145	2320
	32	16,0	8	254	2032
	33	16,0	20	160	3200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	277,4	74,7
	8,0	442,8	192,2
	10,0	130	88,2
	12,5	60,4	64
	16,0	52,3	90,8
CA60	5,0	316,6	53,7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	509,9
CA60	53,7

Volume de concreto (C-30) = 13,42 m³
Área de forma = 60,94 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, NO LOCAL, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER FABRICAÇÕES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA PERMISSÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. "QUANDO EXISTIR UM VALOR DE MEDIDA INFORMADA EM PLANTA, POR PODEM TER ALTERADOS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMALIDADE DO DETALHE".
5. "QUANDO EXISTIR UM VALOR DE MEDIDA INFORMADA EM PLANTA, POR PODEM TER MODIFICADOS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE".
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EXECUÇÃO DE QUALQUER ELEMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS OS CONFLITOS DIMENSIONAIS E, EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

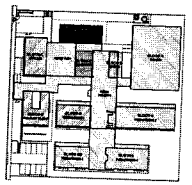
NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS CLAREZAS SEJAM DIMENSIONAIS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREPONDERANTE.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO CADERNO É APENAS SUGESTIVO, DEVE VARIAR DE ACORDO COM OS EXECUTADOS APÓS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ASSIM DETERMINAR O ENGENHEIRO.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCA" É INDICADO NO CADERNO É APENAS SUGESTIVO, POIS VARIA DE ACORDO COM OS EXECUTADOS APÓS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ASSIM DETERMINAR O ENGENHEIRO.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM EXECUTADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRO.
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 ZERO, QUE NÃO ESTEJAM EM CONTATO COM O SOLO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRO.
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, QUE NÃO ESTEJAM EM CONTATO COM O SOLO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRO.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS EM CORTE E NÃO EM ELEVAÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE EXISTENTES.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DA VIGA 01 BALDRAME E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% COM PORCENTAGEM PELO PERÍODO DE 14 "DIAS" CORRIDOS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA ACIMA, OU SUPERIOR A 1 CM, TRES (3) "DIAS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "COM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO DIAS".
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
CLIENTE

CNPJ
RT

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 213
PROC.: 23065.016965/2021-82
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO GERAL: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO F - MULTIUSO

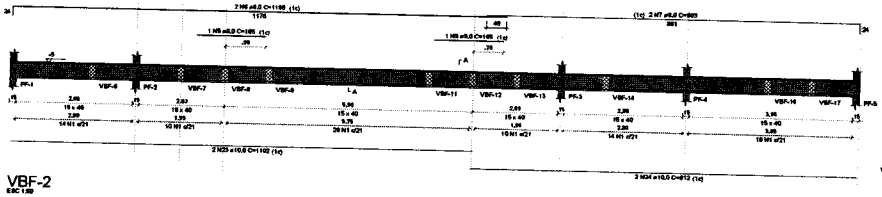
SFN

REVISÃO	ESCALA	INDICADA
0.05		DATA EMISSÃO: JAN/2021

FOLHA Nº: 1005/34

PRANCHA: 46/126

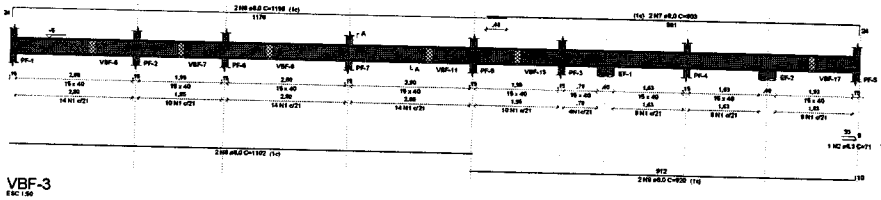
VBF-1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



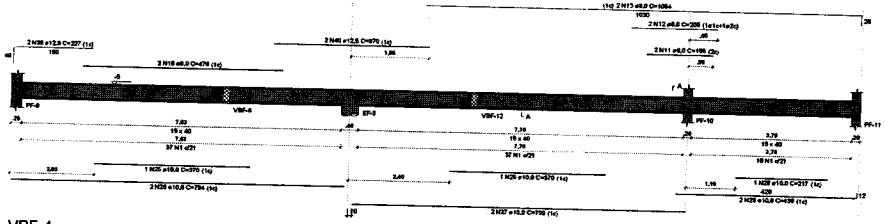
VBF-2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



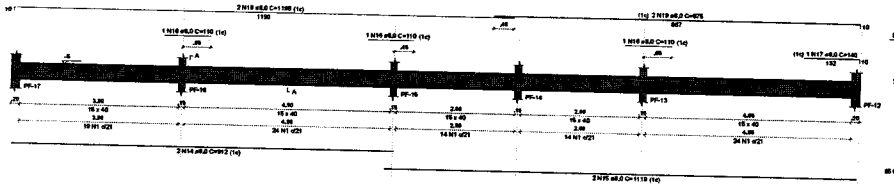
VBF-3
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



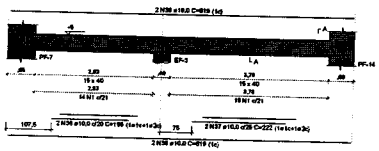
VBF-4
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



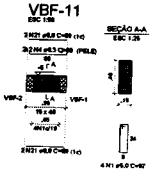
VBF-10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

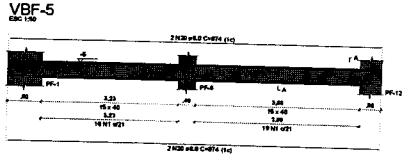


VBF-11
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

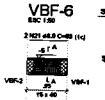
VBF-5
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



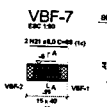
VBF-6
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



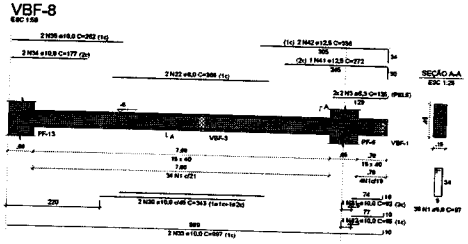
VBF-7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



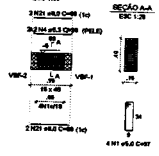
VBF-8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25



VBF-9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VBF-1	VBF-2	VBF-3
VBF-4	VBF-5	VBF-6
VBF-7	VBF-8	VBF-9
VBF-10	VBF-11	

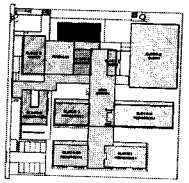
AÇO	N	DIAM. (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	494	97	47918
CA50	2	6.3	1	71	71
	3	6.3	4	135	540
	4	6.3	8	99	792
	5	8.0	2	165	330
	6	8.0	4	1188	4752
	7	8.0	4	903	3612
	8	8.0	2	1102	2204
	9	8.0	2	920	1840
	10	8.0	2	476	952
	11	8.0	2	155	310
	12	8.0	2	205	410
	13	8.0	2	1054	2108
	14	8.0	2	912	1824
	15	8.0	2	1119	2238
	16	8.0	3	110	330
	17	8.0	1	140	140
	18	8.0	2	1198	2396
	19	8.0	2	875	1750
	20	8.0	4	874	3496
	21	8.0	16	89	1424
	22	8.0	2	368	736
	23	10.0	2	1102	2204
	24	10.0	2	912	1824
	25	10.0	2	812	1624
	26	10.0	2	370	740
	27	10.0	2	794	1588
	28	10.0	2	790	1580
	29	10.0	1	217	217
	30	10.0	2	438	876
	31	10.0	2	343	686
	32	10.0	1	82	82
	33	10.0	1	85	85
	34	10.0	2	897	1794
	35	10.0	2	177	354
	36	10.0	2	262	524
	37	10.0	2	185	370
	38	10.0	2	222	444
	39	10.0	4	819	3276
	40	12.5	2	227	454
	41	12.5	1	272	272
	42	12.5	2	336	672

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM. (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	14	3.8
	8.0	308.9	134.1
	10.0	166.4	112.9
	12.5	21.4	22.7
CA60	5.0	479.2	81.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	273.4
CA60	81.2

Volume de concreto (C-30) = 6.62 m³
Área de forma = 104.68 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER FABRICAÇÕES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS ELEMENTOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. *SEMPRE OBSERVAR OS VARIADORES DE MEDIDAS QUE DIVERGEM DAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADOS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. *SEMPRE OBSERVAR AS COTAS PARA LOCAÇÃO E AMARRO NA PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADOS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER FABRICADOS OS PROJETOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS DUVIDAS DE DIMENSÕES, E EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES SUCESSIVAS DUVIDOSAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO APOLEGÉTICO, OS PROJETOS DE LOCAÇÃO DEVERÃO PREVALECER.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO X4MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE PEDREGULHO, BLOCOS E ESTACAS ENTERRADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. CADE MANCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM REBAIXO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO ENTRE ESCADA E ENTERRO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM REBAIXO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O ELEVAME ESTEJA 5 CM *CINTO CENTÍMETROS* ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO DO PISO DA ARQUITETURA".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES TENHAM ENCOSTADOS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM EXECUTADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FERRAGENS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO;
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DE 14" SUBTRAHEM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO; ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO;
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DA ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS E ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A ADIÇÃO DE CABELOS, VOID ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS, EM GRAUS DE PRECISÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LIGADO UM PONTO DE ESTRIBO "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DE BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 15 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM TREZ CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE E UM" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DLPO

FOLHA 21 de 24
PROC. 11651/2025
RUBRICA

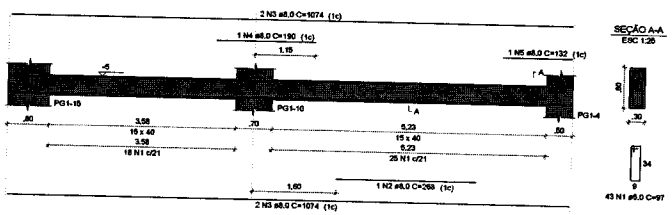
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURAS

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE ARMAÇÕES FUNDAÇÕES 2-4
BLOCO F - MULTIUSO
SFN
FORMATO: ISO/A1 — REVISÃO: R.05 — ESCALA: INDICADA — DATA: 09 SETEMBRO ANO 2021 — PRANCHA: 47/126

VBG1-26

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VBG1-26

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	43	97	4171
CA50	2	8,0	1	268	268
	3	8,0	4	1074	4296
	4	8,0	1	190	190
	5	8,0	1	132	132

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	48.9	21,2
CA60	5,0	41.7	7.1

PESO TOTAL (kg)

CA50	21,2
CA60	7,1

Volume de concreto (C-30) = 0,65 m³
Área de forma = 10.26 m²

RELAÇÃO DO AÇO

7xBG1-6
PG1-4
PG1-13

PG1-1
2xPG1-5

PG1-3
PG1-8

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	14	29	406
	2	5,0	4	127	508
	3	5,0	6	84	504
	4	5,0	27	24	648
	5	5,0	15	97	1455
	6	5,0	24	64	1536
	7	5,0	14	34	476
	8	5,0	4	137	548
	9	5,0	6	94	564
	10	5,0	43	29	1247
	11	5,0	5	147	735
	12	5,0	24	94	2256
CA50	13	8,0	42	256	10752
	14	8,0	14	260	3640
	15	10,0	44	137	6028
	16	12,5	20	145	2900

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	143,9	62,5
	10,0	90,3	40,9
	12,5	29	30,7
CA60	5,0	108,8	18,5

PESO TOTAL (kg)

CA50	134,1
CA60	18.5

Volume de concreto (C-30) = 2,68 m³
Área de forma = 21,20 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDOU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDOU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 35MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS E SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"; SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS POR NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADES.

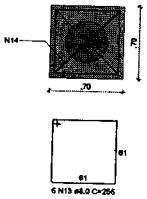
EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BARRA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE E UMA";
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

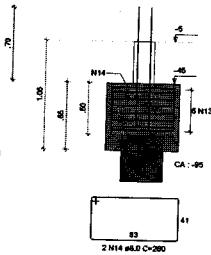
BG1-1=BG1-3=BG1-4=BG1-5=BG1-6=BG1-7=BG1-13

1xR40

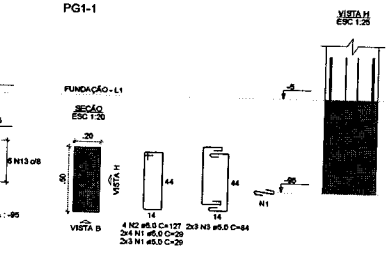
PLANTA
ESC 1:25



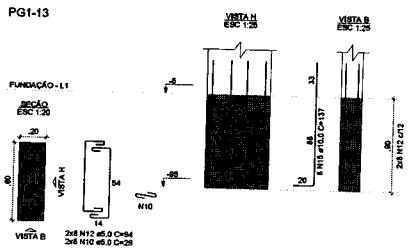
CORTE
ESC 1:25



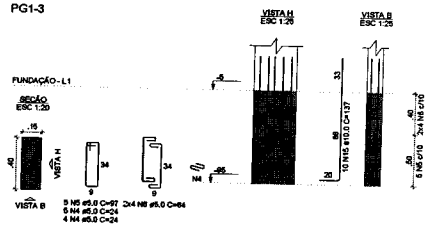
PG1-1



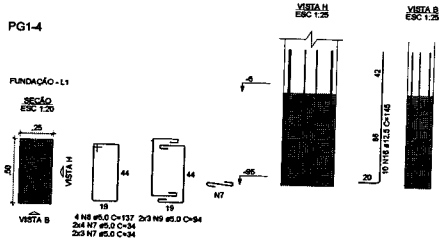
PG1-13



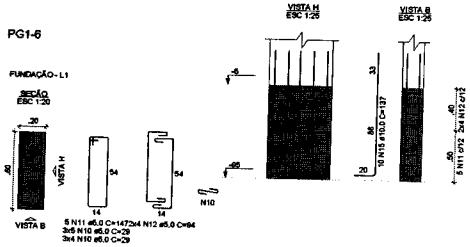
PG1-3



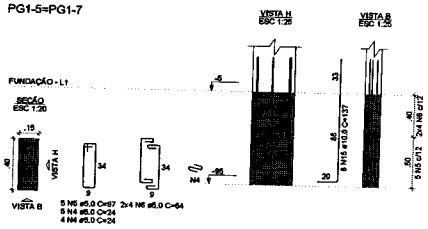
PG1-4

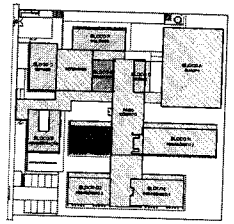


PG1-6



PG1-5=PG1-7





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — DAU

OLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

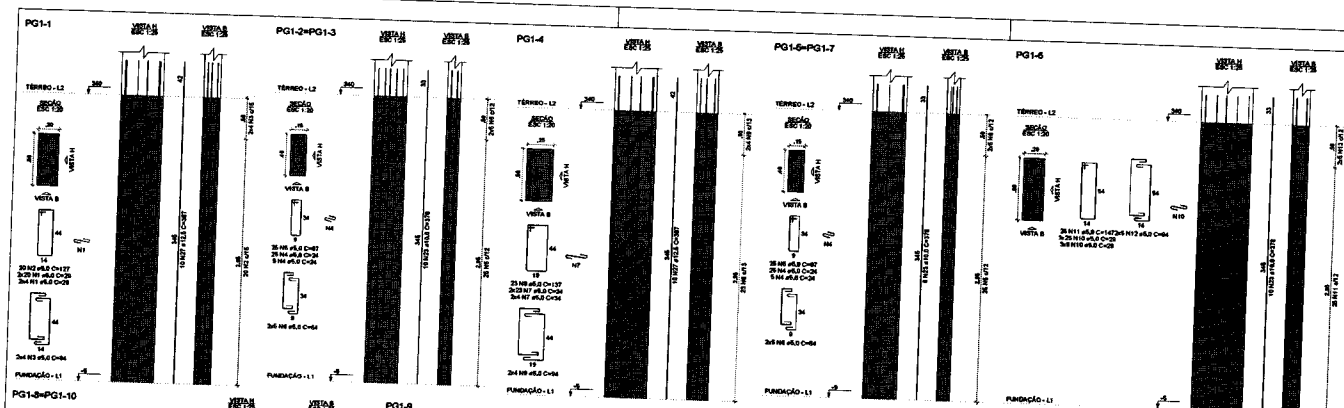
FOLHA: 215
PROC. 1165/2025
RUBRICA

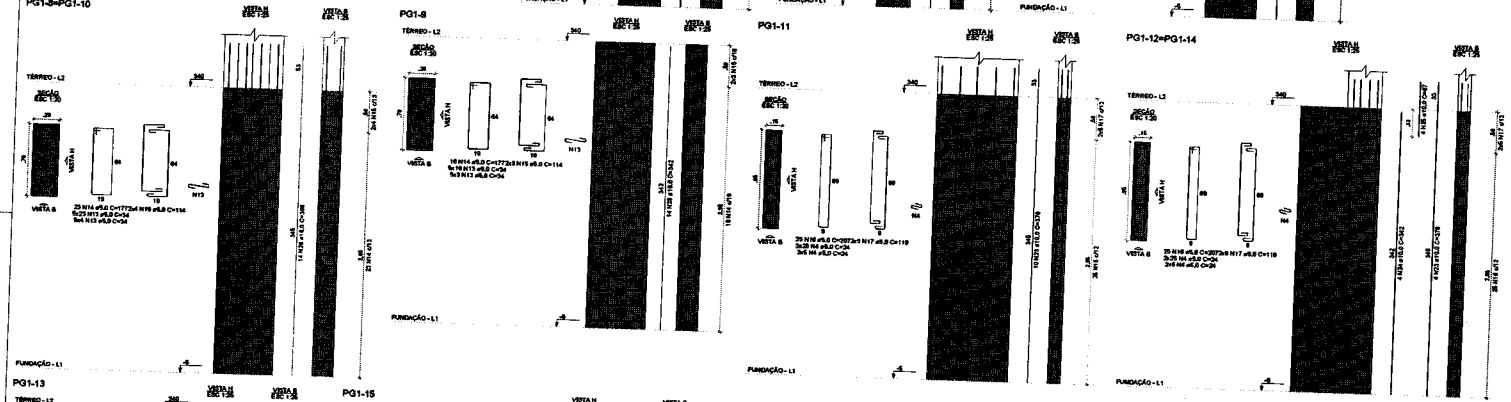
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

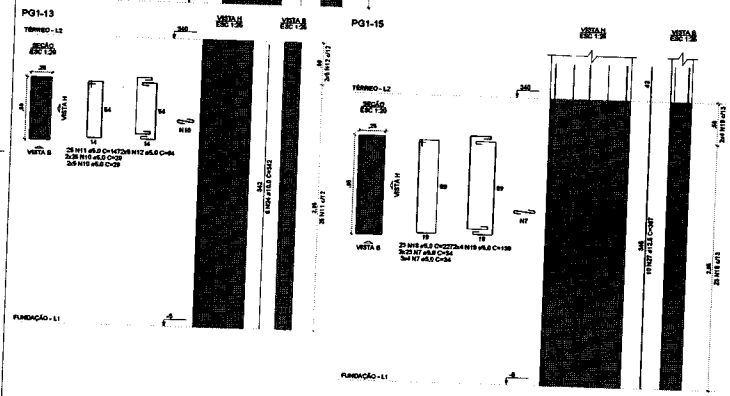
PROJETO DE ESTRUTURA

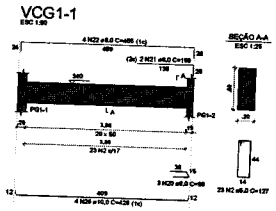
COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1	SFN

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
A1	R.00	INDICADA	59/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	









RELAÇÃO DO AÇO

PG1-1, 2xPG1-5, PG1-8, PG1-13, 2xPG1-2, PG1-6, PG1-11, PG1-15, PG1-4, 2xPG1-6, 2xPG1-12, VCG1-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT.	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	29	1392
	2	5.0	43	127	5461
	3	5.0	8	84	672
	4	5.0	330	24	7920
	5	5.0	100	97	9700
	6	5.0	40	64	2560
	7	5.0	135	34	4590
	8	5.0	23	137	3151
	9	5.0	8	94	752
	10	5.0	150	29	4350
	11	5.0	50	147	7350
	12	5.0	20	94	1880
	13	5.0	365	34	12410
	14	5.0	62	177	10974
	15	5.0	22	114	2508
	16	5.0	75	207	15525
	17	5.0	30	119	3570
	18	5.0	23	227	5221
	19	5.0	8	139	1112
	20	6.0	3	88	264
	21	8.0	2	158	316
	22	8.0	4	455	1820
	23	10.0	64	378	24192
	24	10.0	18	342	5472
	25	10.0	8	67	536
	26	10.0	4	428	1712
	27	12.5	30	387	11610
	28	16.0	28	396	11144
	29	16.0	14	342	4788

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.0	24	10.4
	10.0	319.1	216.4
	12.5	116.1	123
	16.0	166.3	276.6
CA60	5.0	1011	171.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	626.5
CA60	171.4

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS MEMBROS DEVEM SER CONFERIDOS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS IMPACTOS ANTES DA MOBILIZAÇÃO QUE ATENDERÁ TODO O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CONTRATANTE, PELO PROJETISTA DE ANÁLISE ESTRUTURAL.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AT DEFINIDO PELO CREA ESTADUAL.
4. DEVEMOS OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA E INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA VISUALIZAÇÃO DE DETALHES.
5. DEVEMOS OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE DETALHES.
6. QUANTIDADES DE CONCRETO NÃO ANALISE DOS QUE APÓS AVISO DE DISPONIBILIZADOS ANTES DE VIRA CONSTA TA PROVA A SOMPE DE DEFINIÇÃO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS PEÇAS PRECISAM OVERFLOWING A SOMPE DE OBSERVA CUIDADO DOS PROJETOS QUE DEVEM SER ACIONADO.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO DEVE REALIZADA QUE NO PROJETO PELA SOMPE DE EXECUÇÃO E DEVEM SER DOCUMENTADAS E NOVO PROJETO "AS BUILT".

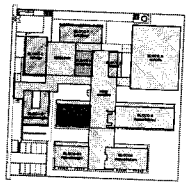
NOTAS ESPECÍFICAS À ESTRUTURAS

PROJETO

1. AS DIMENSÕES CHAVE A SEREM SEMPRE CONFERIDAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO APRESENTADOS, OS PROJETOS DE ARQUITETURA, SEMPRE CONFERIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE ENCHIMENTO DE BLOCOS É ESTRUTURAL INDICADO NO DESENHO E APENAS INDICATIVO. CABE AINDA DEFINIR ENDOVIDROS PARA PASSAGEM DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, ESTRUTURA INDICADA NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. POR NUNCA DEVEM SER ENDOVIDROS PARA PASSAGEM DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA COM BASE NOS ESTUDOS DE SOLO COMPONHE AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "ACIMA" CONCRETO" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA APOSENTADORIA "ACIMA DO".
7. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE OS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA ARMAZENAR OS BARRACÕES DE PUROS ESTÃO PARAS CONFORME AS CONSTRUÇÕES PREVISTAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
8. TODOS OS PUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COMPLEMENTAR.
9. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA EM 1% DA "CM CENTÍMETRO".
10. TODAS AS VIGAS COM DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA EM 1% DA "CM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA EM 1% DA "CM CENTÍMETRO".
12. OBSERVAR AS DIMENSÕES DAS ESCADAS.
13. TODOS OS LOCAIS SEM CONTEMPLADA A JUNÇÃO DE CERTA BLOCOS ESTRUTURAL DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DE ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO QUALIDADE PRO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPECIFICADOS DE ARGAMASSA PARA ARMAZENAR E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DE E NOS E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 15% DO TEMPO PELO PERÍODO DE 14 "TREZE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRES CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 4 "QUARENTA E ONCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADA E UTILIZANDO MANTA ASFALTO.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS PODEM SE PUCRA SEM CONCRETADOS APÓS A PLENA VULNERAÇÃO DO ENDURECIMENTO DE EXECUÇÃO DOS.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DE/PO

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

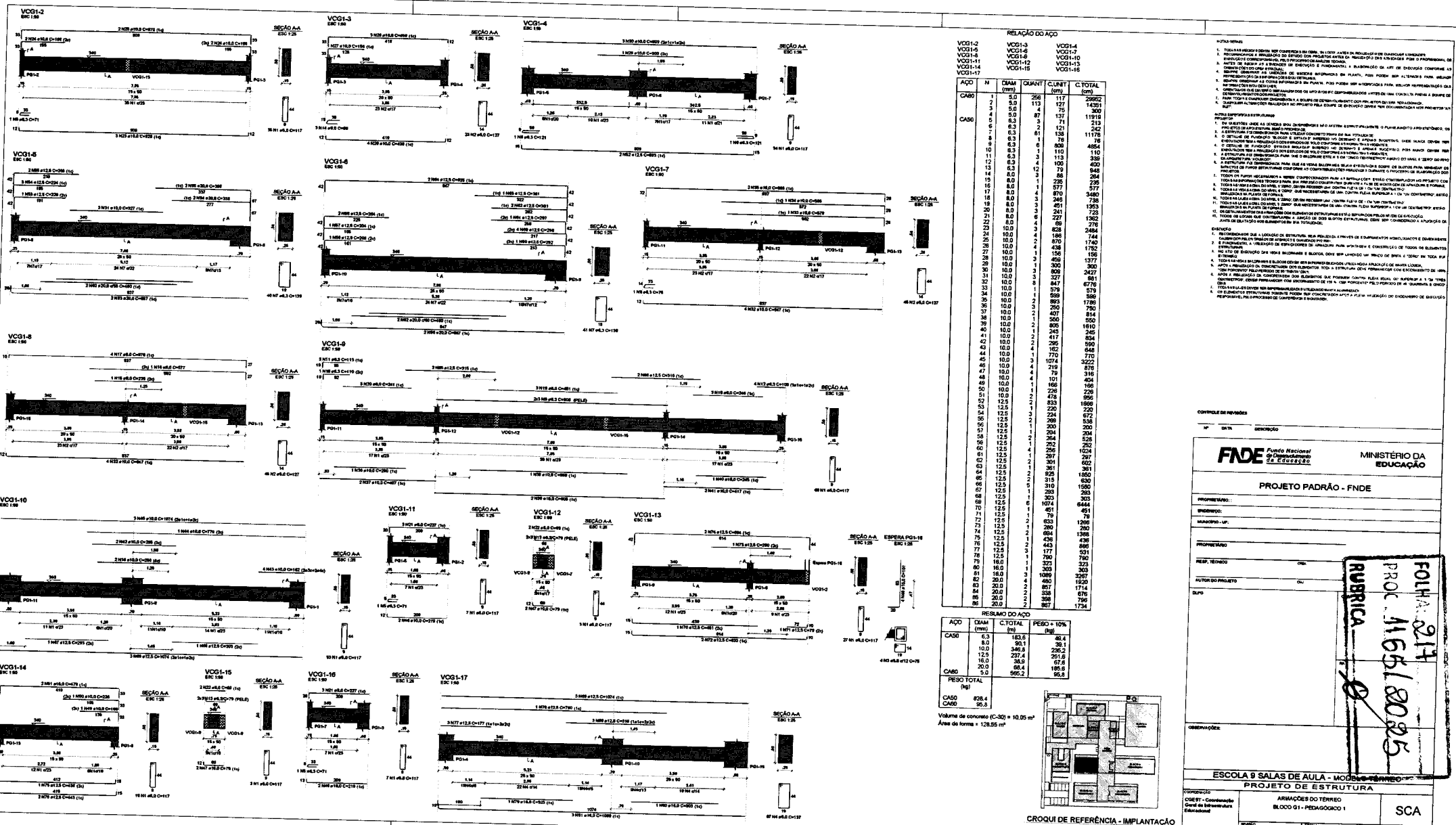
ARMAÇÕES DO TÉRREO

BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCA

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
ISO/A1	R.00	INDICADA	60/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	

FOLHA 216
PROC. 11651 2085
RUBRICA



RELAÇÃO DO AÇO

VCG1-2 VCG1-3 VCG1-4
VCG1-5 VCG1-6 VCG1-7
VCG1-8 VCG1-9 VCG1-10
VCG1-11 VCG1-12 VCG1-13
VCG1-14 VCG1-15 VCG1-16
VCG1-17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	256	117	29952
	2	5.0	113	127	14351
	3	5.0	4	75	300
	4	5.0	87	137	11919
CA50	5	6.3	3	71	213
	6	6.3	2	121	242
	7	6.3	81	138	11178
	8	6.3	1	78	78
	9	6.3	6	809	4854
	10	6.3	1	110	110
	11	6.3	3	113	339
	12	6.3	4	100	400
	13	6.3	12	79	948
	14	8.0	3	88	264
	15	8.0	1	235	235
	16	8.0	1	577	577
	17	8.0	4	870	3480
	18	8.0	3	246	738
	19	8.0	3	451	1353
	20	8.0	3	241	723
	21	8.0	6	227	1362
	22	8.0	4	69	276
	23	10.0	3	828	2484
	24	10.0	2	372	744
	25	10.0	2	870	1740
	26	10.0	2	876	1752
	27	10.0	1	156	156
	28	10.0	3	459	1377
	29	10.0	1	300	300
	30	10.0	3	809	2427
	31	10.0	3	327	981
	32	10.0	8	847	6776
	33	10.0	1	579	579
	34	10.0	1	599	599
	35	10.0	2	893	1786
	36	10.0	3	250	750
	37	10.0	2	407	814
	38	10.0	1	550	550
	39	10.0	2	805	1610
	40	10.0	1	245	245
	41	10.0	2	417	834
	42	10.0	2	295	590
	43	10.0	1	162	648
	44	10.0	1	770	770
	45	10.0	3	1074	3222
	46	10.0	4	219	876
	47	10.0	4	79	316
	48	10.0	1	101	404
	49	10.0	1	166	166
	50	10.0	1	226	226
	51	10.0	2	478	956
	52	12.5	2	833	1666
	53	12.5	1	220	220
	54	12.5	3	224	672
	55	12.5	2	268	536
	56	12.5	1	200	200
	57	12.5	1	204	204
	58	12.5	2	264	528
	59	12.5	1	252	252
	60	12.5	4	256	1024
	61	12.5	1	297	297
	62	12.5	2	301	602
	63	12.5	1	361	361
	64	12.5	2	926	1852
	65	12.5	2	315	630
	66	12.5	5	310	1550
	67	12.5	1	293	293
	68	12.5	1	303	303
	69	12.5	6	1074	6444
	70	12.5	1	451	451
	71	12.5	1	79	79
	72	12.5	2	633	1266
	73	12.5	1	280	280
	74	12.5	2	684	1368
	75	12.5	1	436	436
	76	12.5	2	443	886
	77	12.5	1	177	531
	78	12.5	1	790	790
	79	16.0	1	323	323
	80	16.0	1	303	303
	81	16.0	3	1089	3267
	82	20.0	4	480	1920
	83	20.0	2	857	1714
	84	20.0	2	338	676
	85	20.0	2	398	796
	86	20.0	2	867	1734

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	183.6	49.4
	8.0	90.1	39.1
	10.0	346.8	235.2
	12.5	297.4	251.6
	16.0	36.9	67.6
	20.0	68.4	185.6
CA60	5.0	595.2	95.8

PESO TOTAL (kg)
CA50 828.4
CA60 95.8

Volume de concreto (C-30) = 10.05 m³
Área de forma = 128.55 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS PRAZOS E DEMAIS SERÃO CONFERIDOS IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO E CORRESPONDÊNCIA, PELO PROPONENTE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS 3 ETAPAS DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DO LOCAL ATRAVÉS.
4. SERÃO DE RESPONSABILIDADE DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR APROVEITAMENTO DO TERRENO DURANTE O DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
5. SERÃO OBSERVADAS AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ACRESCIDAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES EXISTENTES.
6. CABERÁ AO CONTRATANTE OU QUEM O MESMO DESIGNAR DOS OS APROVADOS PELO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS ENTRE A EQUIPE DE EXECUÇÃO E A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS E NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS A ESTE PROJETO

1. EM HIPÓTESE ALGUMA AS DIVERSAS ÁREAS DA EDIFICAÇÃO SERÃO ALTERADAS SEM PRÉVIA CONSULTA AO PROJETISTA RESPONSÁVEL.
2. O PROJETO ESTRUTURAL FOI DESENVOLVIDO PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO COM FCK = 30 MPA.
3. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO COM FCK = 30 MPA.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E SAPATAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. DEVE SEMPRE SER EXECUTADOS TESE A PRELIMINAR DOS ESTUDOS DE SOLO COMPATÍVEIS COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
5. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. DEVE SEMPRE SER EXECUTADOS TESE A PRELIMINAR DOS ESTUDOS DE SOLO COMPATÍVEIS COM A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UMA CARGA ADMISSÍVEL DE 1,0 KG/CM² NO NÍVEL DE ARRASAMENTO DAS SAPATAS.
7. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES ESTEJAM EM CONTATO DIRETO COM O SOLO.
8. TODOS OS PILARES FORAM DIMENSIONADOS PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONSTRIBUIÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
9. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A REDES COMPLEMENTARES PARA A INSTALAÇÃO DEVEM ESTAR CONTEMPLADOS NO PROJETO COMPATIBILIZADO.
10. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
11. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 1 (UM) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
12. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 2 (DOIS) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
13. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 3 (TRÊS) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
14. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 4 (QUATRO) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
15. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 5 (CINCO) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
16. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 6 (SEIS) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
17. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 7 (SETE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
18. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 8 (OITO) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
19. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 9 (NOVE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
20. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 10 (DEZ) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
21. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 11 (ONZE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
22. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 12 (DOZE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
23. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 13 (TREZE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
24. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 14 (QUATORZE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
25. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 15 (QUINZE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
26. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 16 (DEZESSEIS) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
27. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 17 (DEZESSETE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
28. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 18 (DEZOITO) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
29. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 19 (DEZENOVE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.
30. TODAS AS VIGAS E LAJES DO NÍVEL 20 (VINTE) DEVEM SER CONCRETADAS JUNTAMENTE COM O CONCRETO DO PISO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS ADEQUADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUANDO DO PRÓPRIO.
2. É RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA A LOCAÇÃO PARA APONTAMENTO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E CIMENTO NO TERRENO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REMOÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 28 TRINTA DIAS.
6. APÓS A REMOÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM TIRES CENTÍMETROS, DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PRÉVIA VERIFICAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E ENCANTADOR.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

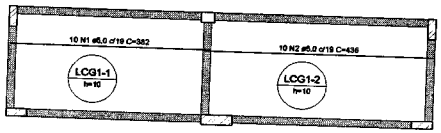
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
ELPO

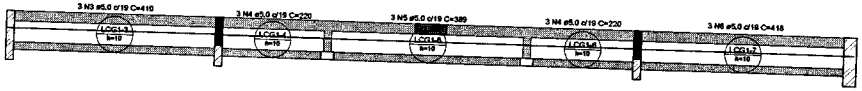
OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 217
PROC. 23117.011651/2021-18
RUBRICA

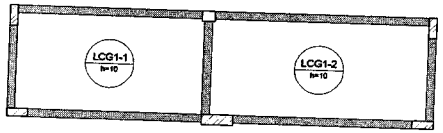
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1	SCA
FORMATO ISO/ISSO/A1	REVISÃO R.00 / ESCALA INDICADA / DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 61/126



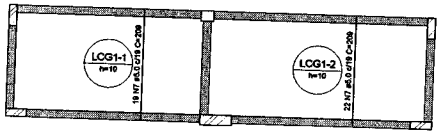


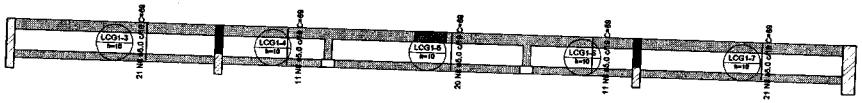
1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1:50





2 ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1:50





3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

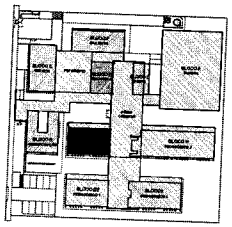
Negativos X | Positivos X | Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	10	382	3820
	2	5.0	10	436	4360
	3	5.0	3	410	1230
	4	5.0	6	220	1320
	5	5.0	3	389	1167
	6	5.0	3	418	1254
	7	5.0	41	209	8569
	8	5.0	84	69	5796
CA50	9	6.3	1	227	227

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.3	0.6
CA60	5.0	275.2	46.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	0.6		
CA60	46.7		

Volume de concreto (C-30) = 2.07 m³
Área de forma = 20,70 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE OBSERVAÇÃO SEJA ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME FIQUE 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERIÇÃO E QUALIDADE (ISO 9001);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 150 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 218
PROC. 1165/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

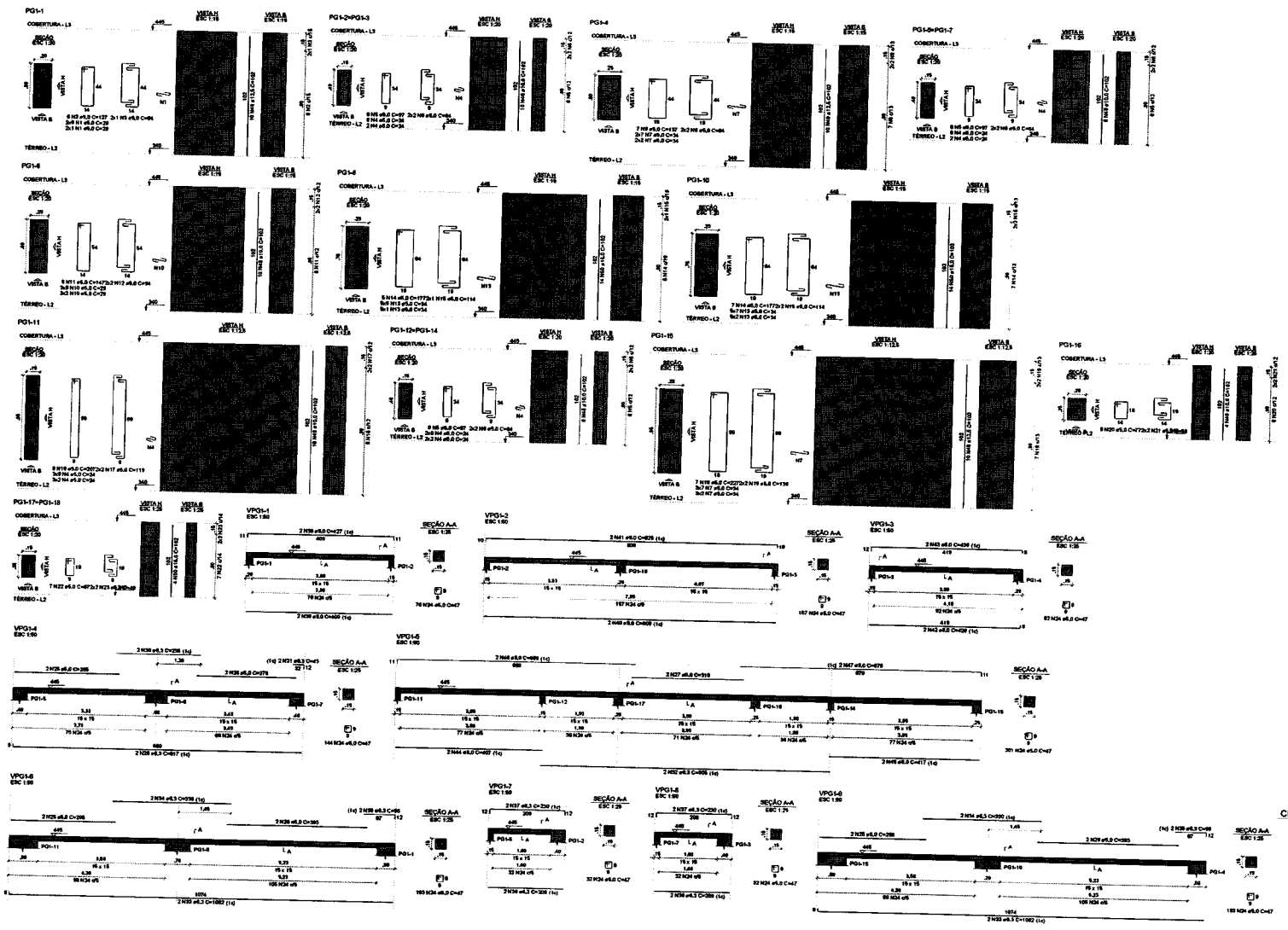
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCA

REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | PRANCHA: 62/126

FORMATO: A1 | DATA EMISSÃO: JAN/2025



RELAÇÃO DO AÇO

PG1-1	2xPG1-2	PG1-4
2xPG1-5	PG1-6	PG1-8
PG1-10	PG1-11	2xPG1-12
PG1-15	PG1-16	2xPG1-17
VPG1-1	VPG1-2	VPG1-3
VPG1-4	VPG1-5	VPG1-6
VPG1-7	VPG1-8	VPG1-9

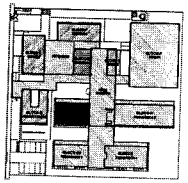
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	14	29	406
	2	5.0	6	127	762
	3	5.0	2	84	168
	4	5.0	110	24	2640
	5	5.0	48	97	4656
	6	5.0	24	64	1536
	7	5.0	45	34	1530
	8	5.0	7	137	959
	9	5.0	4	94	376
	10	5.0	30	29	870
	11	5.0	8	147	1176
	12	5.0	4	94	376
	13	5.0	75	34	2550
	14	5.0	12	177	2124
	15	5.0	6	114	684
	16	5.0	8	207	1656
	17	5.0	4	119	476
	18	5.0	7	227	1589
	19	5.0	4	139	556
	20	5.0	2	77	616
	21	5.0	4	59	236
	22	5.0	14	67	938
	23	5.0	6	49	392
	24	5.0	1210	47	56870
	25	5.0	6	295	1770
	26	5.0	2	278	556
	27	5.0	2	310	620
CA50	28	5.0	4	393	1572
	29	6.3	2	817	1634
	30	6.3	2	235	470
	31	6.3	2	43	86
	32	6.3	2	805	1610
	33	6.3	4	1082	4328
	34	6.3	4	330	1320
	35	6.3	4	98	392
	36	6.3	4	209	836
	37	6.3	4	230	920
	38	8.0	2	409	818
	39	8.0	2	427	854
	40	8.0	2	809	1618
	41	8.0	2	825	1650
	42	8.0	2	426	852
	43	8.0	2	436	872
	44	8.0	2	407	814
	45	8.0	2	417	834
	46	8.0	2	669	1338
	47	10.0	2	679	1358
	48	10.0	76	102	7752
	49	12.5	30	102	3060
	50	16.0	36	102	3672

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	116	31.2
	8.0	110.1	47.8
	10.0	77.5	52.8
	12.5	30.6	32.4
	16.0	36.7	63.8
CA60	5.0	886.6	150.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	227.7
CA60	150.3

Volume de concreto (C-30) = 3,14 m³
Área de forma = 53,18 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS PRECOS DEVEM SER CONFERIDOS IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO DETALHAMENTO DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DA OBRA ATRAVÉS DE UM PROFISSIONAL DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÕES CIVIS, RELATIVO AO PROJETO DE ARQUITETURA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE UM PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO, CONFORME AS CONDIÇÕES DO LOCAL E/OU CONTRATUAL.
4. SEMPRE CONFERIR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA PEÇA.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DESENHO.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÁ SER ANALISADO QUE ARQUIVOS DE RESPONSABILIDADES ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DIMENSIONAMENTO DOS PROJETOS.
7. QUANTIDADES E COMPOSIÇÕES ORÇAMENTÁRIA, A EQUIPE DE DIMENSIONAMENTO DOS PROJETOS NÃO DEVERÃO SER FORNECIDAS.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO COM RELAÇÃO AO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA E NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1. AS CHEGADAS JUNTO AS DIVISAS SÃO DIMENSIONADAS E NÃO APRESENTAM ESTRUTURAMENTO. O PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAMENTO, OS PROJETOS DE APOIO ESTRUTURAL SERÃO PROVIDENCIADOS.
2. A ESTRUTURA POR DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 25MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. A ESTRUTURA DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" DEVERÃO SER OBSERVADO AS ORIENTAÇÕES E APENAS SUGESTIVO, CASO HAVER DEVERÁ SER EXECUTADO UM ESTUDO E REALIZADO OS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO (SAPATAS) ESTÃO MOSTRADAS INTENDIDO NÃO DEVERÃO E APENAS SUGESTIVO, POR HAVER CASOS QUE DEVERÃO SER REALIZADOS OS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA. TAIS PROJETOS.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 5 CM ACIMA DO CONTRAPISO ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PROJETO DE ARQUITETURA "CONFORME".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS EM BLOCOS PARA APROVEITAR OS ESPAÇOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A REDES COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO.
8. TODAS AS VIGAS A SOMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLUXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS A SOMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARAS DE UMA CONTRA FLUXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVERÃO SER INFORMADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES A SOMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLUXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES A SOMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARAS DE UMA CONTRA FLUXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVERÃO SER INFORMADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DUAS ALVENARIAS DEVERÃO SER EXECUTADOS APÓS A PLENA HABILITAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E QUALIDADE PERTINENTES.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPECIFICADOS DE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADA UMA FAIXA DE ARETA A "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A PELÍCULA DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ENCHARCAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 07 "SETE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTATO PLENA SOMA, OU SUPERIOR A 1,20 "UMA CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ENCHARCAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "QUATORZE DIAS".
7. TODOS OS PILARES DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS NA UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA HABILITAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIENTE

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 219
PUBLICA 11651/2025

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DA COBERTURA

BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCA

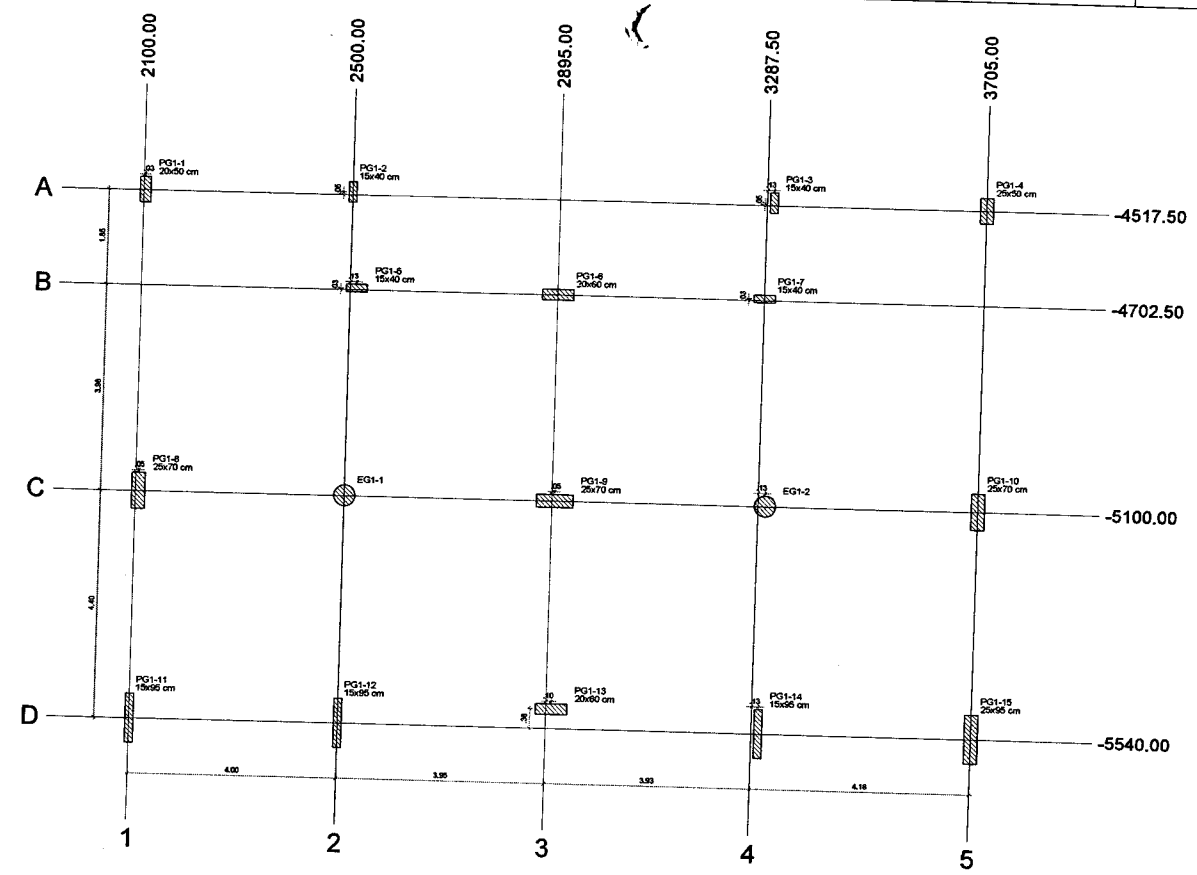
FORMATO: ISO A1 (594 X 841)

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 63/126



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

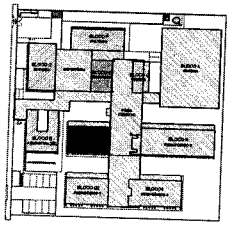
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
EG1-1	-	2500,00	-5100,00	5,9	5,0	100	-200	0	-300	0,0	-0,2	0,1	0,0
EG1-2	-	3300,00	-5100,00	6,0	5,0	100	-200	200	0	0,1	0,0	0,1	0,0
PG1-1	20x50	2102,50	-4517,50	19,5	19,1	0	-1900	400	0	0,6	0,0	1,5	0,0
PG1-2	15x40	2500,00	-4512,50	18,5	17,4	200	-400	0	-600	0,0	-3,4	0,0	-0,7
PG1-3	15x40	3300,00	-4512,50	18,6	17,4	300	-600	500	0	3,5	0,0	0,0	-0,8
PG1-4	25x50	3705,00	-4517,50	30,8	30,4	0	-2800	0	-700	0,0	-0,6	1,8	0,0
PG1-5	15x40	2512,50	-4700,00	11,1	10,4	0	-300	300	-700	0,2	-0,5	0,9	0,0
PG1-6	20x60	2895,00	-4702,50	29,9	28,5	300	-200	1100	-2000	0,5	-0,5	1,2	0,0
PG1-7	15x40	3287,50	-4700,00	11,0	10,3	0	-300	400	-400	0,5	-0,1	0,9	0,0
PG1-8	25x70	2105,00	-5100,00	34,5	34,1	0	-4500	0	-2100	0,8	0,0	0,9	-0,6
PG1-9	25x70	2900,00	-5100,00	47,2	46,9	400	-300	1300	-2000	0,5	-0,9	0,0	-1,2
PG1-10	25x70	3705,00	-5100,00	49,8	49,3	0	-3800	2200	0	0,0	-0,7	1,0	-0,4
PG1-11	15x95	2100,00	-5540,00	19,4	18,8	500	-4900	0	-200	0,0	-1,1	0,2	-1,2
PG1-12	15x95	2500,00	-5540,00	30,8	30,0	600	-4300	0	-400	0,0	-1,9	0,0	-1,3
PG1-13	20x80	2905,00	-5502,50	26,6	26,1	100	-100	900	-1900	0,5	-0,9	0,0	-0,2
PG1-14	15x95	3300,00	-5540,00	29,9	29,0	500	-3800	800	0	2,3	0,0	0,0	-1,3
PG1-15	25x95	3705,00	-5540,00	30,5	29,7	900	-5300	300	-500	0,9	0,0	0,0	-2,0

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100,00	PG1-11
2102,50	PG1-1
2105,00	PG1-8
2500,00	PG1-2, EG1-1, PG1-12
2512,50	PG1-5
2895,00	PG1-6
2900,00	PG1-9
2905,00	PG1-13
3287,50	PG1-7
3300,00	PG1-3, EG1-2, PG1-14
3705,00	PG1-4, PG1-10, PG1-15

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4512,50	PG1-2, PG1-3
-4517,50	PG1-1, PG1-4
-4700,00	PG1-5, PG1-7
-4702,50	PG1-6
-5100,00	PG1-8, EG1-1, PG1-9, EG1-2, PG1-10
-5502,50	PG1-13
-5540,00	PG1-11, PG1-12, PG1-14, PG1-15



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" DESENHADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ENLAIADAS" DESENHADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"; SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO"; ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO"; SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇOAMENTO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 220
PROC. 1165/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

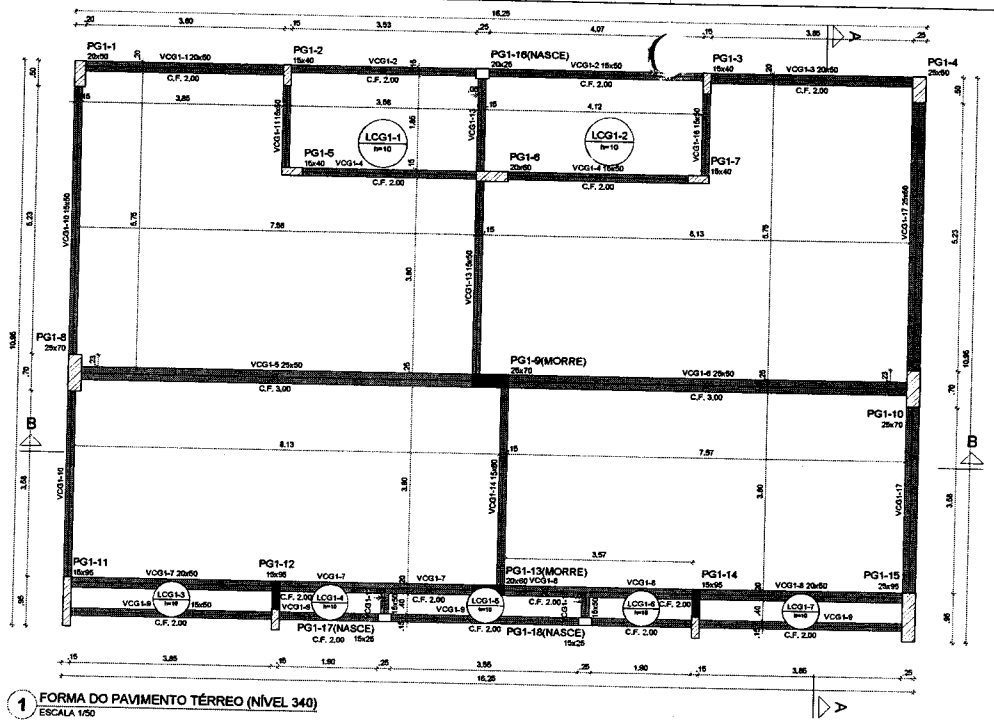
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCC

FORMATO	REVISÃO	ESCALA	PRANCHA
A1	RJ20	1:50	53/126
		DATA EMISSÃO: JAN/2021	



1 FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 340)
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCG1-1	20x50	0	340
VCG1-2	15x50	0	340
VCG1-3	20x50	0	340
VCG1-4	15x50	0	340
VCG1-5	25x50	0	340
VCG1-6	25x50	0	340
VCG1-7	20x50	0	340
VCG1-8	20x50	0	340
VCG1-9	15x50	0	340
VCG1-10	15x50	0	340
VCG1-11	15x50	0	340
VCG1-12	15x50	0	340
VCG1-13	15x50	0	340
VCG1-14	15x50	0	340
VCG1-15	15x50	0	340
VCG1-16	15x50	0	340
VCG1-17	25x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	340
PG1-2	15x40	0	340
PG1-3	15x40	0	340
PG1-4	25x50	0	340
PG1-5	15x40	0	340
PG1-6	20x60	0	340
PG1-7	15x40	0	340
PG1-8	25x70	0	340
PG1-9	25x70	0	340
PG1-10	25x70	0	340
PG1-11	15x95	0	340
PG1-12	15x95	0	340
PG1-13	20x60	0	340
PG1-14	15x95	0	340
PG1-15	25x95	0	340
PG1-16	20x25	0	340
PG1-17	15x25	0	340
PG1-18	15x25	0	340

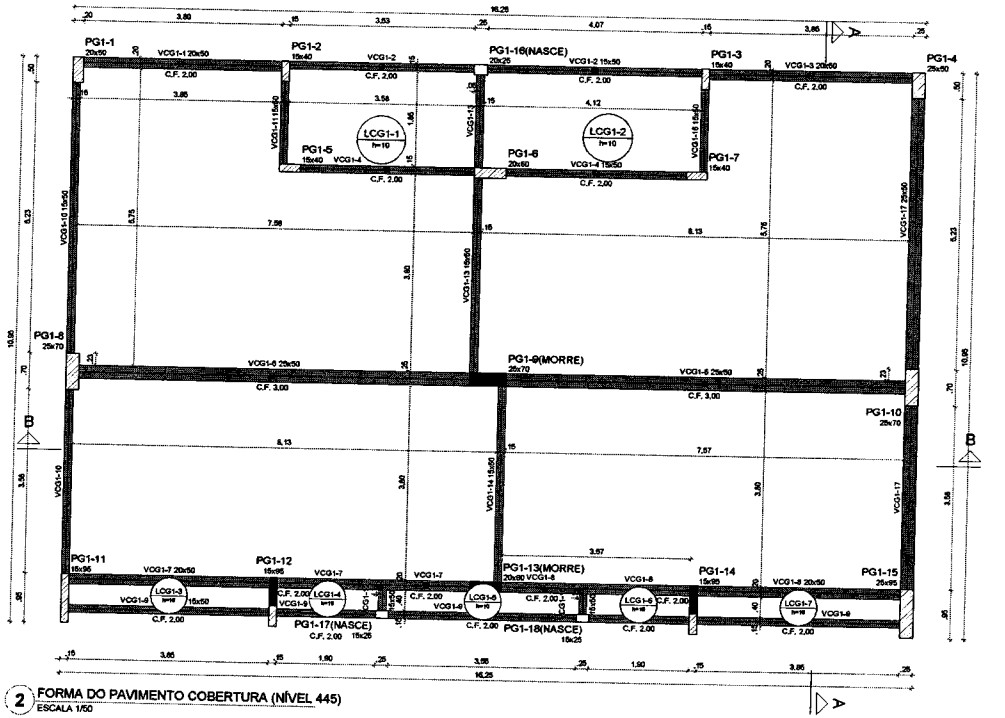
Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCG1-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG1-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



2 FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 445)
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPG1-1	15x15	0	445
VPG1-2	15x15	0	445
VPG1-3	15x15	0	445
VPG1-4	15x15	0	445
VPG1-5	15x15	0	445
VPG1-6	15x15	0	445
VPG1-7	15x15	0	445
VPG1-8	15x15	0	445
VPG1-9	15x15	0	445

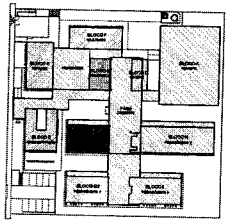
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	445
PG1-2	15x40	0	445
PG1-3	15x40	0	445
PG1-4	25x50	0	445
PG1-5	15x40	0	445
PG1-6	20x60	0	445
PG1-7	15x40	0	445
PG1-8	25x70	0	445
PG1-10	25x70	0	445
PG1-11	15x95	0	445
PG1-12	15x40	0	445
PG1-14	15x40	0	445
PG1-15	25x95	0	445
PG1-16	20x25	0	445
PG1-17	15x25	0	445
PG1-18	15x25	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATMEDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDOU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDOU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE OBSERVAÇÃO SEJA AMPLIADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS EOU DIVERGÊNCIAS NÃO APETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO MISTA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E SAPATAS" EMBORA NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TRAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCALADAS" EMBORA NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TRAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRADOS PELOS MÉTODOS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 221
PROC. 1165/80/25
RUBRICA

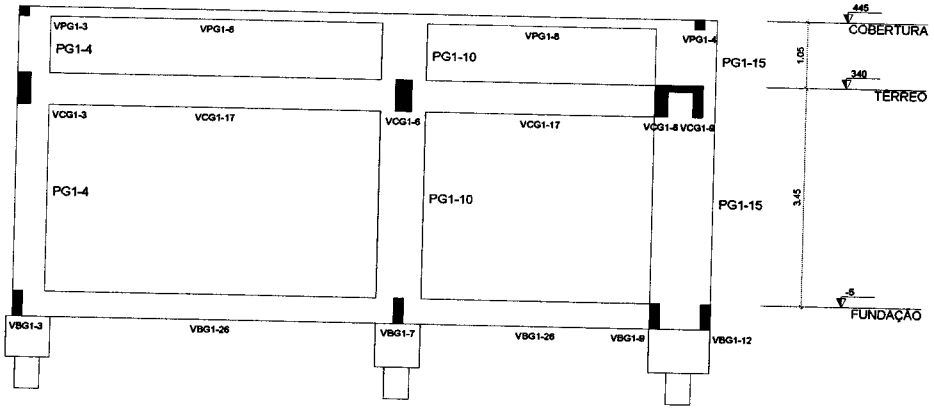
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

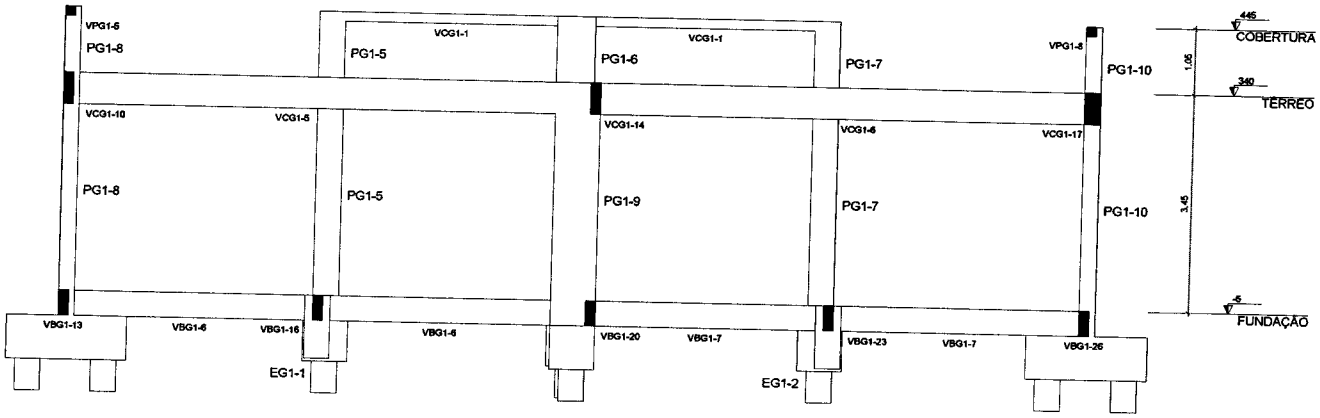
FORMA DO TÉRREO E COBERTURA
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SCF

FORMATO A1 | REVISÃO R.00 | ESCALA 1:50 | DATA EMISSÃO JAN/2021 | PRANCHA 55/126



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

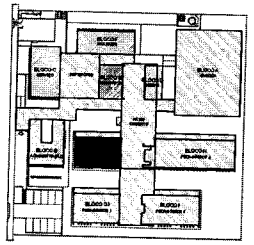
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

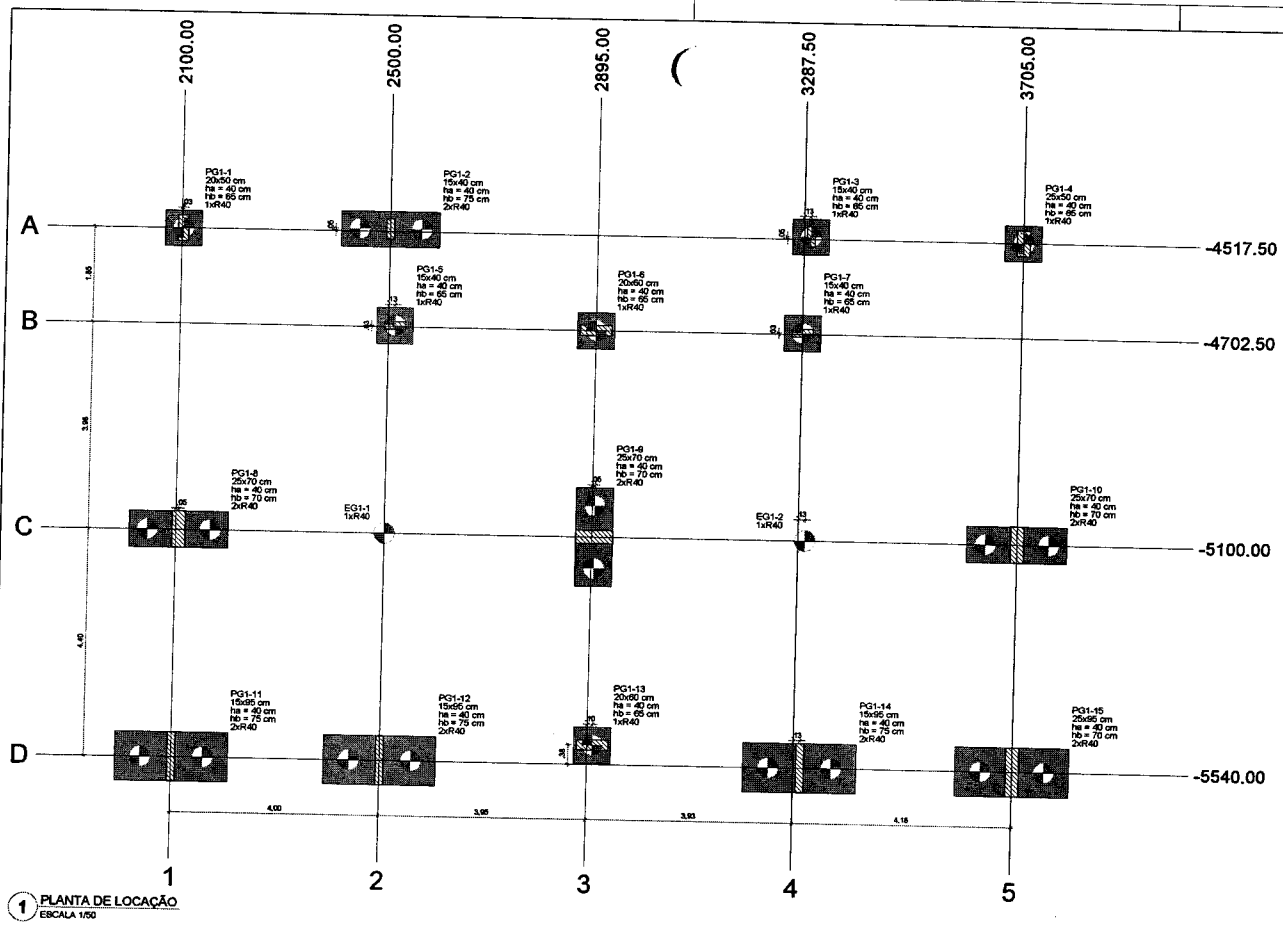
OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 222
PROC.: 11657/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1		SCO
FORMATO 594X420	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50 DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 56/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Pilar Carga Máx. (tf)	Pilar Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	Bloco ns	Estaca	cs (cm)	Base tub. (cm)
EG1-1	-	2500,00	-5100,00	5,9	5,0	100	-200	0	-300	0,0	-0,2	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EG1-2	-	3300,00	-5100,00	6,0	5,0	100	-200	200	0	0,1	0,0	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PG1-1	20x50	2102,50	-4517,50	19,5	19,1	0	-1900	400	0	0,6	0,0	1,5	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-2	15x40	2500,00	-4512,50	18,5	17,4	200	-400	0	-600	0,0	-3,4	0,0	-0,7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PG1-3	15x40	3300,00	-4512,50	18,6	17,4	300	-600	500	0	3,5	0,0	0,0	-0,8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-4	25x50	3705,00	-4517,50	30,8	30,4	0	-2800	0	-700	0,0	-0,6	1,8	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-5	15x40	2512,50	-4700,00	11,1	10,4	0	-300	300	-700	0,2	-0,5	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-6	20x60	2895,00	-4702,50	29,9	28,5	300	-200	1100	-2000	0,5	-0,5	1,2	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-7	15x40	3287,50	-4700,00	11,0	10,3	0	-300	400	-400	0,5	-0,1	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-8	25x70	2105,00	-5100,00	34,5	34,1	0	-4500	0	-2100	0,8	0,0	0,9	-0,6	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-9	25x70	2900,00	-5100,00	47,2	46,9	400	-300	1300	-2000	0,5	-0,9	0,0	-1,2	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-10	25x70	3705,00	-5100,00	49,8	49,3	0	-3600	2200	0	0,0	-0,7	1,0	-0,4	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG1-11	15x95	2100,00	-5540,00	19,4	18,8	500	-4900	0	-200	0,0	-1,1	0,2	-1,2	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-12	15x95	2500,00	-5540,00	30,8	30,0	600	-4300	0	-400	0,0	-1,9	0,0	-1,3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-13	20x60	2905,00	-5502,50	26,6	26,1	100	-100	900	-1900	0,5	-0,9	0,0	-0,2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG1-14	15x95	3300,00	-5540,00	29,8	29,0	500	-3800	600	0	2,3	0,0	0,0	-1,3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PG1-15	25x95	3705,00	-5540,00	30,5	29,7	900	-6300	300	-500	0,9	0,0	0,0	-2,0	216	96	40	70	2	R40	-100	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100,00	PG1-11
2102,50	PG1-1
2105,00	PG1-8
2500,00	PG1-2, EG1-1, PG1-12
2512,50	PG1-5
2895,00	PG1-6
2900,00	PG1-9
2905,00	PG1-13
3287,50	PG1-7
3300,00	PG1-3, EG1-2, PG1-14
3705,00	PG1-4, PG1-10, PG1-15

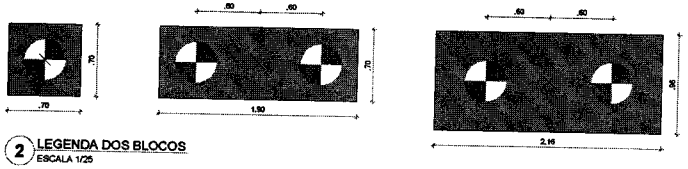
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4512,50	PG1-2, PG1-3
-4517,50	PG1-1, PG1-4
-4700,00	PG1-5, PG1-7
-4702,50	PG1-6
-5100,00	PG1-8, EG1-1, PG1-9, EG1-2, PG1-10
-5502,50	PG1-13
-5540,00	PG1-11, PG1-12, PG1-14, PG1-15

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
⊕	R40	40,00	25

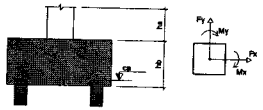
BG1-1=BG1-3=BG1-4=BG1-5
BG1-6=BG1-7=BG1-13 (1xR40)

BG1-2=BG1-8=BG1-9=BG1-10 (2xR40)

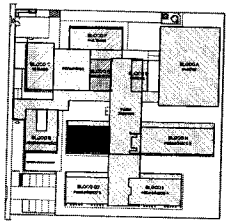
BG1-11=BG1-12=BG1-14=BG1-15 (2xR40)



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, 'IN LOCO', ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCLUSIVAS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXCLUSIVAS DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADOS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E OBVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIAS E MONTAGENS;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

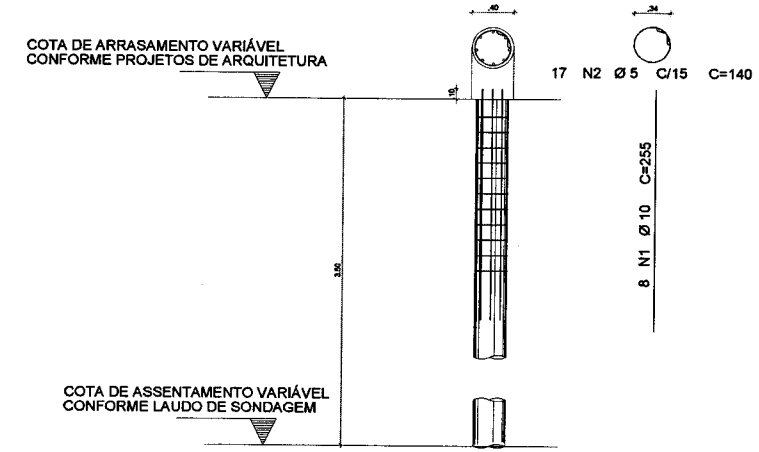
DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 923
PROC. 1165/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE LOCAÇÃO LEGENDA DOS BLOCOS BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1		SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 52/126

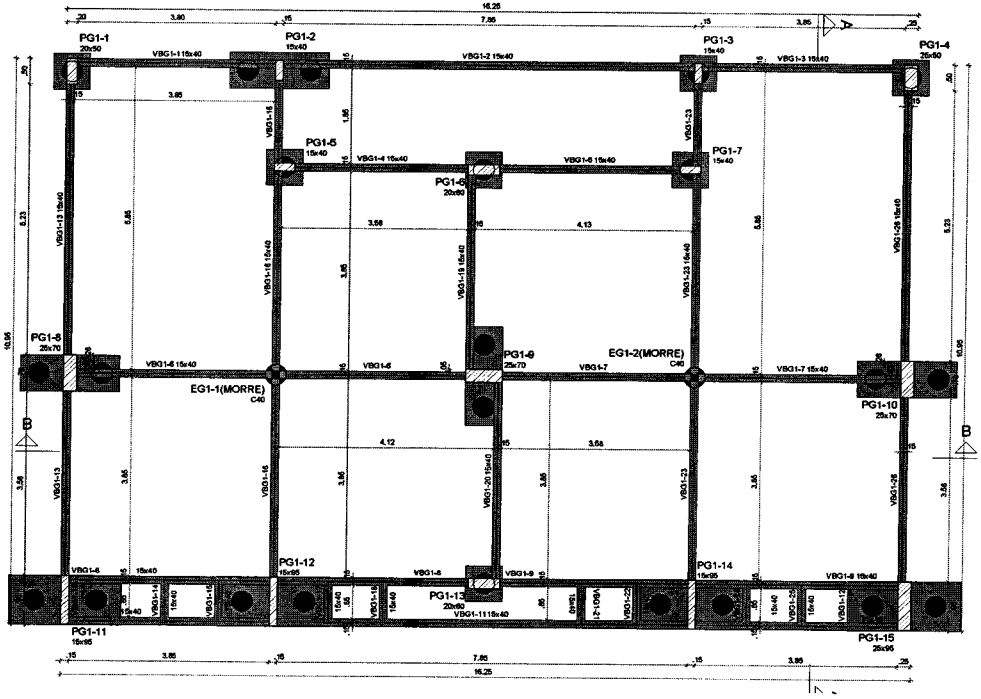


1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0.44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg



2 FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO (NÍVEL - 5)
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBG1-1	15x40	0	-5
VBG1-2	15x40	0	-5
VBG1-3	15x40	0	-5
VBG1-4	15x40	0	-5
VBG1-5	15x40	0	-5
VBG1-6	15x40	0	-5
VBG1-7	15x40	0	-5
VBG1-8	15x40	0	-5
VBG1-9	15x40	0	-5
VBG1-10	15x40	0	-5
VBG1-11	15x40	0	-5
VBG1-12	15x40	0	-5
VBG1-13	15x40	0	-5
VBG1-14	15x40	0	-5
VBG1-15	15x40	0	-5
VBG1-16	15x40	0	-5
VBG1-17	15x40	0	-5
VBG1-18	15x40	0	-5
VBG1-19	15x40	0	-5
VBG1-20	15x40	0	-5
VBG1-21	15x40	0	-5
VBG1-22	15x40	0	-5
VBG1-23	15x40	0	-5
VBG1-24	15x40	0	-5
VBG1-25	15x40	0	-5
VBG1-26	15x40	0	-5

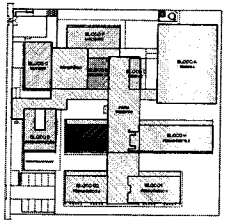
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x50	0	-5
PG1-2	15x40	0	-5
PG1-3	15x40	0	-5
PG1-4	25x50	0	-5
PG1-5	15x40	0	-5
PG1-6	20x60	0	-5
PG1-7	15x40	0	-5
PG1-8	25x70	0	-5
PG1-9	25x70	0	-5
PG1-10	25x70	0	-5
PG1-11	15x95	0	-5
PG1-12	15x95	0	-5
PG1-13	20x60	0	-5
PG1-14	15x95	0	-5
PG1-15	25x95	0	-5

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268394

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
Pilar que passa
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, 'IN LOCO', ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DIVERSOS SEJA ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SEJU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCA-Ø" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BARRA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

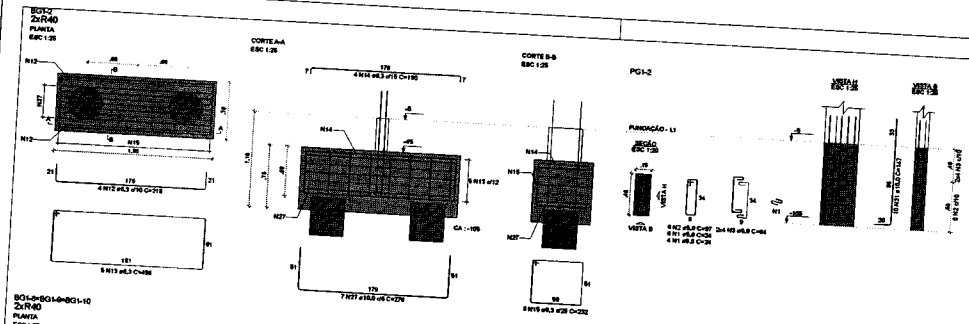
FCHA: 23/01/2025 PROC. 1165/2025 RUBRICA

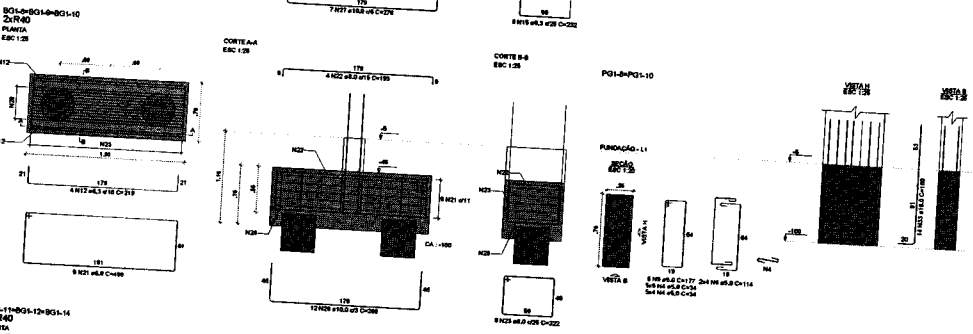
OBSERVAÇÕES:

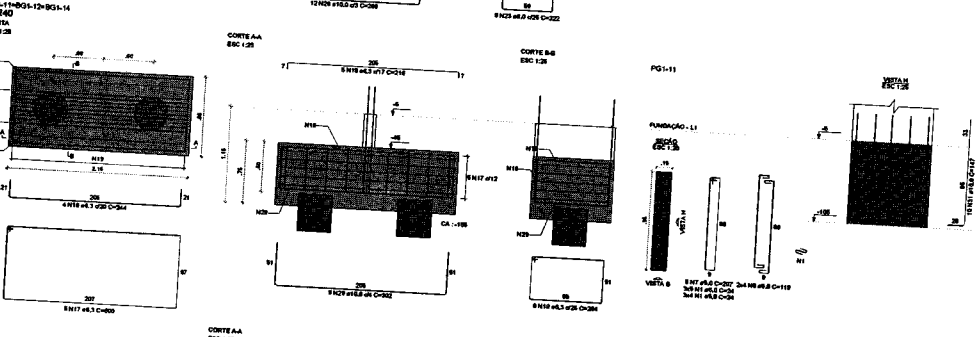
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

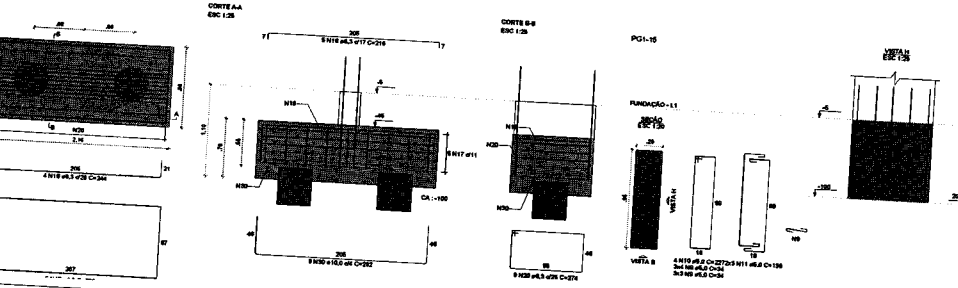
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHE DA ESTACA 40CM FORMA DE FUNDAÇÃO BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1	SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00 — ESCALA INDICADA — DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 54/126









RELAÇÃO DO AÇO

BG1-2	3xBG1-9	3xBG1-14
BG1-15	PG1-2	2xPG1-6
PG1-9	PG1-11	2xPG1-12
PG1-15	VBG1-1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	73	24	1752
	3	5.0	25	97	2425
	4	5.0	6	64	512
	5	5.0	120	34	4080
	6	5.0	13	177	2301
	7	5.0	22	114	2508
	8	5.0	15	207	3105
	9	5.0	24	119	2856
	10	5.0	21	34	714
	11	5.0	4	227	908
CA50	12	6.3	6	139	834
	13	6.3	16	218	3488
	14	6.3	5	496	2480
	15	6.3	4	190	760
	16	6.3	8	232	1856
	17	6.3	16	244	3904
	18	6.3	20	600	12000
	19	6.3	20	216	4320
	20	6.3	9	294	7668
	21	8.0	15	274	2466
	22	8.0	12	496	7440
	23	8.0	24	222	2316
	24	8.0	2	417	5328
	25	8.0	2	417	834
	26	8.0	1	118	118
	27	10.0	7	438	676
	28	10.0	36	276	1932
	29	10.0	27	266	8578
	30	10.0	9	302	8154
	31	10.0	36	262	2628
	32	12.5	10	147	5292
	33	16.0	10	150	1500
			42	160	6720

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	386.4	104.8
	8.0	169.1	73.4
	10.0	275.8	187.1
	12.5	15	15.9
	16.0	67.2	116.7
CA60	5.0	220	37.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	497.8
CA60	37.3

Volume de concreto (C-30) = 11,07 m³
Área de forma = 52,57 m²

NOTAS GERAIS

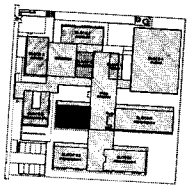
1. TODOS OS SERVIÇOS E OBRAS DEVEM SER EXECUTADOS DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS.
2. RECOMENDA-SE A REALIZAÇÃO DE SONDAGEM DO SOLO ANTES DO INÍCIO DA OBRA, PARA MELHOR DIMENSIONAMENTO DA FUNDAÇÃO.
3. ANTES DE QUALQUER SERVIÇO, DEVERÃO SER CONFERIDAS AS COTAS DO PROJETO.
4. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVERÁ SER APROVADA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
5. AS DIMENSÕES DEVEM SER RESPEITADAS, NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE ESCALAS.
6. AS DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
7. AS DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
8. AS DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
9. AS DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
10. AS DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.

NOTAS ESTRUTURAIS

1. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
2. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
3. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
4. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
5. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
6. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
7. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
8. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
9. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
10. AS ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS POR PEÕES GRADUADOS DE ACORDO COM O DIMENSIONADO PELO CREA.
2. É FUNDAMENTAL A VERIFICAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE CONCRETAGEM DEVE HAVER ACOMPANHAMENTO DE UM RESPONSÁVEL TÉCNICO.
4. TODOS OS PILARES, VIGAS E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS EM PRAZO DE ATÉ 7 (SETE) DIAS.
5. TODOS OS PILARES, VIGAS E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS EM PRAZO DE ATÉ 7 (SETE) DIAS.
6. TODOS OS PILARES, VIGAS E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS EM PRAZO DE ATÉ 7 (SETE) DIAS.
7. TODOS OS PILARES, VIGAS E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS EM PRAZO DE ATÉ 7 (SETE) DIAS.
8. TODOS OS PILARES, VIGAS E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS EM PRAZO DE ATÉ 7 (SETE) DIAS.
9. TODOS OS PILARES, VIGAS E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS EM PRAZO DE ATÉ 7 (SETE) DIAS.
10. TODOS OS PILARES, VIGAS E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS EM PRAZO DE ATÉ 7 (SETE) DIAS.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SFN

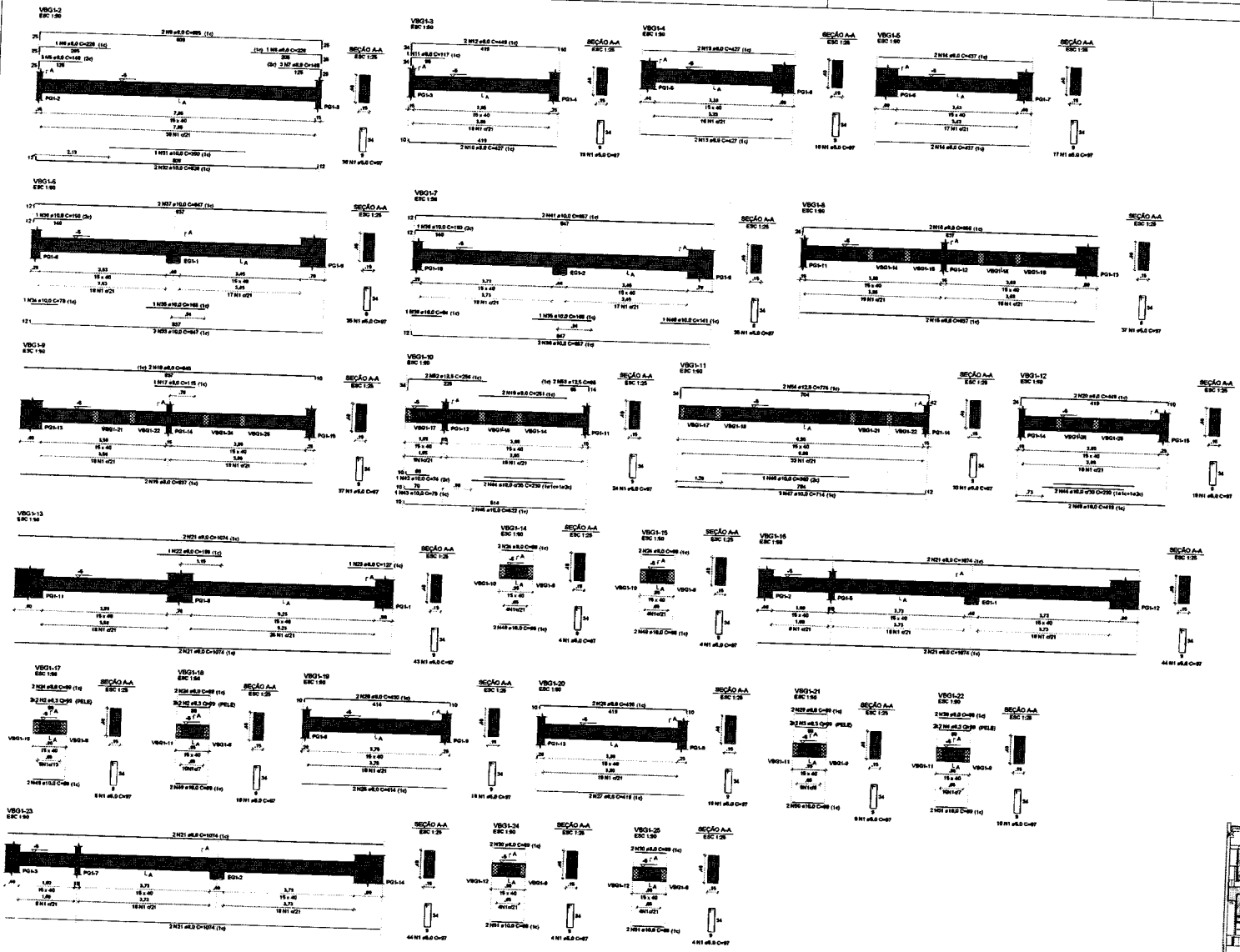
FORMATO: ISO-A1

ESCALA: 1:50 / 1:40

DATA: JANEIRO

PRANCHA: 57/126

1165/0845



RELAÇÃO DO AÇO

VBG1-2	VBG1-3	VBG1-4
VBG1-5	VBG1-6	VBG1-7
VBG1-8	VBG1-9	VBG1-10
VBG1-11	VBG1-12	VBG1-13
VBG1-14	VBG1-15	VBG1-16
VBG1-17	VBG1-18	VBG1-19
VBG1-20	VBG1-21	VBG1-22
VBG1-23	VBG1-24	VBG1-25

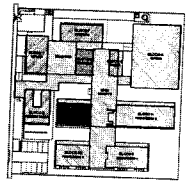
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	6.0	528	97	51216
CA50	2	6.3	6	99	792
	3	6.3	4	99	396
	4	6.3	4	99	396
	5	8.0	1	148	444
	6	8.0	1	228	228
	7	8.0	3	148	444
	8	8.0	1	228	228
	9	8.0	2	855	1710
	10	8.0	2	427	854
	11	8.0	1	117	117
	12	8.0	2	449	898
	13	8.0	1	127	127
	14	8.0	4	427	1708
	15	8.0	4	437	1748
	16	8.0	4	837	3348
	17	8.0	1	858	1716
	18	8.0	1	115	115
	19	8.0	2	845	1690
	20	8.0	2	251	502
	21	8.0	2	449	898
	22	8.0	12	1074	12888
	23	8.0	1	185	185
	24	8.0	1	127	127
	25	8.0	2	89	712
	26	8.0	2	414	828
	27	8.0	2	490	980
	28	8.0	2	419	838
	29	8.0	2	435	870
	30	8.0	2	89	178
	31	10.0	1	89	534
	32	10.0	1	380	380
	33	10.0	2	828	1656
	34	10.0	2	847	1694
	35	10.0	1	78	78
	36	10.0	2	168	336
	37	10.0	1	150	300
	38	10.0	2	847	1694
	39	10.0	2	857	1714
	40	10.0	1	84	84
	41	10.0	1	141	141
	42	10.0	2	857	1714
	43	10.0	1	74	74
	44	10.0	1	78	78
	45	10.0	4	230	920
	46	10.0	2	522	1044
	47	10.0	1	360	360
	48	10.0	3	714	2142
	49	10.0	1	419	838
	50	10.0	2	89	712
	51	10.0	2	88	176
	52	12.5	2	267	534
	53	12.5	2	256	512
	54	12.5	2	96	192
		12.5	2	774	1548

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	15.8	4.3
	8.0	346.7	150.5
	10.0	166.8	113.1
	12.5	22.5	23.9
CA60	5.0	512.2	86.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	291.7
CA60	86.8

Volume de concreto (C-30) = 7,20 m³
Área de forma = 113,94 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA. EM CASO DE ANALISAR QUAISQUER ATENDIMENTOS
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, PARA O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. DEVERÁ OBSERVAR AS MEDIDAS DE AMARRAÇÃO DOS ELEMENTOS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. DEVERÁ OBSERVAR A COTA INFORMADA EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. FICA PROIBIDO QUE OS DESENHOS SEJAM MEDIDOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS JUNTO DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS DIMENSÕES DESENVOLVIDAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER NOTIFICADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO EFETUADA EM OBRA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA E NOVO PROJETO "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DIVERSAS ESPECIFICAÇÕES NÃO ATENDAM ESSENCIALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA, SERÃO O PRINCIPAL.
2. A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS PARA UTILIZAR CONCRETO COMUM EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE PLANTA DO BLOCO DE 3 ESTACAS DEVERÁ SER DESENHADO NO ORDENADO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
4. O DETALHE DE PLANTA DOS ESTACAS DEVERÁ SER DESENHADO NO ORDENADO E APENAS SUGESTIVO. POR NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA TAXA DE 3 KN/M² PARA A ÁREA DE ESCRITÓRIO. POR NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA TAXA DE 5 KN/M² PARA A ÁREA DE ESCRITÓRIO. POR NUNCA DEVEM SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES DEVERÃO SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
8. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES DEVERÃO SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
9. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES DEVERÃO SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
10. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES DEVERÃO SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
11. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA A PASSAGEM DE TUBULAÇÕES DEVERÃO SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
12. DETALHAMENTOS DE ESCADAS E RAMPAS DEVERÃO SER ENCONTRADOS DE PLANTA.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE ALVENARIA.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HORIZONTAIS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS POR PELO MENOS DE ARTEFATOS E DURÍVEIS (TIPO NIVEL).
2. É FUNDAMENTAL A VERIFICAÇÃO DE ESPAÇAMENTOS DE ARMADURAS PARA MONTAGEM E CONCRETAGEM DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DE 3 E VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 2 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODOS OS VÃOS DE LAJES COM ESPESSURA DE 8 CM DEVERÃO SER ESCORADOS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 1999 (UM) PORCENTO PELO PERÍODO DE 21 (VINTE) DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM (UM) CENTÍMETRO, DEVERÁ PERMANECER COM ESCORAMENTO DE (10) % (DEZ PORCENTO) PELO PERÍODO DE 21 (VINTE E UM) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS MOLDADOS IN LOCO DEVERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VERIFICAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E VIBRAÇÃO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
AUTOR DO PROJETO
ELPO

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

SFN

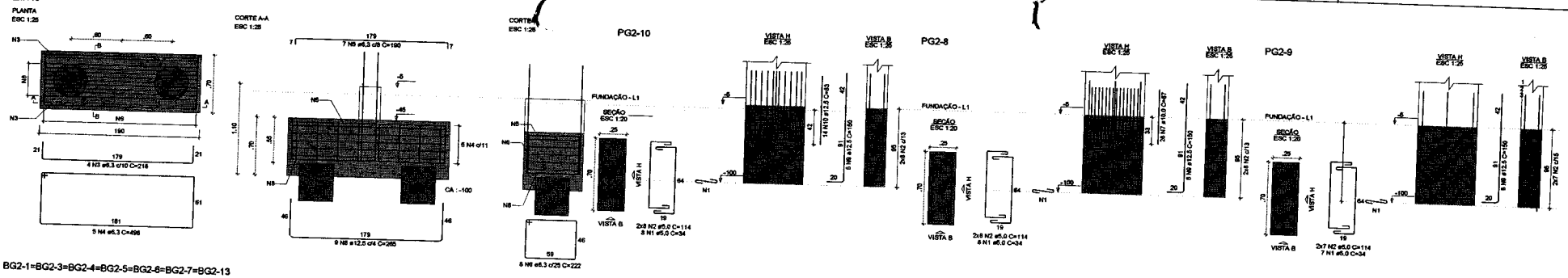
REVISÃO	ESCALA	FOLHA
0.23	INDICADA	58/126

DATA: JAN/2021

58088.159117/2020-96

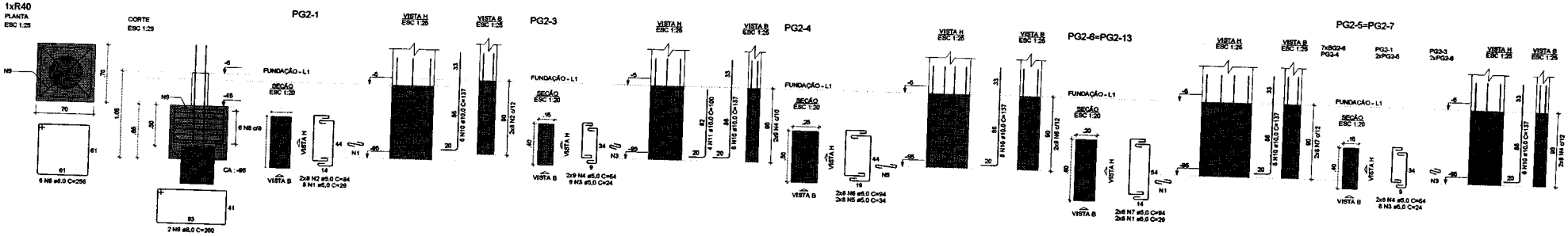
BG2-8=BG2-9=BG2-10

2xR40



BG2-1=BG2-3=BG2-4=BG2-5=BG2-6=BG2-7=BG2-13

1xR40



RELAÇÃO DO AÇO

3xBG2-10 PG2-8 PG2-9

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60		5.0	23	34	782
CA50		5.0	46	114	5244
		6.3	12	218	2616
	4	6.3	15	496	7440
	5	6.3	21	190	3990
	6	6.3	24	222	5328
	7	10.0	26	67	1742
	8	12.5	27	265	7155
	9	12.5	18	150	2700
	10	12.5	14	83	1162

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	193.7	52.1
	10.0	17.4	11.8
	12.5	110.2	116.7
CA60	5.0	60.3	10.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	180.7
CA60	10.2

Volume de concreto (C-30) = 3,18 m³

Área de forma = 16.34 m²

RELAÇÃO DO AÇO

7xBG2-6 PG2-1 PG2-3

PG2-4 2xPG2-5 2xPG2-6

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	40	29	1160
	2	5.0	16	84	1344
	3	5.0	25	24	600
	4	5.0	50	64	3200
	5	5.0	16	34	544
	6	5.0	16	94	1504
	7	5.0	32	94	3008
CA50	8	8.0	42	256	10752
	9	8.0	14	260	3640
	10	10.0	48	137	6576
	11	10.0	4	100	400

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	143.9	62.5
	10.0	69.8	47.3
CA60	5.0	113.6	19.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	109.8
CA60	19.3

Volume de concreto (C-30) = 2,68 m³

Área de forma = 21.20 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DIVERSOS SEJAM ABRANGIDOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

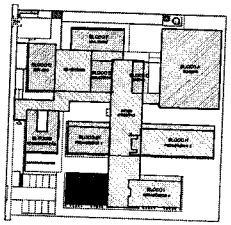
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTROJO" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS E VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTROJO ISOLADO" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS E VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ASFERIÇÃO E QUALIDADE DO BRASIL;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGENS E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA E "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DUFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 227 PROC. 1165/8025 RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

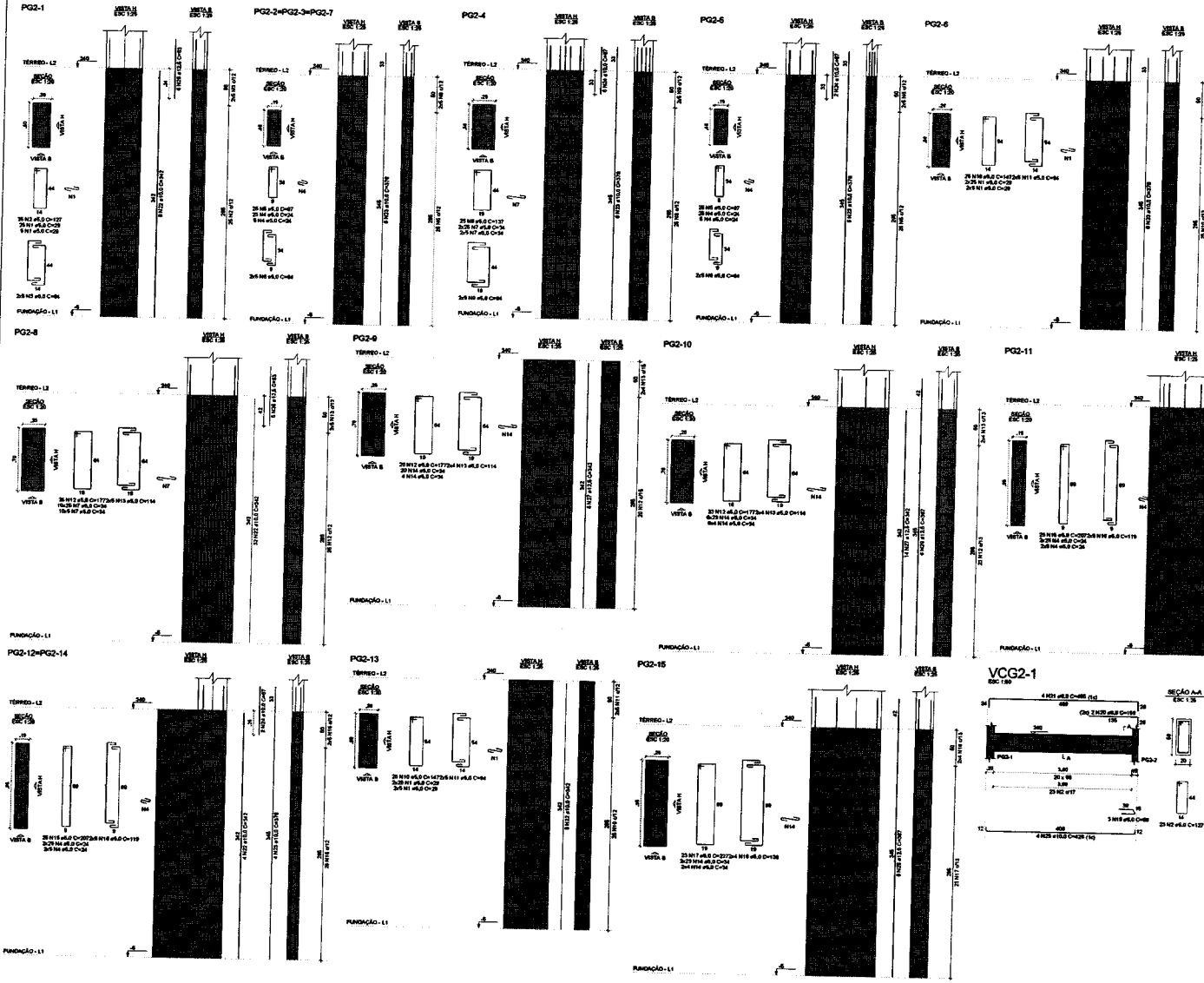
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: OGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SFN

FORMATO A1 | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | DATA EMISSÃO JAN/2021 | PRANCHA 88/126



RELAÇÃO DO AÇO

PG2-1	3xPG2-2	PG2-4
PG2-5	PG2-6	PG2-8
PG2-9	PG2-10	PG2-11
2xPG2-12	PG2-13	PG2-15
VCG2-1		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	150	29	4350
	2	5.0	48	127	6096
	3	5.0	10	84	840
	4	5.0	300	24	7200
	5	5.0	100	97	9700
	6	5.0	40	64	2560
	7	5.0	360	34	12240
	8	5.0	25	137	3425
	9	5.0	10	94	940
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	94	1880
	12	5.0	68	177	12036
	13	5.0	26	114	2964
	14	5.0	240	34	8160
	15	5.0	75	207	15525
	16	5.0	30	119	3570
	17	5.0	23	227	5221
	18	5.0	8	139	1112
CA50	19	8.0	3	88	264
	20	8.0	2	159	318
	21	8.0	4	455	1820
	22	10.0	56	542	19628
	23	10.0	52	378	19656
	24	10.0	16	87	1296
	25	10.0	4	428	1712
	26	12.5	12	83	996
	27	12.5	2	342	6840
	28	12.5	14	387	5418

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	24	10,4
	10.0	424,1	287,6
	12.5	1327,5	1403,4
CA60	5.0	1051,7	178,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	438,5		
CA60	178,3		

Volume de concreto (C-30) = 6,95 m³
Área de forma = 91,92 m²

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

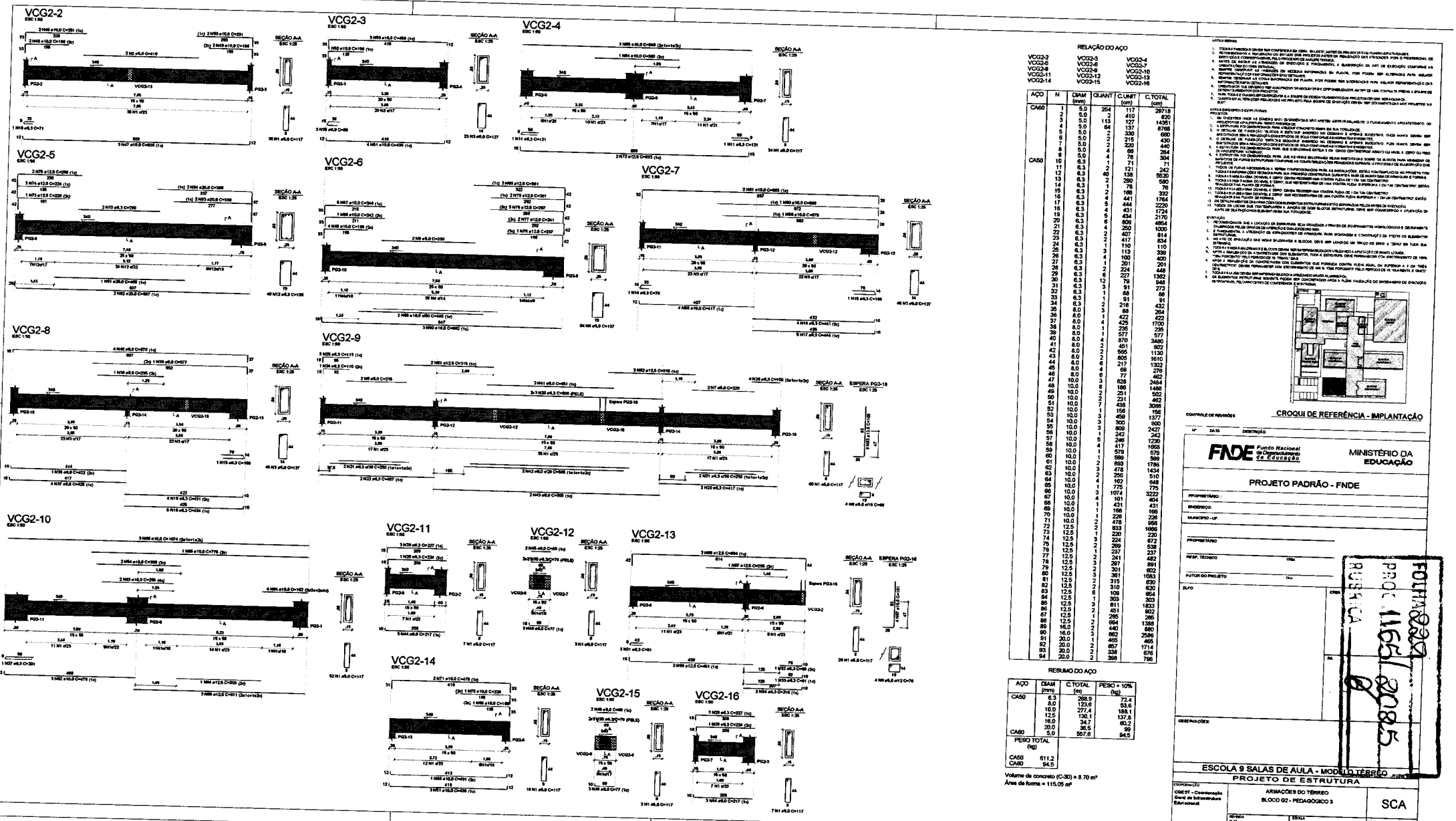
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA
CNPJ
OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 227
1165 2025
RUBR

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCA
FORMATO: 1189x841	ESCALA: 1:50	PRANCHA: 89/126
	DATA EMISSÃO: JAN/2021	



RELAÇÃO DO AÇO

VCG2-2	VCG2-3	VCG2-4
VCG2-5	VCG2-6	VCG2-7
VCG2-8	VCG2-9	VCG2-10
VCG2-11	VCG2-12	VCG2-13
VCG2-14	VCG2-15	VCG2-16

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	254	117	29718
	2	5,0	2	410	820
	3	5,0	113	127	14351
	4	5,0	64	137	8768
	5	5,0	2	336	680
	6	5,0	2	215	430
	7	5,0	2	220	440
	8	5,0	4	66	264
	9	5,0	4	76	304
CA50	10	6,3	1	71	71
	11	6,3	2	121	242
	12	6,3	40	138	5520
	13	6,3	2	290	580
	14	6,3	1	76	76
	15	6,3	2	166	332
	16	6,3	4	441	1764
	17	6,3	5	444	2220
	18	6,3	4	431	1724
	19	6,3	4	434	2170
	20	6,3	6	809	4854
	21	6,3	4	250	1000
	22	6,3	4	204	814
	23	6,3	2	417	834
	24	6,3	1	110	110
	25	6,3	3	113	339
	26	6,3	4	100	400
	27	6,3	1	201	201
	28	6,3	2	224	448
	29	6,3	6	227	1362
	30	6,3	12	79	948
	31	6,3	3	91	273
	32	6,3	1	68	68
	33	6,3	1	91	91
	34	6,3	2	216	432
	35	8,0	3	88	264
	36	8,0	1	422	422
	37	8,0	4	425	1700
	38	8,0	1	226	226
	39	8,0	1	577	577
	40	8,0	4	870	3480
	41	8,0	2	451	902
	42	8,0	2	565	1130
	43	8,0	2	805	1610
	44	8,0	6	217	1302
	45	8,0	4	69	276
	46	8,0	6	77	462
	47	10,0	3	828	2484
	48	10,0	8	186	1488
	49	10,0	2	251	502
	50	10,0	2	231	462
	51	10,0	7	438	3066
	52	10,0	1	156	156
	53	10,0	3	459	1377
	54	10,0	3	300	900
	55	10,0	3	809	2427
	56	10,0	1	242	242
	57	10,0	5	246	1230
	58	10,0	4	417	1668
	59	10,0	1	579	579
	60	10,0	1	589	589
	61	10,0	2	893	1786
	62	10,0	2	478	1434
	63	10,0	2	255	510
	64	10,0	4	162	648
	65	10,0	1	775	775
	66	10,0	3	1074	3222
	67	10,0	4	101	404
	68	10,0	1	431	431
	69	10,0	1	168	168
	70	10,0	1	226	226
	71	10,0	2	478	956
	72	12,5	2	833	1666
	73	12,5	1	220	220
	74	12,5	3	224	672
	75	12,5	2	269	538
	76	12,5	2	301	602
	77	12,5	2	241	482
	78	12,5	3	297	891
	79	12,5	2	301	602
	80	12,5	3	361	1083
	81	12,5	2	315	630
	82	12,5	2	310	620
	83	12,5	6	109	654
	84	12,5	1	303	303
	85	12,5	9	811	1633
	86	12,5	2	451	902
	87	12,5	1	286	286
	88	12,5	2	694	1388
	89	16,0	2	440	880
	90	16,0	3	862	2586
	91	20,0	1	465	465
	92	20,0	1	857	1714
	93	20,0	2	338	676
	94	20,0	2	398	796

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	268,9	72,4
	8,0	123,6	53,6
	10,0	277,4	184,1
	12,5	130,1	137,8
	16,0	34,7	60,2
	20,0	36,5	99
CA60	5,0	567,6	94,5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	611,2
CA60	94,5

Volume de concreto (C-30) = 8,70 m³
Área de forma = 115,05 m²

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS PROJETOS DEVEM SER CONFERIDOS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO E ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REVISÃO DO(S) SEU(S) PROJETO(S) ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE SEGURANÇA DO TRABALHO, PELO PROCEDIMENTO DE ANÁLISE PRÉVIA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE ESCAVAÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE CONFERIR AS MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ADEQUADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. EM CASO DE DÚVIDAS QUE DEVERÃO SER ESCLARECIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
7. TODOS OS PROJETOS DEVEM SER COMPATIBILIZADOS ENTRE SI E COMPATIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
8. PARA TODAS AS DÚVIDAS CONSULTAR A EQUIPE DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
9. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS REFERENTES À ESTRUTURAS:

1. OS CUIDADOS VISAM AS DIVERSAS NÃO CONFORMIDADES MAIS ADOTADAS EXISTENTES NA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, SENDO RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO DE USINA.
3. O DETALHE DE PLANTA DOS BLOCOS E ESTÁ QUE INDICADO NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO, DEVE SER ESPECIFICADO PELA PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
4. O DETALHE DE PLANTA DOS "BATE-TACOS" ENGASTADO NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO, DEVE SER ESPECIFICADO PELA PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA SUA ESTABILIDADE GLOBAL E ZERO DO PISO ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA SUA ESTABILIDADE GLOBAL E ZERO DO PISO ACABADO.
7. TODOS OS PLANOS HORIZONTAIS A REPRESENTAÇÃO DE ESTRUTURAS DEVEM SER CONFERIDOS COM AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETOS.
8. TODOS OS PLANOS HORIZONTAIS A REPRESENTAÇÃO DE ESTRUTURAS, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS E EVENTUAIS E CASA DETALHES PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE EXECUÇÃO DAS OBRAS.
9. TODOS OS PISOS FORAM DIMENSIONADOS PARA UMA SOBRECARGA DE 150 KG/M² E ZERO, QUE REPRESENTA MAIS DE UMA PAREDE DE ALVENARIA E FORMAS.
10. TODOS OS PISOS FORAM DIMENSIONADOS PARA UMA SOBRECARGA DE 150 KG/M² E ZERO, QUE REPRESENTA MAIS DE UMA PAREDE DE ALVENARIA E FORMAS.
11. TODAS AS LAJES FORAM DIMENSIONADAS E ZERO DEVEM RECEBER UMA CAMADA FLUIDA DE 1 CM DE CONTRAPISO.
12. TODAS AS LAJES FORAM DIMENSIONADAS E ZERO DEVEM RECEBER UMA CAMADA FLUIDA DE 1 CM DE CONTRAPISO.
13. OS DETALHAMENTOS DAS ESCADAS DEVEM SER CONFERIDOS COM AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETOS.
14. TODOS OS DETALHAMENTOS DAS ESCADAS DEVEM SER CONFERIDOS COM AS DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETOS.
15. TODOS OS LOCAIS QUE TEM TAMPLATES A JUNÇÃO DE CORTE DEVEM SER CONFERIDOS A JUNÇÃO DE CORTE DE DILATAÇÃO DOS ELEMENTOS DE ALVENARIA E ESTRUTURAS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIFICADOS PARA ESTE SERVIÇO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ATRAQUE PARA SUSTENTAR E CONTRAVENTAR OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DE CADA VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE GRAU 2 "SECO" DE TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODOS OS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE manta ASFÁLTICA, "NÃO PODENDO" PELO PERÍODO DE 15 DIAS.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE FORMAM PARTE DA ESTRUTURA, PODERÃO SER DESCONTINUADOS APÓS A PLENA VIABILIZAÇÃO DO ESCORAMENTO DE EXECUÇÃO REFERENCIADAS, PELO PROFISSIONAL DE CONFERÊNCIA E MONITORIA.

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO / CREA
AUTOR DO PROJETO / CAU
CLIENTE / CREA
OBSERVAÇÕES:

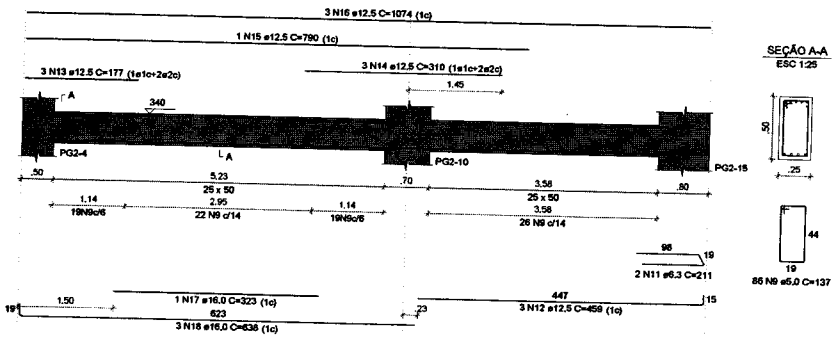
FOLHA 2220
PROC. 1165/2085
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

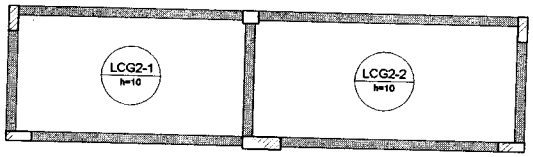
PROJETO DE ESTRUTURA

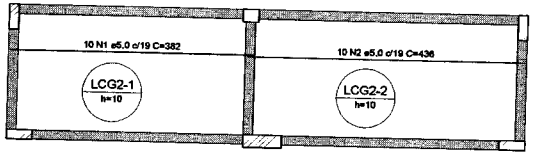
COORDENAÇÃO		
DIEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCA
FORMATO: ISO/DIN A1	REVISÃO: R.00 / ESCALA: INDICADA / DATA DE EMISSÃO: JAN/2021	FOLHA Nº: 90/126

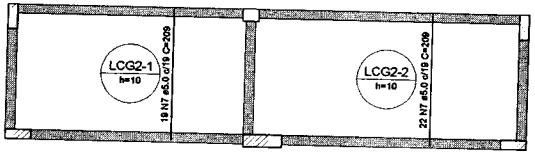
VCG2-17
ESC 1:50

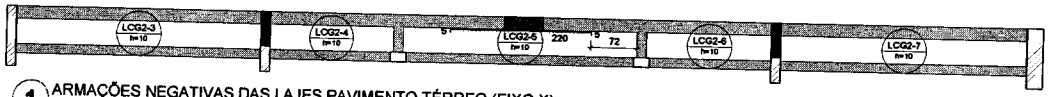


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

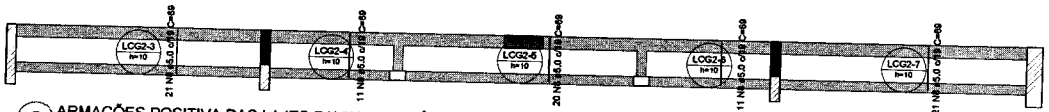




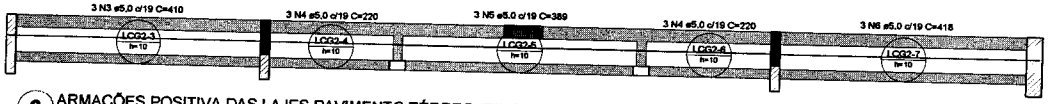




1 ARMAÇÕES NEGATIVAS DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



2 ARMAÇÕES POSITIVA DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50



3 ARMAÇÕES POSITIVA DAS LAJES PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO". ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X
VCG2-17

Positivos X

Positivos Y

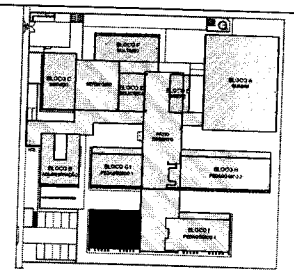
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	10	382	3820
	2	5.0	10	436	4360
	3	5.0	3	410	1230
	4	5.0	6	220	1320
	5	5.0	3	389	1167
	6	5.0	3	418	1254
	7	5.0	41	209	8569
	8	5.0	84	69	5796
	9	5.0	86	137	11782
CA50	10	6.3	1	227	227
	11	6.3	2	211	422
	12	12.5	3	459	1377
	13	12.5	3	177	531
	14	12.5	3	310	930
	15	12.5	1	790	790
	16	12.5	3	1074	3222
	17	16.0	1	323	323
	18	16.0	3	638	1914

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.5	1.7
	12.5	68.5	72.6
	16.0	22.4	38.8
CA60	5.0	393	66.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	113.2
CA60	66.6

Volume de concreto (C-30) = 3.42 m³
Área de forma = 34.20 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

CREA

RA

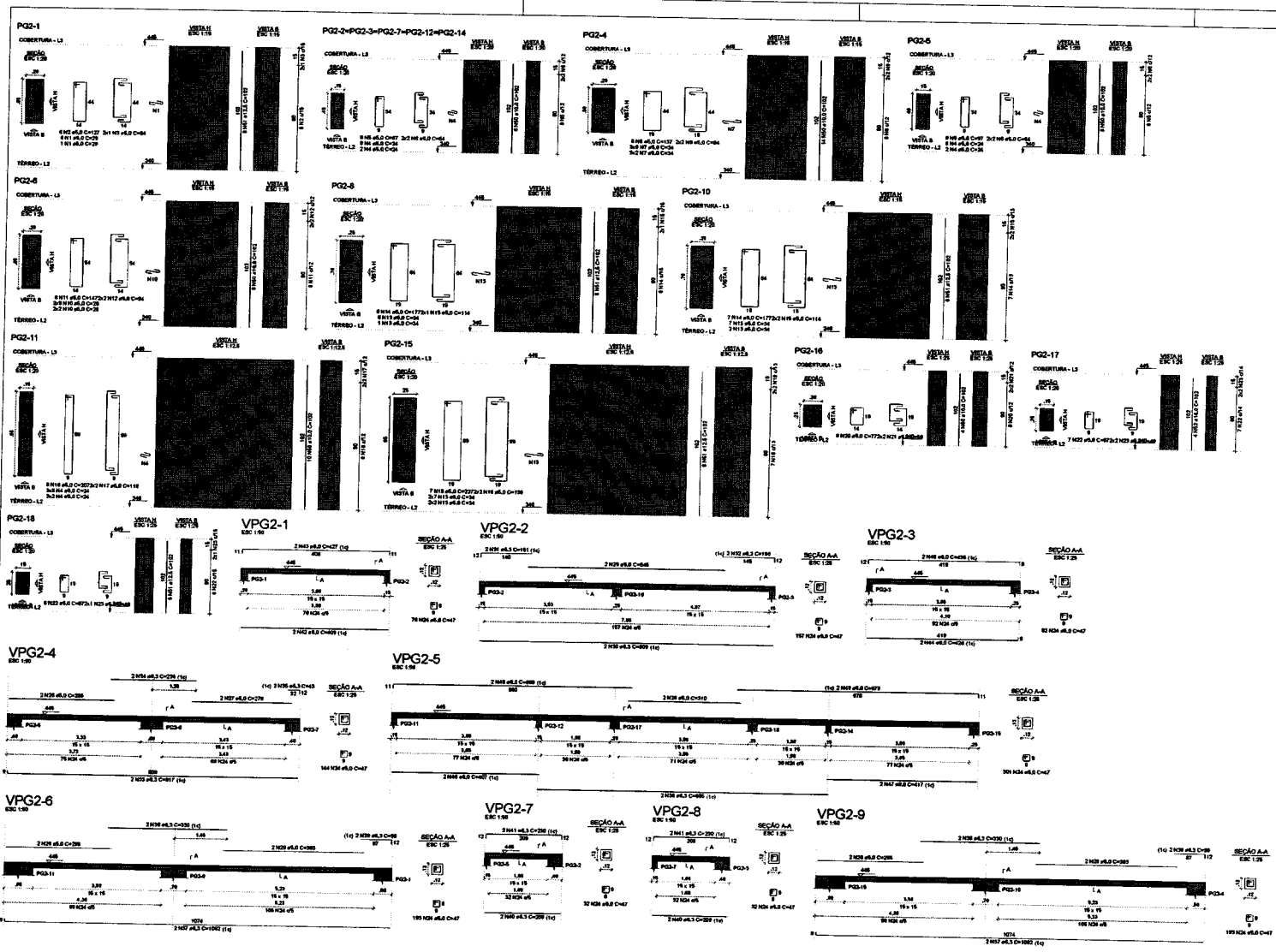
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCA
FORMATO: 594X420	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA
	DATA EMISSÃO: JAN/2021	PRANCHA: 91/126

FL. 230
11657/2020
0065



RELAÇÃO DO AÇO

PG2-1	5xPG2-2	PG2-4
PG2-5	PG2-6	PG2-8
PG2-10	PG2-11	PG2-15
PG2-16	PG2-17	PG2-18
VPG2-1	VPG2-2	VPG2-3
VPG2-4	VPG2-5	VPG2-6
VPG2-7	VPG2-8	VPG2-9

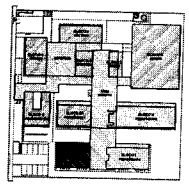
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	7	29	203
	2	5,0	6	127	762
	3	5,0	2	84	168
	4	5,0	90	24	2160
	5	5,0	49	97	4656
	6	5,0	24	64	1536
	7	5,0	30	34	1020
	8	5,0	8	137	1096
	9	5,0	4	94	376
	10	5,0	20	29	580
	11	5,0	8	147	1176
	12	5,0	4	94	376
	13	5,0	34	34	1156
	14	5,0	13	177	2301
	15	5,0	6	114	684
	16	5,0	6	207	1656
	17	5,0	4	119	476
	18	5,0	7	227	1589
	19	5,0	4	139	556
	20	5,0	8	77	616
	21	5,0	8	59	236
	22	5,0	13	67	871
	23	5,0	7	42	294
	24	5,0	1210	46	55870
	25	5,0	2	545	1090
	26	5,0	2	885	1770
	27	5,0	2	278	556
	28	5,0	2	310	620
	29	5,0	4	393	1572
	30	6,3	2	809	1618
	34	6,3	2	151	302
	35	6,3	2	156	312
	36	6,3	2	817	1634
	37	6,3	2	235	470
	38	6,3	4	43	86
	39	6,3	2	805	1610
	40	6,3	4	1062	4528
	41	6,3	4	330	1320
	42	6,3	4	98	392
	43	6,3	4	209	836
	44	6,3	4	230	920
	45	8,0	2	409	818
	46	8,0	2	427	854
	47	8,0	2	426	852
	48	8,0	2	436	872
	49	8,0	2	407	814
	50	10,0	2	417	834
	51	12,5	32	102	3264
	52	16,0	4	102	408

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	136,3	37,2
	8,0	77,4	33,8
	10,0	76,5	51,3
	12,5	32,8	34,6
	16,0	4,1	7,1
CA60	5,0	870,2	147,5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	163,7
CA60	147,5

Volume de concreto (C-30) = 3,14 m³
Área de forma = 53,19 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA. EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE DESENHOS E MEDIDAS, A EXECUÇÃO DEVERÁ SER INTERROMPIDA E A RESOLUÇÃO DO IMPASSE DEVERÁ SER PRECEDIDA DE CONSULTA AO PROJETISTA.
2. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES, O EXECUTOR É RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO DA OBRA, DEFINIÇÃO DE MÉTODOS CONSTRUTIVOS, SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE ESCORAMENTOS E FÔRMAS.
3. AS DIMENSÕES DEVEM SER RESPEITADAS EM DETRIMENTO DA ESCALA DO DESENHO.
4. AS COTAS DE NÍVEL SÃO REFERENCIADAS AO NÍVEL DA SOLEIRA DO PISO DO PAVIMENTO TÉRREO.
5. AS DIMENSÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER ALTERADAS SEM AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
6. AS DIMENSÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER ALTERADAS SEM AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
7. AS DIMENSÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER ALTERADAS SEM AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
8. AS DIMENSÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER ALTERADAS SEM AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
9. AS DIMENSÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER ALTERADAS SEM AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
10. AS DIMENSÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER ALTERADAS SEM AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

NOTAS ESPECÍFICAS DESTA PRANCHA

1. AS DIMENSÕES DADAS EM CENTÍMETROS NÃO ATENDEM ESPECIFICAMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO FCK=30 MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DA FUNDAÇÃO SEGUE O ESPECIFICADO NO DESENHO E DEVERÁ SUBSTITUIR QUALQUER OUTRO DIMENSIONADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA VIGENTE.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO SEGUE O ESPECIFICADO NO DESENHO E DEVERÁ SUBSTITUIR QUALQUER OUTRO DIMENSIONADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA VIGENTE.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UMA CARGA ADMISSÍVEL DE SOLO DE 0,2 MPA.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BLOCO CONSTRUÍDO SOBRE O NÍVEL 0,00 TRANSMITA AO PISO UMA CARGA DE 5 KN/M².
7. TODOS OS PILARES DEVERÃO SER CONCRETADOS PARA QUE O BLOCO CONSTRUÍDO SOBRE O NÍVEL 0,00 TRANSMITA AO PISO UMA CARGA DE 5 KN/M².
8. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BLOCO CONSTRUÍDO SOBRE O NÍVEL 0,00 TRANSMITA AO PISO UMA CARGA DE 5 KN/M².
9. TODOS OS PILARES DEVERÃO SER CONCRETADOS PARA QUE O BLOCO CONSTRUÍDO SOBRE O NÍVEL 0,00 TRANSMITA AO PISO UMA CARGA DE 5 KN/M².
10. TODOS OS PILARES DEVERÃO SER CONCRETADOS PARA QUE O BLOCO CONSTRUÍDO SOBRE O NÍVEL 0,00 TRANSMITA AO PISO UMA CARGA DE 5 KN/M².

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS POR UM ÓRGÃO DE AFERIÇÃO E QUALIFICADO PARA TAL.
2. É RECOMENDADO A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES E ARMADURAS PARA SUSTENTAÇÃO E CONTRAVENTAMENTO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS E PILARES, É DESEJÁVEL QUE SEJA DEIXADO UM TRAÇO DE SERRA A CERCA DE 1CM DE TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS FACES EXPOSTAS E DE BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS COM ARGAMASSA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO ATÉ ATINGIR A RESISTÊNCIA DE PROJETO.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DAS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTATO PAREDE EXTERNA, DEVERÁ SER REALIZADA A CURA DO CONCRETO POR APLICAÇÃO DE MANTA UMEDECIDA OU PELÍCULA IMPERMEABILIZANTE.
7. TODAS AS PEÇAS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS ANTES DE SEREM ENTERRADAS.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS PODEM SOFRER CONCRETAGEM APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCEDIMENTO E MONITORAMENTO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

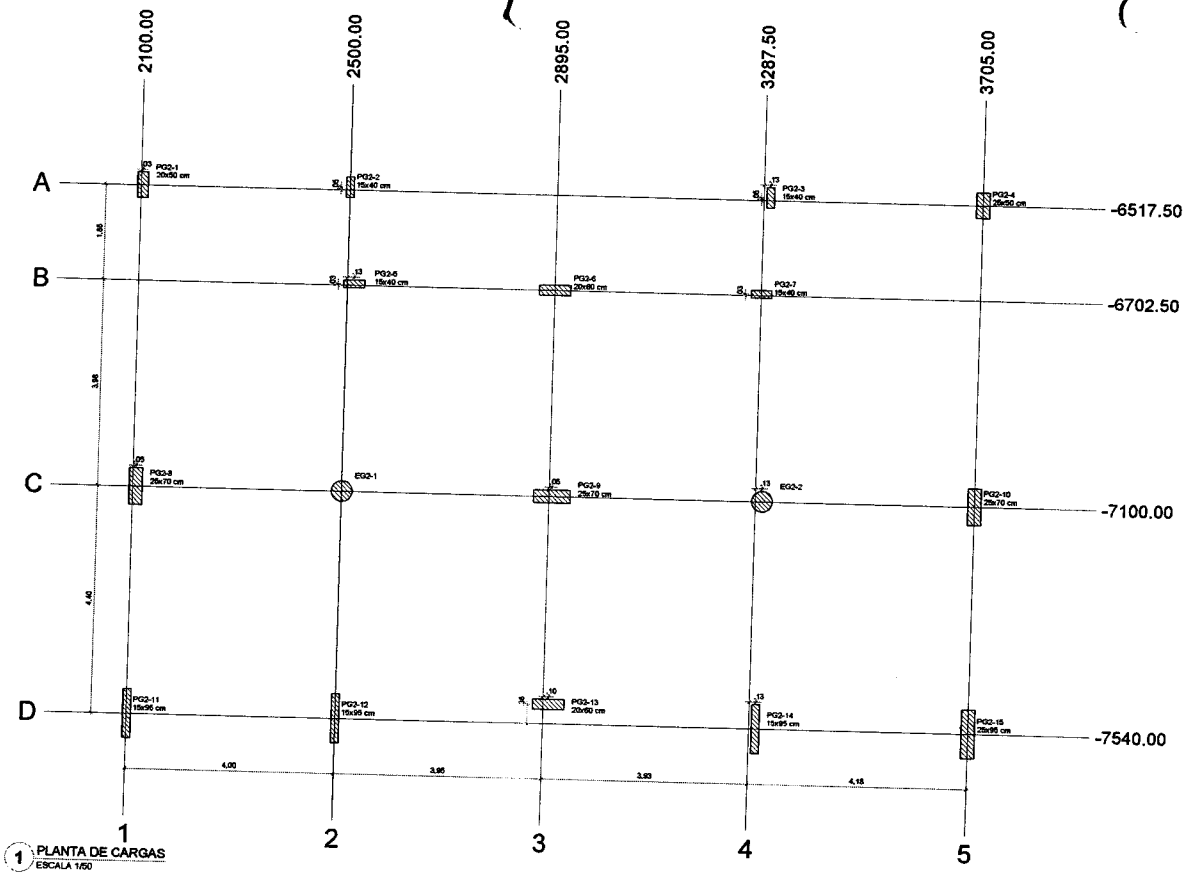
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO / CREA
AUTOR DO PROJETO / CAU
DUPO
CREA
RRT
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DA COBERTURA BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCA
FORMATO: ISO/A1H	NÚMERO: 0.00 / ESCALA: INDICADA / DATA EMISSÃO: JAN/2021	FRANCHA: 92/126

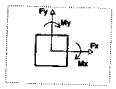
HOTHA 231 1165/2025



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

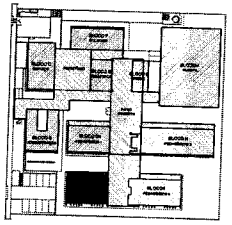
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
EG2-1	-	2500,00	-7100,00	5,9	5,0	100	-200	0	-300	0,0	-0,2	0,1	0,0
EG2-2	-	3300,00	-7100,00	6,0	5,0	100	-200	200	0	0,1	0,0	0,1	0,0
PG2-1	20x50	2102,50	-6517,50	19,5	19,1	0	-1900	400	0	0,6	0,0	1,5	0,0
PG2-2	15x40	2500,00	-6512,50	18,5	17,4	200	-400	0	-600	0,0	-3,4	0,0	-0,7
PG2-3	15x40	3300,00	-6512,50	18,6	17,4	300	-600	500	0	3,5	0,0	0,0	-0,8
PG2-4	25x50	3705,00	-6517,50	30,8	30,4	0	-2800	0	-700	0,0	-0,6	1,8	0,0
PG2-5	15x40	2512,50	-6700,00	11,1	10,4	0	-300	300	-700	0,2	-0,5	0,9	0,0
PG2-6	20x60	2895,00	-6702,50	29,9	28,5	300	-200	1100	-2000	0,5	-0,5	1,2	0,0
PG2-7	15x40	3287,50	-6700,00	11,0	10,3	0	-300	400	-400	0,5	-0,1	0,9	0,0
PG2-8	25x70	2105,00	-7100,00	34,5	34,1	0	-4500	0	-2100	0,8	0,0	0,9	-0,6
PG2-9	25x70	2900,00	-7100,00	47,2	46,9	400	-300	1300	-2000	0,5	-0,9	0,0	-1,2
PG2-10	25x70	3705,00	-7100,00	49,8	49,3	0	-3600	2200	0	0,0	-0,7	1,0	-0,4
PG2-11	15x95	2100,00	-7540,00	19,4	18,8	500	-4900	0	-200	0,0	-1,1	0,2	-1,2
PG2-12	15x95	2500,00	-7540,00	30,8	30,0	600	-4300	0	-400	0,0	-1,9	0,0	-1,3
PG2-13	20x60	2905,00	-7503,50	26,6	26,1	100	-100	900	-1900	0,5	-0,9	0,0	-0,2
PG2-14	15x95	3300,00	-7540,00	28,9	29,0	500	-3800	600	0	2,3	0,0	0,0	-1,3
PG2-15	25x95	3705,00	-7540,00	30,5	29,7	900	-6300	300	-500	0,9	0,0	0,0	-2,0

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100,00	PG2-11
2102,50	PG2-1
2105,00	PG2-8
2500,00	PG2-2, EG2-1, PG2-12
2512,50	PG2-5
2895,00	PG2-6
2900,00	PG2-9
2905,00	PG2-13
3287,50	PG2-7
3300,00	PG2-3, EG2-2, PG2-14
3705,00	PG2-4, PG2-10, PG2-15

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6512,50	PG2-2, PG2-3
-6517,50	PG2-1, PG2-4
-6700,00	PG2-5, PG2-7
-6702,50	PG2-6
-7100,00	PG2-8, EG2-1, PG2-9, EG2-2, PG2-10
-7502,50	PG2-13
-7540,00	PG2-11, PG2-12, PG2-14, PG2-15



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE EXECUTAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE CONSIDERAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
5. SEMPRE CONSIDERAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS E NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. SEM QUESTÕES DADAS AS DÚVIDAS E SEQU DIVERGÊNCIAS NÃO APETRE ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CORRESPONDENTES NORMA NBR E VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CORRESPONDENTES NORMA NBR E VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS EFEITOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM DIMENSÕES E LOCAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS AMARRAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A AMARRAÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

Execução

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE VERIFICAÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA BOMA GERAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODOS OS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE SINTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA REAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO SINTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

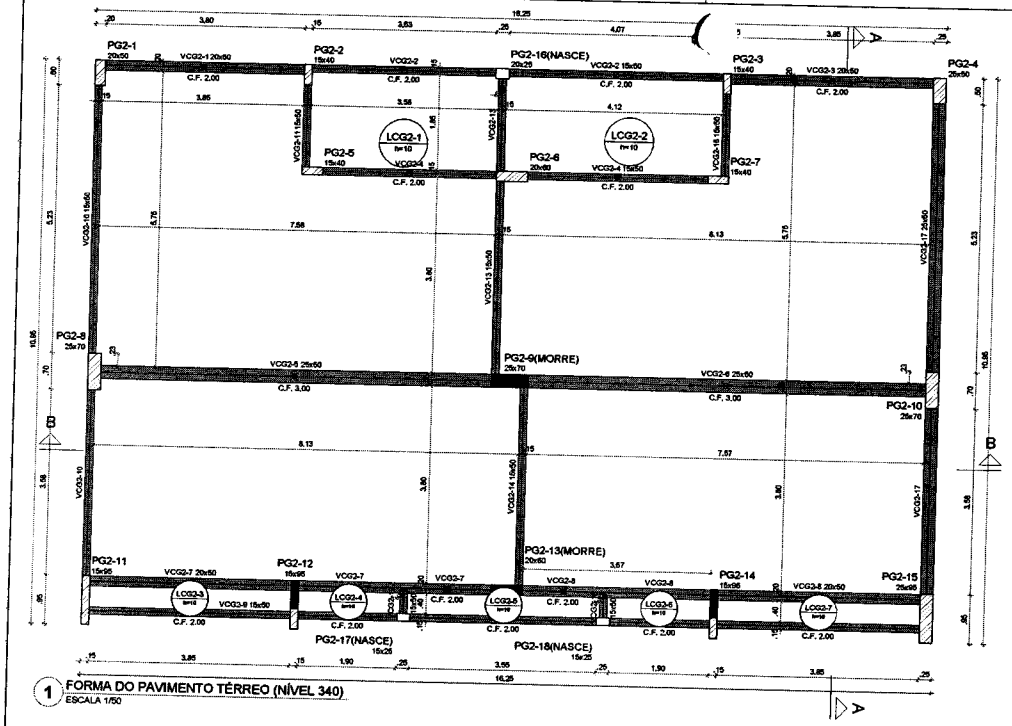
UFPI — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

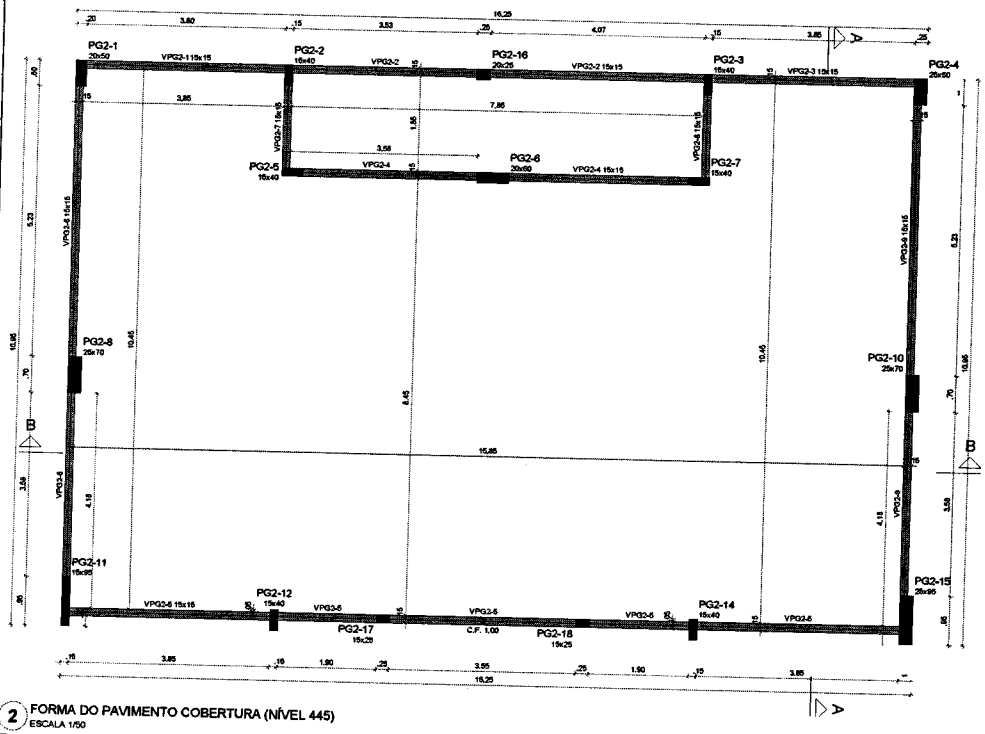
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE CARGAS BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3		SCC
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50	PRANCHA 82/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	



1 FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 340)
ESCALA 1/50



2 FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 445)
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCG2-1	20x50	0	340
VCG2-2	15x50	0	340
VCG2-3	20x50	0	340
VCG2-4	15x50	0	340
VCG2-5	25x50	0	340
VCG2-6	25x50	0	340
VCG2-7	20x50	0	340
VCG2-8	20x50	0	340
VCG2-9	15x50	0	340
VCG2-10	15x50	0	340
VCG2-11	15x50	0	340
VCG2-12	15x50	0	340
VCG2-13	15x50	0	340
VCG2-14	15x50	0	340
VCG2-15	15x50	0	340
VCG2-16	15x50	0	340
VCG2-17	25x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG2-1	20x50	0	340
PG2-2	15x40	0	340
PG2-3	15x40	0	340
PG2-4	25x50	0	340
PG2-5	15x40	0	340
PG2-6	20x60	0	340
PG2-7	15x40	0	340
PG2-8	25x70	0	340
PG2-9	25x70	0	340
PG2-10	25x70	0	340
PG2-11	15x95	0	340
PG2-12	15x95	0	340
PG2-13	20x60	0	340
PG2-14	15x95	0	340
PG2-15	25x95	0	340
PG2-16	20x25	0	340
PG2-17	15x25	0	340
PG2-18	15x25	0	340

Lajes							
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCG2-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCG2-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

Legenda dos pilares
- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG2-1	20x50	0	445
PG2-2	15x40	0	445
PG2-3	15x40	0	445
PG2-4	25x50	0	445
PG2-5	15x40	0	445
PG2-6	20x60	0	445
PG2-7	15x40	0	445
PG2-8	25x70	0	445
PG2-10	25x70	0	445
PG2-11	15x95	0	445
PG2-12	15x40	0	445
PG2-14	15x40	0	445
PG2-15	25x95	0	445
PG2-16	20x25	0	445
PG2-17	15x25	0	445
PG2-18	15x25	0	445

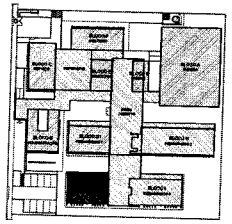
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPG2-1	15x15	0	445
VPG2-2	15x15	0	445
VPG2-3	15x15	0	445
VPG2-4	15x15	0	445
VPG2-5	15x15	0	445
VPG2-6	15x15	0	445
VPG2-7	15x15	0	445
VPG2-8	15x15	0	445
VPG2-9	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
- Viga

Legenda dos pilares
- Pilar que morre



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDIFICIAIS;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDIFICIAIS;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS CÓPIAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO ARESTAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA, SERÃO PREVALECIDOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVERÃO SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A S NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 0M "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA REDUZIR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MÓDEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E DE QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVÉ PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "TREZE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVERÃO PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 15 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DUPO — CREA — RA

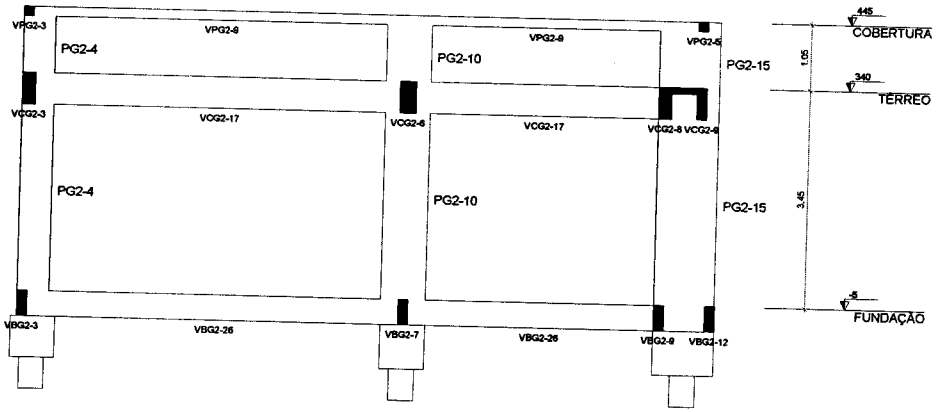
OBSERVAÇÕES:

FOLHA 233
PROC. 1165/2025
RUBRICA

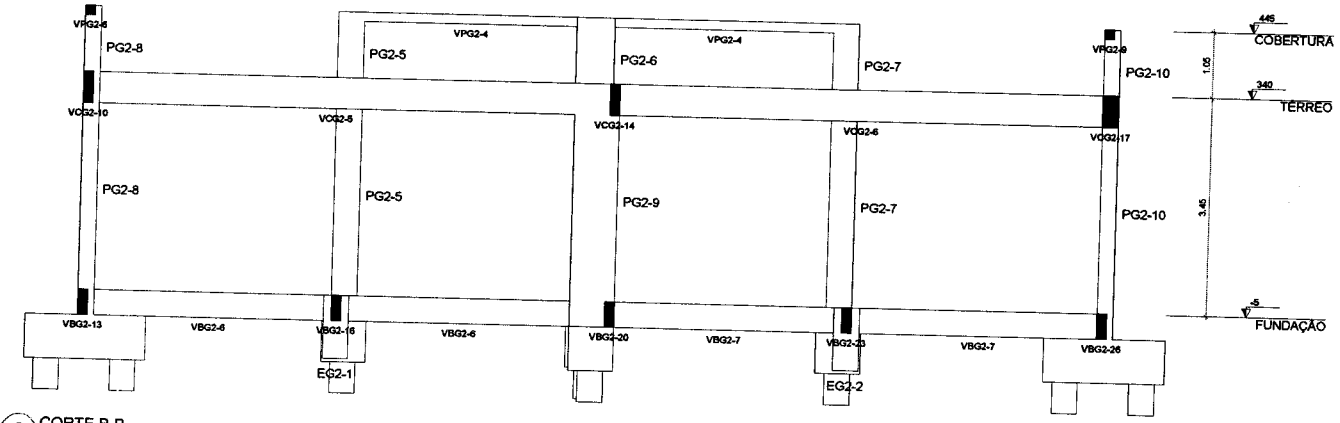
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE FORMA DO TÉRREO E COBERTURA BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3		SCF
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA 1:50	PRANCHA 84/126
		DATA EMISSÃO JAN/2021	



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS 'AS BUILT';

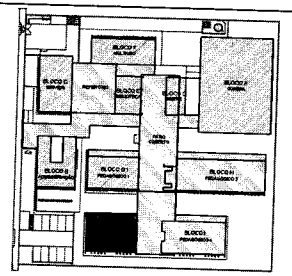
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCALADA" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO

CREA

RA

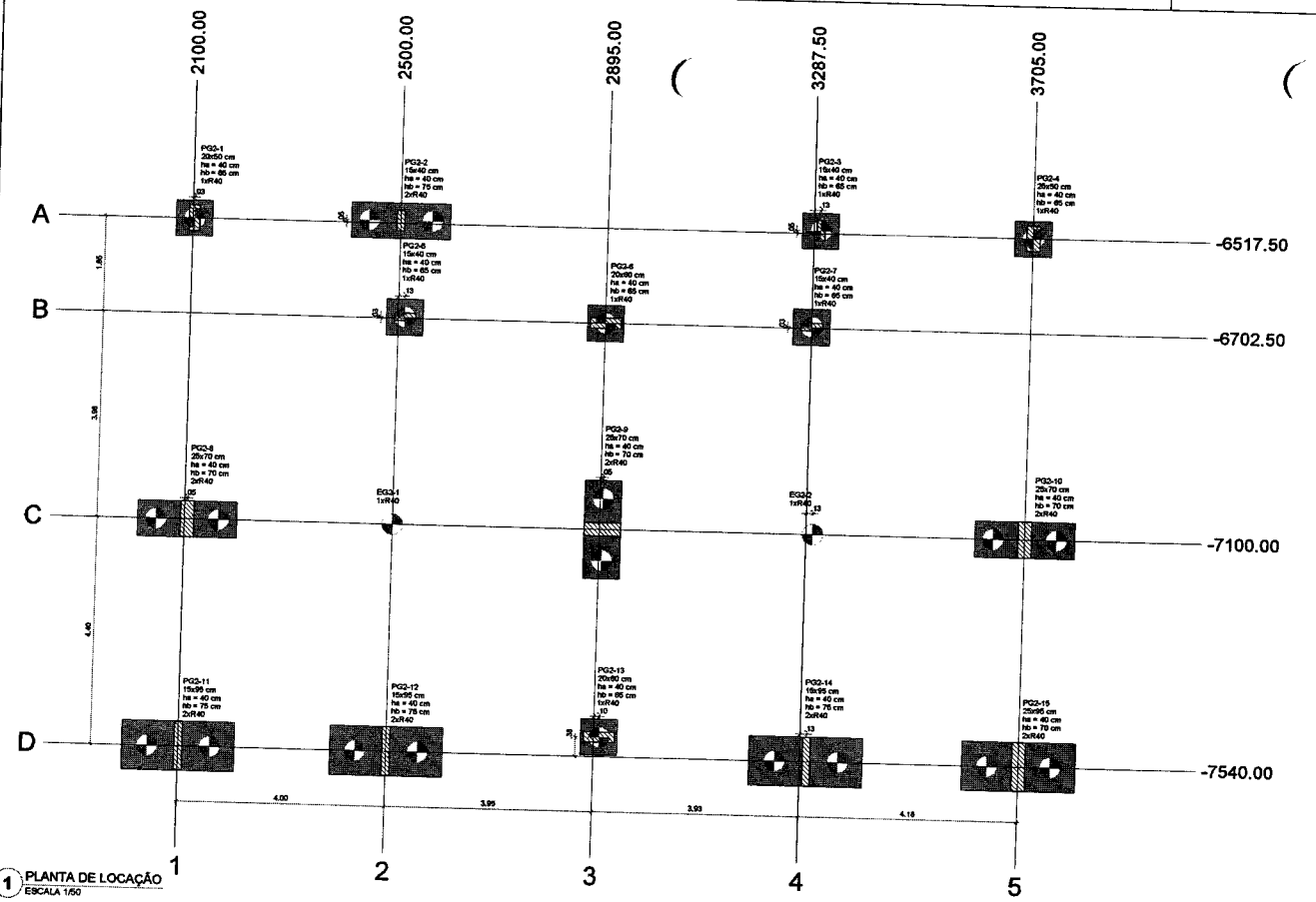
FOLHA: 2.34
PROC: 1165/2025
RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCO
FORMATO: 594X420	REVISÃO: R.00	ESCALA: 1:50
	DATA EMISSÃO: JAN/2021	PRANCHA: 85/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

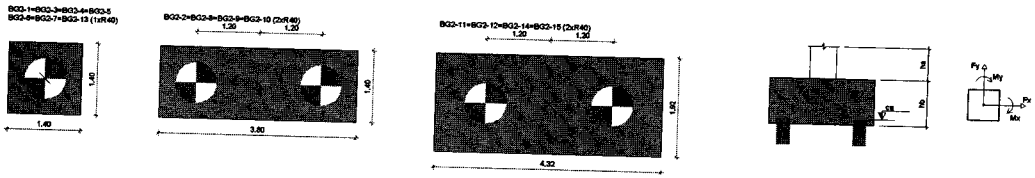
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Pilar								Fundação						Bloco		
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
EG2-1	-	2500.00	-7100.00	5.9	5.0	100	-200	0	-300	0.0	-0.2	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EG2-2	-	3300.00	-7100.00	6.0	5.0	100	-200	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PG2-1	20x50	2102.50	-6517.50	19.5	19.1	0	-1900	400	0	0.8	0.0	1.5	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-2	15x40	2500.00	-6512.50	18.5	17.4	200	-400	0	-600	0.0	-3.4	0.0	-0.7	190	70	40	75	2	R40	-105	
PG2-3	15x40	3300.00	-6512.50	18.6	17.4	300	-600	500	0	3.5	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-4	25x50	3705.00	-6517.50	30.8	30.4	0	-2800	0	-700	0.0	-0.6	1.8	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-5	15x40	2512.50	-6700.00	11.1	10.4	0	-300	300	-700	0.2	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-6	20x60	2895.00	-6702.50	29.9	28.5	300	-200	1100	-2000	0.5	-0.5	1.2	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-7	15x40	3287.50	-6700.00	11.0	10.3	0	-300	400	-400	0.5	-0.1	0.9	0.0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-8	25x70	2105.00	-7100.00	34.5	34.1	0	-4500	0	-2100	0.8	0.0	0.9	-0.6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-9	25x70	2900.00	-7100.00	47.2	46.9	400	-300	1300	-2000	0.5	-0.9	0.0	-1.2	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG2-10	25x70	3705.00	-7100.00	49.8	49.3	0	-3600	2200	0	0.0	-0.7	1.0	-0.4	190	70	40	70	2	R40	-100	
PG2-11	15x95	2100.00	-7540.00	19.4	18.8	500	-4900	0	-200	0.0	-1.1	0.2	-1.2	216	98	40	75	2	R40	-105	
PG2-12	15x95	2500.00	-7540.00	30.8	30.0	600	-4300	0	-400	0.0	-1.9	0.0	-1.3	216	98	40	75	2	R40	-105	
PG2-13	20x60	2905.00	-7502.50	26.6	26.1	100	-100	900	-1900	0.5	-0.9	0.0	-0.2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PG2-14	15x95	3300.00	-7540.00	29.9	29.0	500	-3800	600	0	2.3	0.0	0.0	-1.3	216	98	40	75	2	R40	-105	
PG2-15	25x95	3705.00	-7540.00	30.5	29.7	900	-6300	300	-500	0.9	0.0	0.0	-2.0	216	98	40	70	2	R40	-100	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PG2-11
2102.50	PG2-1
2105.00	PG2-8
2500.00	PG2-2, EG2-1, PG2-12
2512.50	PG2-5
2895.00	PG2-6
2900.00	PG2-9
2905.00	PG2-13
3287.50	PG2-7
3300.00	PG2-3, EG2-2, PG2-14
3705.00	PG2-4, PG2-10, PG2-15

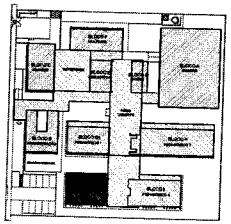
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6512.50	PG2-2, PG2-3
-6517.50	PG2-1, PG2-4
-6700.00	PG2-5, PG2-7
-6702.50	PG2-6
-7100.00	PG2-8, EG2-1, PG2-9, EG2-2, PG2-10
-7502.50	PG2-13
-7540.00	PG2-11, PG2-12, PG2-14, PG2-15

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40.00	25



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
SEM ESCALA



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS E SER OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. RESPEITE SEMPRE AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE DETALHES;
5. RESPEITE SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES SOBRE DETALHES;
6. ORIENTADOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS PC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO BOMBA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA ABNT VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA ABNT VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMA;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA PLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA PLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE DO SEU;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE GRETA E "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE OITO" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA MAIOR, OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS A LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADA E UTILIZADO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

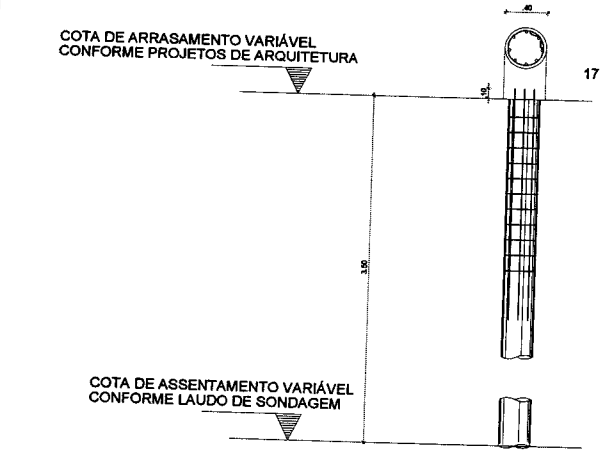
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
CREA
RA
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
OGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE LOCAÇÃO LEGENDA DOS BLOCOS BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCO
FORMATO A1	REVISÃO R.00 — ESCALA INDICADA — DATA EMISSÃO JAN/2021	PRANCHA 81/126



FCK DA ESTACA: 20MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
60B	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23,80	0,154
50A	10	20,40	0,617
Peso Total	60B =		3,66 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIBIDAS EM DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXIBIDAS EM DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS PC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODA E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

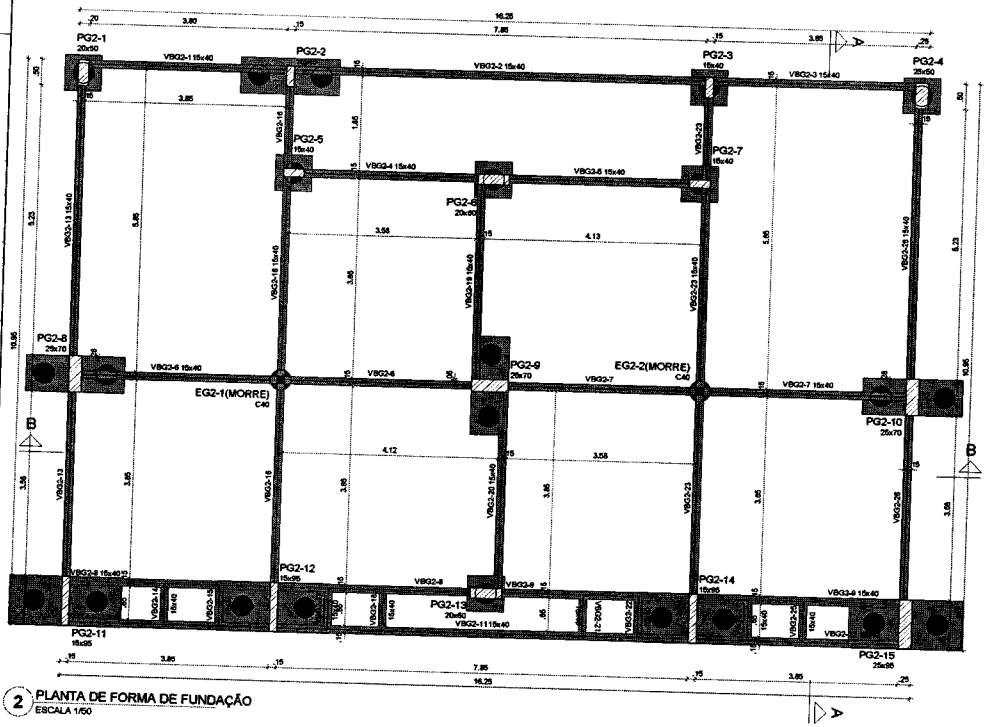
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS COTAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 20MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" SUGERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TAIS A VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ARGOLADAS" SUGERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMA TAIS A VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS DE ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS E PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO", SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE (IPO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "CATORZE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA MAIOR OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



2 PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBG2-1	15x40	0	-5
VBG2-2	15x40	0	-5
VBG2-3	15x40	0	-5
VBG2-4	15x40	0	-5
VBG2-5	15x40	0	-5
VBG2-6	15x40	0	-5
VBG2-7	15x40	0	-5
VBG2-8	15x40	0	-5
VBG2-9	15x40	0	-5
VBG2-10	15x40	0	-5
VBG2-11	15x40	0	-5
VBG2-12	15x40	0	-5
VBG2-13	15x40	0	-5
VBG2-14	15x40	0	-5
VBG2-15	15x40	0	-5
VBG2-16	15x40	0	-5
VBG2-17	15x40	0	-5
VBG2-18	15x40	0	-5
VBG2-19	15x40	0	-5
VBG2-20	15x40	0	-5
VBG2-21	15x40	0	-5
VBG2-22	15x40	0	-5
VBG2-23	15x40	0	-5
VBG2-24	15x40	0	-5
VBG2-25	15x40	0	-5
VBG2-26	15x40	0	-5

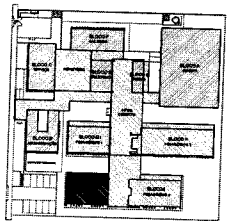
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PG2-1	20x50	0	-5
PG2-2	15x40	0	-5
PG2-3	15x40	0	-5
PG2-4	25x50	0	-5
PG2-5	15x40	0	-5
PG2-6	20x60	0	-5
PG2-7	15x40	0	-5
PG2-8	25x70	0	-5
PG2-9	25x70	0	-5
PG2-10	25x70	0	-5
PG2-11	15x95	0	-5
PG2-12	15x95	0	-5
PG2-13	20x60	0	-5
PG2-14	15x95	0	-5
PG2-15	25x95	0	-5

Caracteristicas dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
- Pilar que passa
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
- Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 236
PROC. 11657/80.25
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHE ESTACA 40CM
PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

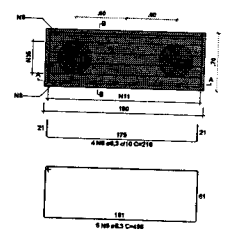
SCO

REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA 83/126

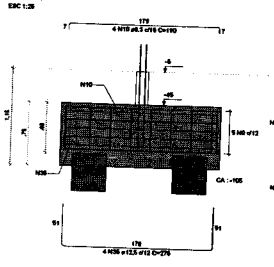
FORMATO A1

DATA EMISSÃO JAN/2021

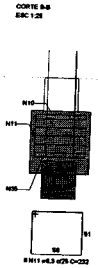
BG2-2
2xR40
PLANTA
ESC 1:25



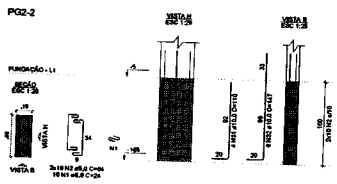
CORTE A-A
ESC 1:25



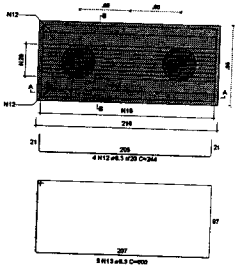
CORTE B-B
ESC 1:25



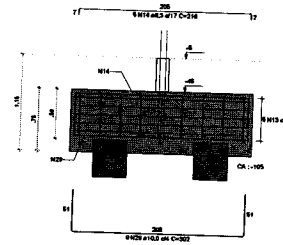
PG2-2



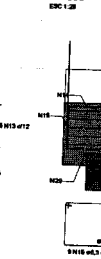
BG2-11=BG2-12=BG2-14
2xR40
PLANTA
ESC 1:25



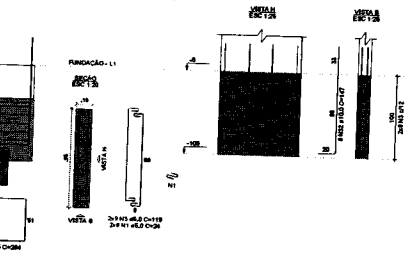
CORTE A-A
ESC 1:25



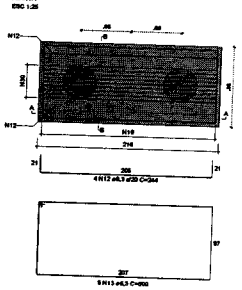
CORTE B-B
ESC 1:25



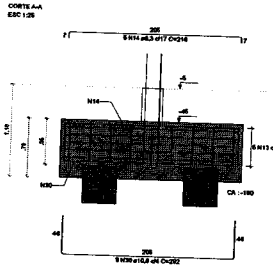
PG2-11=PG2-12=PG2-14



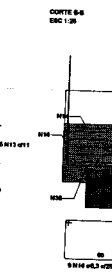
BG2-15
2xR40
PLANTA
ESC 1:25



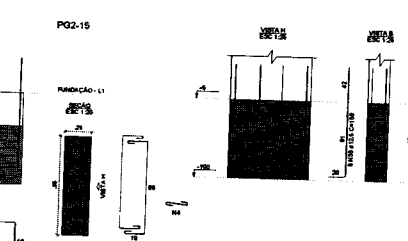
CORTE A-A
ESC 1:25



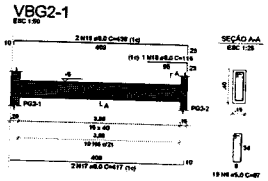
CORTE B-B
ESC 1:25



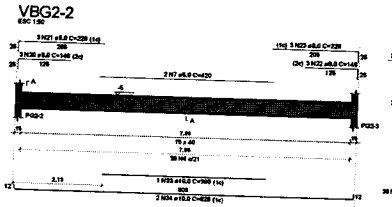
PG2-15



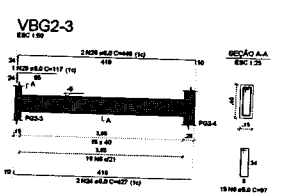
VBG2-1
ESC 1:50



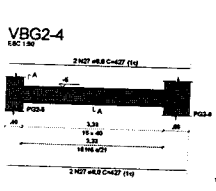
VBG2-2
ESC 1:50



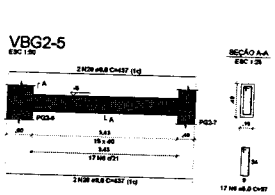
VBG2-3
ESC 1:50



VBG2-4
ESC 1:50



VBG2-5
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

BG2-2
PG2-2
VBG2-1
VBG2-4
3xBG2-14
3xPG2-11
VBG2-2
VBG2-5
BG2-15
PG2-15
VBG2-3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	64	24	1536
	2	5,0	20	64	1280
	3	5,0	54	119	6426
	4	5,0	14	34	476
	5	5,0	14	139	1946
	6	5,0	109	97	10573
	7	5,0	2	420	840
CA50	8	6,3	4	218	872
	9	6,3	5	498	2490
	10	6,3	4	190	760
	11	6,3	8	232	1856
	12	6,3	16	244	3904
	13	6,3	20	600	12000
	14	6,3	20	216	4320
	15	6,3	27	284	7668
	16	6,3	9	274	2466
	17	8,0	2	417	834
	18	8,0	1	116	116
	19	8,0	2	438	876
	20	8,0	3	148	444
	21	8,0	3	228	684
	22	8,0	3	228	684
	23	8,0	3	148	444
	24	8,0	3	228	684
	25	8,0	2	427	854
	26	8,0	1	117	117
	27	8,0	2	449	898
	28	8,0	4	427	1708
	29	8,0	4	437	1748
	30	10,0	27	302	8154
	31	10,0	9	292	2628
	32	10,0	4	110	440
	33	10,0	30	147	4410
	34	10,0	1	390	390
	35	12,5	2	828	1656
	36	12,5	8	150	1200

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	363,3	97,8
	8,0	94,1	40,8
	10,0	176,8	119,9
	12,5	23	24,4
CA60	5,0	230,8	39,1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	282,9
CA60	39,1

Volume de concreto (C-30) = 9,16 m³
Área de forma = 56,32 m²

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS PROJETOS DEVEM SER CONFERIDOS EM OBRA, PELO CREA, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPATIBILIDADE PELO PROGRAMA DE NECESSIDADES.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS LEGISLAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. CONSULTAR AS TABELAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR APROVEITAMENTO DE MATERIAIS COMERCIALIZADOS.
5. SEMPRE CONSULTAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
7. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
8. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
9. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
10. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
11. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
12. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
13. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
14. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
15. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
16. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
17. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
18. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
19. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
20. OBSERVAR SEMPRE AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

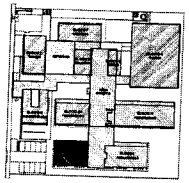
PROJETOS

1. OS OBJETIVOS DESTE PROJETO SÃO DIMENSIONAIS E NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA, TAMBÉM PADRÃO DE
2. O CONCRETO DEVE TER RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 25 MPa.
3. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
4. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
5. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
6. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
7. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
8. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
9. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
10. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
11. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
12. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
13. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
14. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
15. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
16. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
17. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
18. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
19. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.
20. O CONCRETO DEVE SER PREPARADO PARA UTILIZAR CONCRETO PRONTO QUE SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA QUALIFICADOS PARA ESSE SERVIÇO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA GARANTIR O CORRETO POSICIONAMENTO DAS ARMADURAS E CONSEQUENTEMENTE O CORRETO DESEMPENHO ESTRUTURAL.
3. NO CASO DE EMPREGO DE VIGAS INVERTIDAS, O BLOCO DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BASE E DEPOIS EM TODA SUA ALTURA.
4. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
6. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
7. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
8. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
9. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
10. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
11. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
12. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
13. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
14. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
15. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
16. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
17. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
18. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
19. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
20. TODAS AS VIGAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF :

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA Nº 1165 8085
PROC. Nº
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

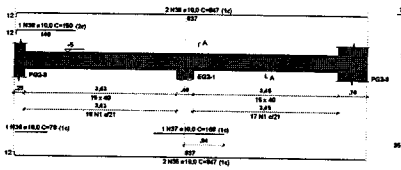
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SFN

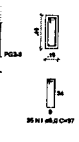
FORMATO A1 — REVISÃO R.05 — ESCALA — INDICAÇÃO — DATA EMISSÃO JAN/2021

86/126

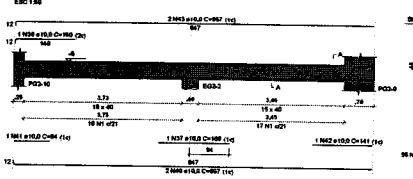
VBG2-6
ESC 1:50



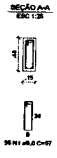
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



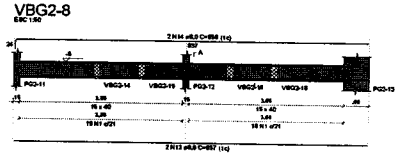
VBG2-7
ESC 1:50



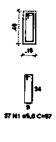
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



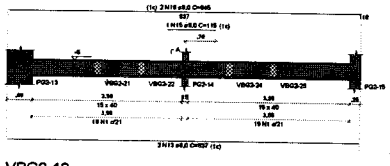
VBG2-8
ESC 1:50



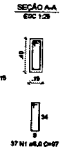
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



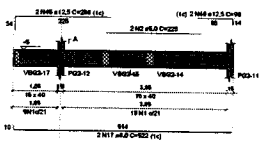
VBG2-9
ESC 1:50



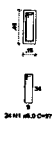
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



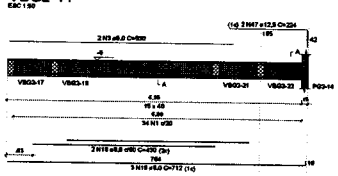
VBG2-10
ESC 1:50



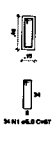
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



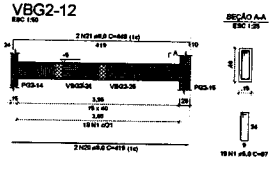
VBG2-11
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

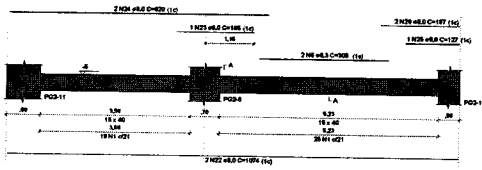


VBG2-12
ESC 1:50

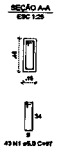


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

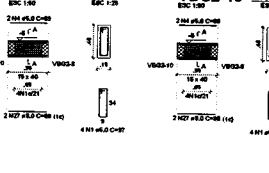
VBG2-13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

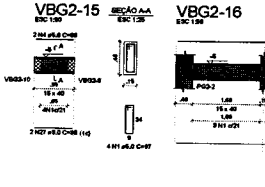


VBG2-14
ESC 1:50



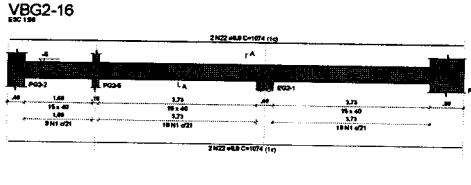
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBG2-15
ESC 1:50

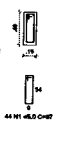


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

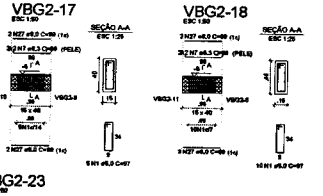
VBG2-16
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VBG2-17
ESC 1:50

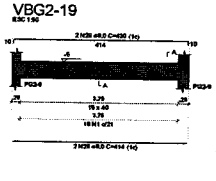


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

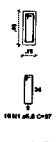
VBG2-18
ESC 1:50

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

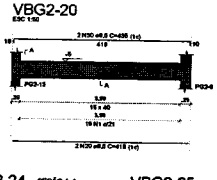
VBG2-19
ESC 1:50



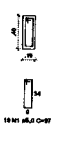
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



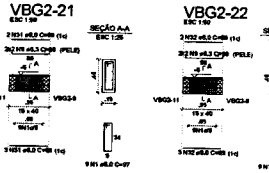
VBG2-20
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

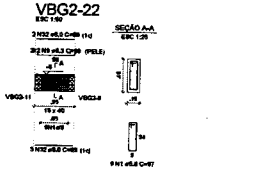


VBG2-21
ESC 1:50



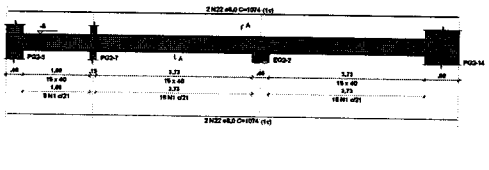
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBG2-22
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

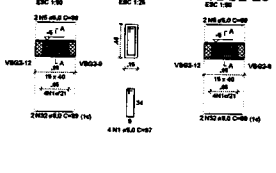
VBG2-23
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

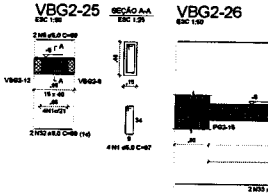


VBG2-24
ESC 1:50



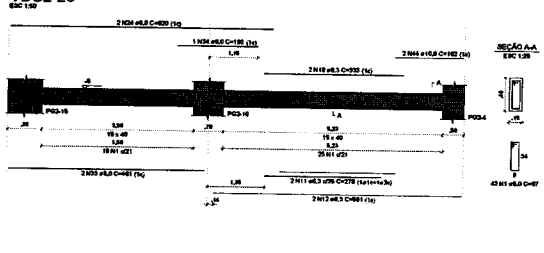
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBG2-25
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBG2-26
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VBG2-6	VBG2-7	VBG2-8
VBG2-9	VBG2-10	VBG2-11
VBG2-12	VBG2-13	VBG2-14
VBG2-15	VBG2-16	VBG2-17
VBG2-18	VBG2-19	VBG2-20
VBG2-21	VBG2-22	VBG2-23
VBG2-24	VBG2-25	VBG2-26

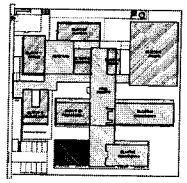
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	481	97	46957
	2	5.0	2	225	450
	3	5.0	2	530	1060
	4	5.0	4	89	356
	5	5.0	4	89	356
CA50	6	6.3	2	308	616
	7	6.3	8	98	782
	8	6.3	4	99	396
	9	6.3	4	99	396
	10	6.3	2	333	666
	11	6.3	2	278	556
	12	6.3	2	591	1182
	13	6.3	4	837	3348
	14	8.0	2	859	1718
	15	8.0	1	115	115
	16	8.0	1	845	845
	17	8.0	2	522	1044
	18	8.0	2	430	860
	19	8.0	3	712	2136
	20	8.0	4	419	1676
	21	8.0	4	449	898
	22	8.0	10	1074	10740
	23	8.0	1	185	185
	24	8.0	4	620	2480
	25	8.0	1	127	127
	26	8.0	2	187	374
	27	8.0	13	88	1157
	28	8.0	2	414	828
	29	8.0	2	430	860
	30	8.0	2	435	870
	31	8.0	5	88	445
	32	8.0	9	89	801
	33	8.0	2	461	922
	34	8.0	1	190	190
	35	10.0	2	847	1694
	36	10.0	1	78	78
	37	10.0	2	168	336
	38	10.0	2	150	300
	39	10.0	2	847	1694
	40	10.0	2	857	1714
	41	10.0	1	84	84
	42	10.0	1	141	141
	43	10.0	2	857	1714
	44	10.0	2	162	324
	45	12.5	2	256	512
	46	12.5	2	96	192
	47	12.5	2	224	448

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	66	12.4
	8.0	334.6	145.2
	10.0	80.8	54.8
	12.5	11.5	12.2
CA60	5.0	458.8	82.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224.8
CA60	82.9

Volume de concreto (C-30) = 6.56 m³
Área de forma = 104,11 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, PELO CONTRATANTE, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PELO PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORresponsável PELO PROJETO DE ENGENHARIA TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A SUBMISSÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS LEGISLAÇÕES LOCAIS VIGENTES.
4. QUALQUER DISCREPÂNCIA ENTRE AS MEDIDAS IMPRIMIDAS EM PLANTA, POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR ENTENDIMENTO, DEVERÃO SER COMUNICADAS AO PROJETISTA RESPONSÁVEL.
5. REPETIÇÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM PLANTA, PODE PODEM SER SIGNIFICATIVAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. OBSERVAR QUE OS CORTES E SEÇÕES DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS SÃO ESQUEMÁTICOS E DEVEM SER CONFERIDOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE PROJETISTAS RESPONSÁVEIS.
7. TODAS AS DIMENSÕES DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, PELO CONTRATANTE, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM CASO DE DÚVIDAS QUE AS OBRAS SEJA CONSTRUÍDAS NÃO ATENDA ESTRITAMENTE O PLANEJAMENTO APRESENTADO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA, NEM O PROJETO DE
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA (NA TOLERÂNCIA).
3. O CONCRETO DE 30 MPA DEVERÁ SER USADO E ESPECIFICADO CONFORME NO DESENHO E APENAS SUCESSIVO CASO HAVERÁ DEVER SER ESPECIFICADO E DIMENSIONADO PELO PROFISSIONAL DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO SUGERIDO NO PROJETO DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA (NA TOLERÂNCIA).
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA SUPORTAR AS CARGAS ESTIMADAS NO PROJETO DE ARQUITETURA, NÃO SENDO PERMITIDO QUALQUER ACRÉSCIMO DE CARGA SEM A PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS PROJETISTAS RESPONSÁVEIS.
7. TODAS AS FORMAS INTERNAS E SEMPRE CONFERIDAS PARA AS DISTRIBUIDAS ESTÃO COLOCADAS NO PROJETO COM TODOS OS DIMENSIONAMENTOS E DETALHES PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO.
8. TODAS AS ESTRUTURAS DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS SEGUINDO AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
9. TODAS AS LAJES DEVERÃO SER DOTADAS DE CONTRAVENTAMENTO.
10. TODAS AS VIGAS DEVERÃO SER DOTADAS DE CONTRAVENTAMENTO.
11. TODAS AS VIGAS DEVERÃO SER DOTADAS DE CONTRAVENTAMENTO.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS NOS PROJETOS.
13. TODOS OS CANTOS DAS ESCADARIAS, PARA QUE O DEGRAU ESTEJA A 1,5 CM DO CONTRAPISO.
14. TODOS OS CANTOS DAS ESCADARIAS, PARA QUE O DEGRAU ESTEJA A 1,5 CM DO CONTRAPISO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE METROLOGIA E VERIFICAÇÃO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORAMENTOS DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA CONCRETAGEM DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE 1:3:3 E "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
6. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
7. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
8. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
9. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
10. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
11. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
12. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
13. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
14. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
15. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
16. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
17. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
18. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
19. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
20. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
21. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
22. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
23. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
24. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
25. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
26. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
27. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
28. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
29. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
30. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
31. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
32. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
33. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
34. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
35. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
36. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
37. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
38. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
39. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
40. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
41. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
42. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
43. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
44. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
45. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
46. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.
47. TODAS AS ESCADAS DE CONCRETO DEVEM SER EXECUTADAS COM ACABAMENTO DE MADEIRA DESEMPENADA.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPG — CREA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

SFN

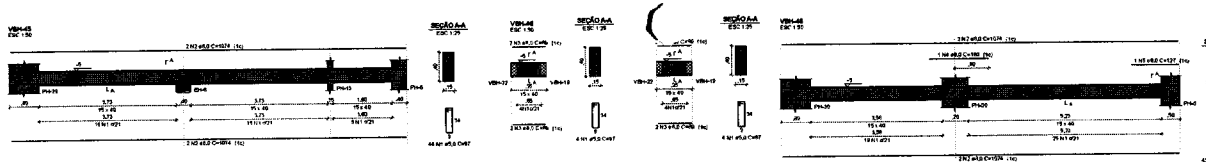
FORMATO: 1656/2014

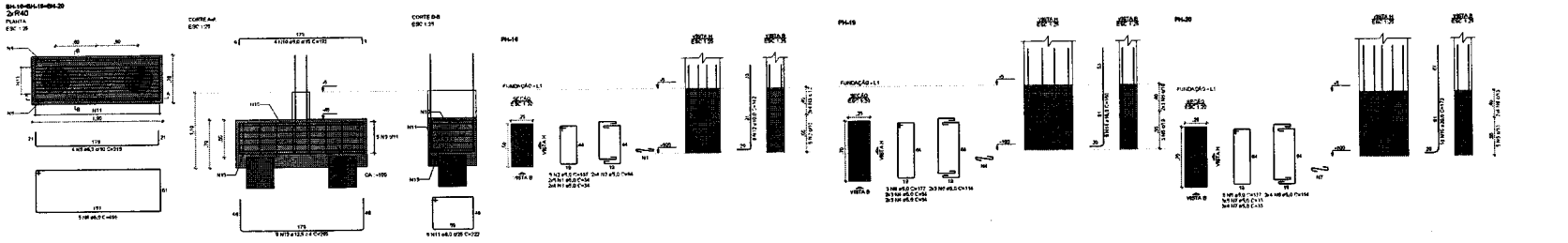
REVISÃO: R.00

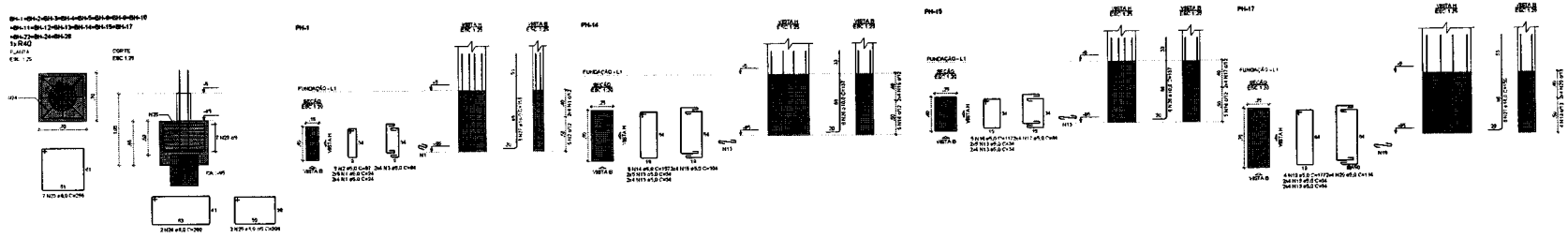
ESCALA INDICADA

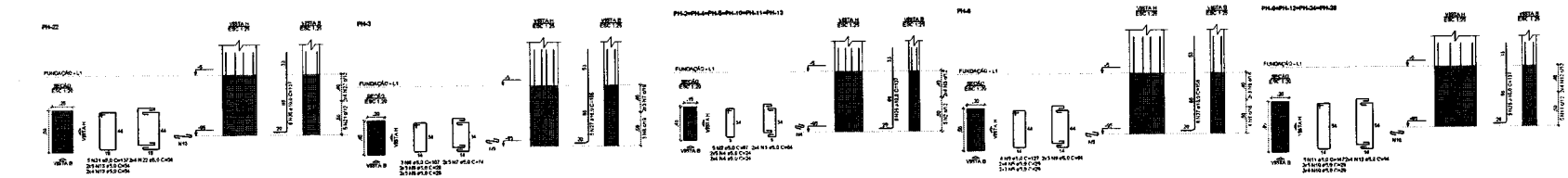
DATA: Jan/2021

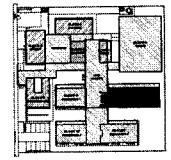
PRANCHA: 87/126











CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

1 ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

VBH-45 VBH-46 VBH-47
VBH-48

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	95	97	9215
CA50	2	8.0	6	1074	6922
	3	6.0	6	89	712
	4	8.0	1	160	160
	5	8.0	1	127	127

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	95.9	41.6
CA60	5.0	92.2	15.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	41.6
CA60	15.6

Volume de concreto (C-30) = 1,41 m³
Área de forma = 22,33 m²

RELAÇÃO DO AÇO

3xBH-19
PH-20

PH-16 PH-19

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	34	612
	2	6.0	5	137	685
	3	6.0	8	94	752
	4	8.0	12	34	408
	5	5.0	8	177	1416
	6	8.0	14	114	1596
	7	8.0	7	58	861
CA50	8	8.0	13	216	2516
	9	8.0	15	485	7440
	10	8.0	12	193	2316
	11	8.0	24	222	5328
	12	10.0	8	142	1136
	13	12.5	27	285	7695
	14	16.0	8	160	1280
	15	20.0	10	172	1720

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	26.2	7
	8.0		65.8
	10.0	11.4	7.7
	12.5	71.5	75.8
	16.0	12.8	22.3
	20.0	17.2	46.7
CA60	5.0	65.6	10.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	224.9
CA60	10.8

Volume de concreto (C-30) = 3,13 m³
Área de forma = 15,98 m²

RELAÇÃO DO AÇO

17xBH-24
PH-3
PH-14
PH-22

PH-1
PH-6
PH-15

6xPH-2
4xPH-8
PH-17

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	24	432
	2	5.0	36	87	3095
	3	5.0	56	64	3584
	4	5.0	106	24	2862
	5	5.0	26	29	754
	6	5.0	3	107	321
	7	5.0	6	74	444
	8	5.0	4	127	508
	9	5.0	6	84	504
	10	5.0	72	29	2088
	11	5.0	20	147	2940
	12	5.0	32	94	3008
	13	5.0	24	34	1836
	14	5.0	5	157	785
	15	5.0	6	104	632
	16	5.0	26	117	3065
	17	5.0	8	84	672
	18	5.0	16	34	544
	19	5.0	4	177	708
	20	5.0	8	114	912
	21	5.0	5	137	685
	22	5.0	8	94	752
CA50	23	8.0	119	256	30464
	24	8.0	24	200	4840
	25	8.0	34	208	7072
	26	10.0	104	137	14248
	27	16.0	32	195	4680

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	463.8	201.3
	10.0	142.5	96.6
	16.0	48.6	66.1
CA60	5.0	288.8	49

PESO TOTAL (kg)	
CA50	364
CA60	49

Volume de concreto (C-30) = 6,56 m³
Área de forma = 51,73 m²

PROCURA 239
1165/80085

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA:
AUTOR DO PROJETO: CREA:

ESCALA: CREA:
DATA:

OBSERVAÇÕES:

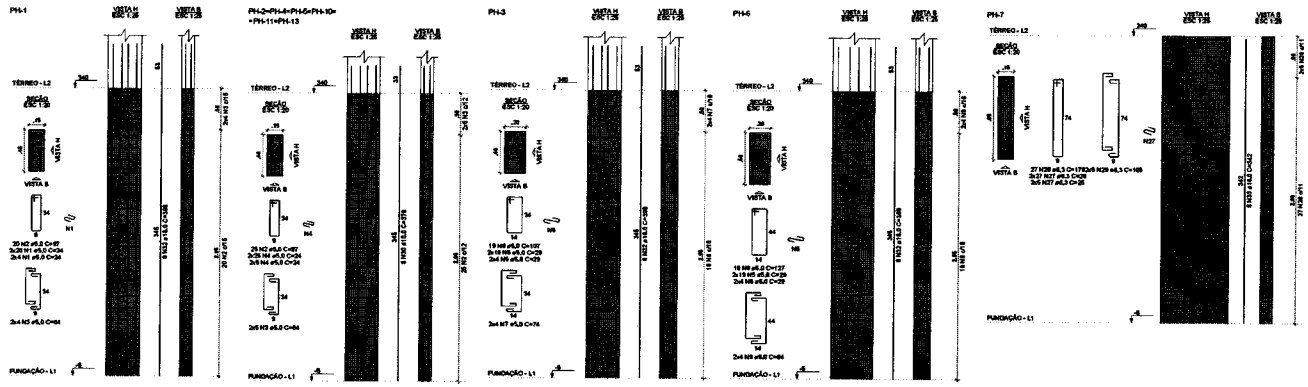
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

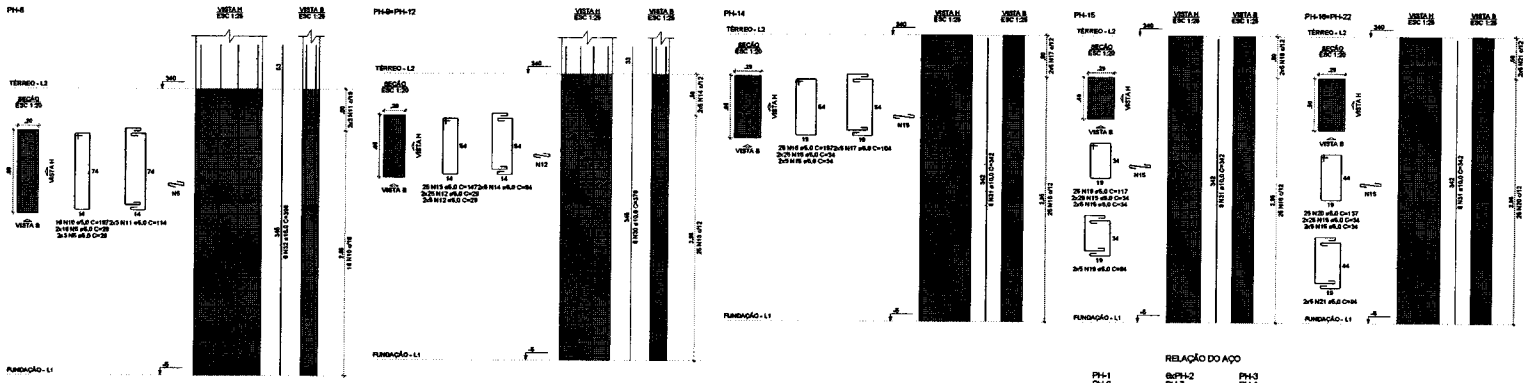
COESP - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

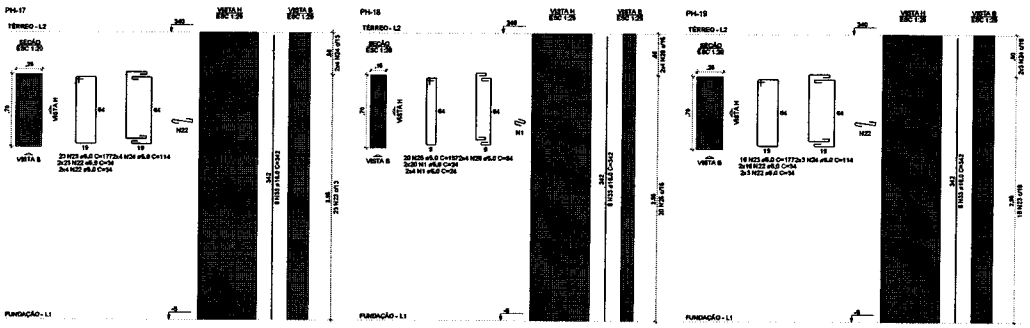
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

FORMATO: A0 | ESCALA: INDICADA | DATA: JUNHO/21 | PRANCHA: 73/126







NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA EXECUÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REVISÃO CRÍTICA DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE PROCEDER AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE CONSTRUIR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. LEVANTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A ESCAPE DE DETENTAMENTO NO QUE PROJETO.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO

1. EM QUEST DES ONDE AS OLHEIRAS SEJAM DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETO DE ARQUITETURA SERÃO PRIVILEGIADAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE PILARES DE BLOCOS E ESTACAS INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEGUE PRESSUPOSTO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME É ENCONTRADO NO MESMO.
4. O DETALHE DE PILARES DE ESCADAS EXECUTADO INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEGUE PRESSUPOSTO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME É ENCONTRADO NO MESMO.
5. É OBRIGATÓRIO O ENGRAVAMENTO PARA QUE A BALDRAME EXECUTADO SOBRE UM SOLO ESPUMA MENOS DE 5 CENTÍMETROS.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE A MESMA SEJA EXECUTADA SOBRE UM SOLO ESPUMA MENOS DE 5 CENTÍMETROS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM ("UM CENTÍMETRO").
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM ("UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM ("UM CENTÍMETRO").
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM ("UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS BLOCOS E ESTRUTURAS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A UNIÃO DE DUAS OU MAIS ESTRUTURAS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PARA UM GRAU DE PRECISÃO E QUALIDADE PRO MAX.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE CONCRETO PARA MANUTENÇÃO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MADEIRA COM PERÍODO PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA MAIS OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVERÁ PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % COM PERÍODO PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

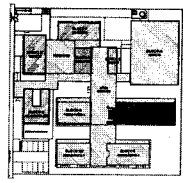
PH-1	6xPH-2	PH-3	
2xPH-6	PH-7	PH-8	
2xPH-9	PH-14	PH-15	
2xPH-16	PH-17	PH-18	
PH-19			

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	96	24	2304
	2	5,0	170	97	16490
	3	5,0	68	64	4352
	4	5,0	360	24	8640
	5	5,0	136	29	3770
	6	5,0	19	107	2033
	7	5,0	8	74	592
	8	5,0	19	127	2413
	9	5,0	8	84	672
	10	5,0	16	187	2992
	11	5,0	6	114	684
	12	5,0	120	29	3480
	13	5,0	50	147	7350
	14	5,0	20	94	1880
	15	5,0	240	34	8160
	16	5,0	25	157	3925
	17	5,0	10	104	1040
	18	5,0	25	117	2925
	19	5,0	10	84	840
	20	5,0	50	137	6850
	21	5,0	20	94	1880
	22	5,0	92	34	3128
	23	5,0	39	177	6903
	24	5,0	14	114	1596
	25	5,0	20	157	3140
	26	5,0	8	94	752
CA50	27	6,3	64	25	1600
	28	6,3	27	178	4806
	29	6,3	10	105	1050
	30	10,0	64	378	24192
	31	10,0	32	342	10944
	32	16,0	32	398	12736
	33	16,0	32	342	10944

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	74,6	20,1
	10,0	351,4	238,3
	16,0	236,6	411,1
CA60	5,0	967,9	167,5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	669,5		
CA60	167,5		

Volume de concreto (C-30) = 7,16 m³
Área de forma = 99,70 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

ELPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 74/126

PROJETO 1165/2005

PÚBLICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO 1000/594

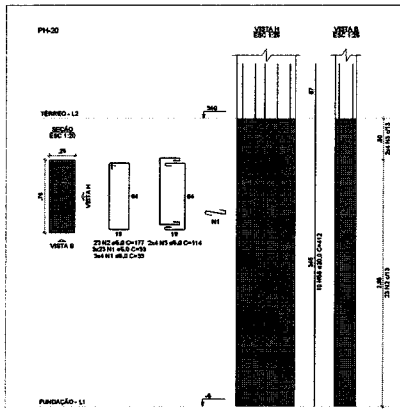
REVISÃO R.00

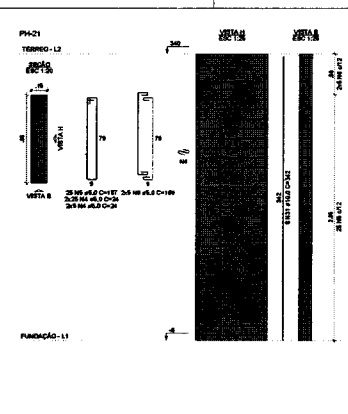
ESCALA

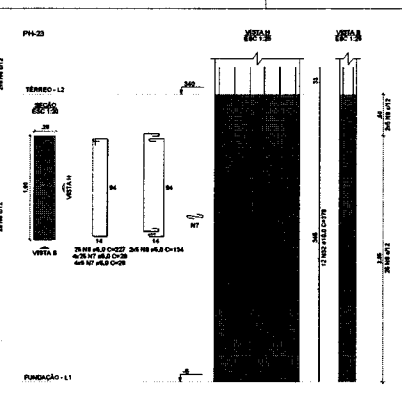
INDICADA

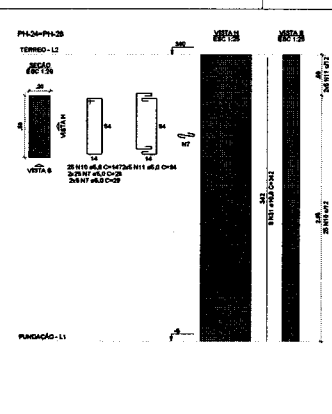
DATA EMISSÃO JAN/2011

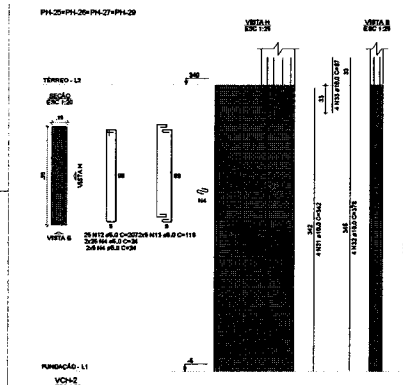
PRANCHA 74/126

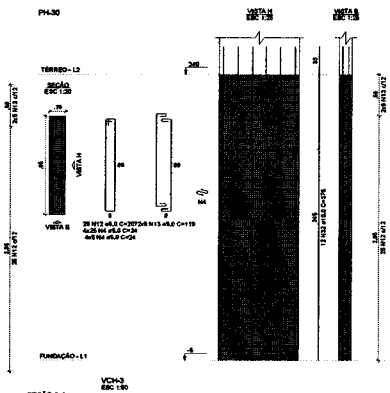


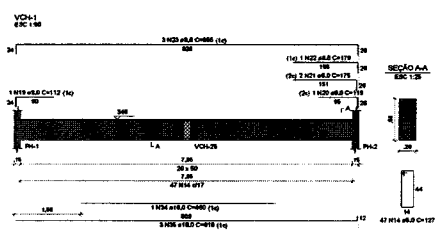


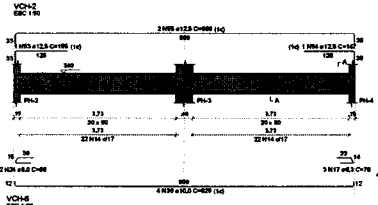


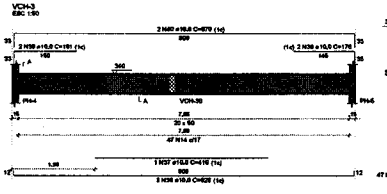


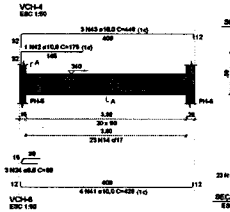


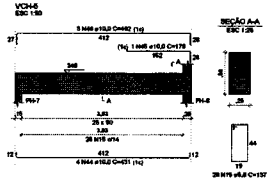


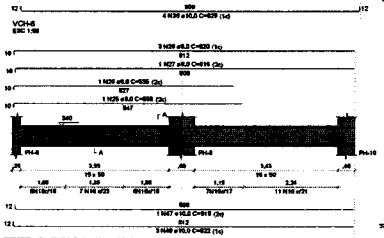


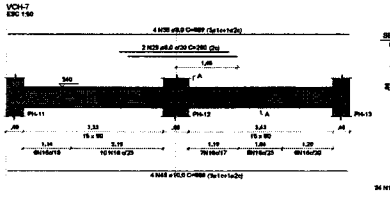


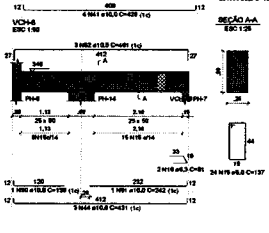












RELAÇÃO DO AÇO

PH-20	PH-21	PH-23
2xPH-24	4xPH-25	PH-30
VCH-1	VCH-2	VCH-3
VCH-4	VCH-5	VCH-6
VCH-7	VCH-8	

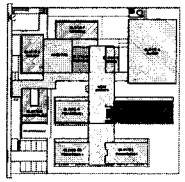
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	81	33	2673
	2	5,0	23	177	4071
	3	5,0	8	114	912
	4	5,0	420	24	10080
	5	5,0	25	187	4675
	6	5,0	10	109	1090
	7	5,0	240	29	6960
	8	5,0	25	227	5675
	9	5,0	10	134	1340
	10	5,0	50	147	7350
	11	5,0	20	94	1880
	12	5,0	125	297	25675
	14	5,0	50	119	5950
	15	5,0	161	127	20447
	15	5,0	52	137	7124
	16	5,0	71	117	8307
CA50	17	6,3	3	76	228
	18	6,3	2	81	162
	19	8,0	1	112	112
	20	8,0	1	119	119
	21	8,0	2	175	350
	22	8,0	1	179	179
	23	8,0	3	855	2565
	24	8,0	5	88	440
	25	8,0	1	555	555
	26	8,0	1	536	536
	27	8,0	1	816	816
	28	8,0	3	820	2460
	29	8,0	2	260	520
	30	8,0	4	809	3236
	31	10,0	40	342	13680
	32	10,0	40	378	15120
	33	10,0	16	67	1072
	34	10,0	1	460	460
	35	10,0	3	819	2457
	36	10,0	7	828	5796
	37	10,0	1	410	410
	38	10,0	2	181	362
	39	10,0	2	176	352
	40	10,0	2	870	1740
	41	10,0	4	428	1712
	42	10,0	1	175	175
	43	10,0	3	448	1344
	44	10,0	7	431	3017
	45	10,0	1	178	178
	46	10,0	3	462	1386
	47	10,0	1	816	816
	48	10,0	3	822	2466
	49	10,0	4	809	3236
	50	10,0	1	130	130
	51	10,0	1	242	242
	52	10,0	3	461	1383
	53	12,5	1	156	156
	54	12,5	1	147	147
	55	12,5	2	866	1732
	56	20,0	10	412	4120

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	3,9	1
	8,0	118,9	51,6
	10,0	575,4	390,2
	12,5	20,3	21,6
	20,0	41,2	111,8
CA60	5,0	1144,1	194

PESO TOTAL (kg)	
CA50	576,2
CA60	194

Volume de concreto (C-30) = 10.15 m³
Área de forma = 134,26 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS F.S MEDIDAS F DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA. "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E DURANTE TODO EL PELO PROFESSOR DE MAIOR TEMPO
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER ANALISADAS EM APROVADOS IPC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE 10m4. CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT"

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE A SUA DÚVIDA E SOLUÇÃO DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADAS" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, PORÉM NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ENTRE A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL A "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO"
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS "CONFORME FOI COMPATIBILIZADO REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFIGURADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMPATIBILIZADOS NO PROJETO COM TOQUE NA INSTALAÇÕES "TECNICOS PARA SUA PREVENÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS
8. TODAS F.S VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLECHA "SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
10. TODAS F.S LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS F.S LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLECHA "SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS
12. OS DETALHAMENTOS DE 3 APOIAS DOS BLOCOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS Nº DES DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO ÓRGÃO DE ATENÇÃO E QUALIDADE DO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPECIALISTAS DE APRUMO PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM "TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS F.S VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% COM PERCENTO PELO PERÍODO DE 30 TRINTA DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM COM CONTRA FLECHA SUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS
7. TODAS F.F LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E VISTORIAS.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

UF/DF — CREA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 2011
PROC. 11657/2005
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO

BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

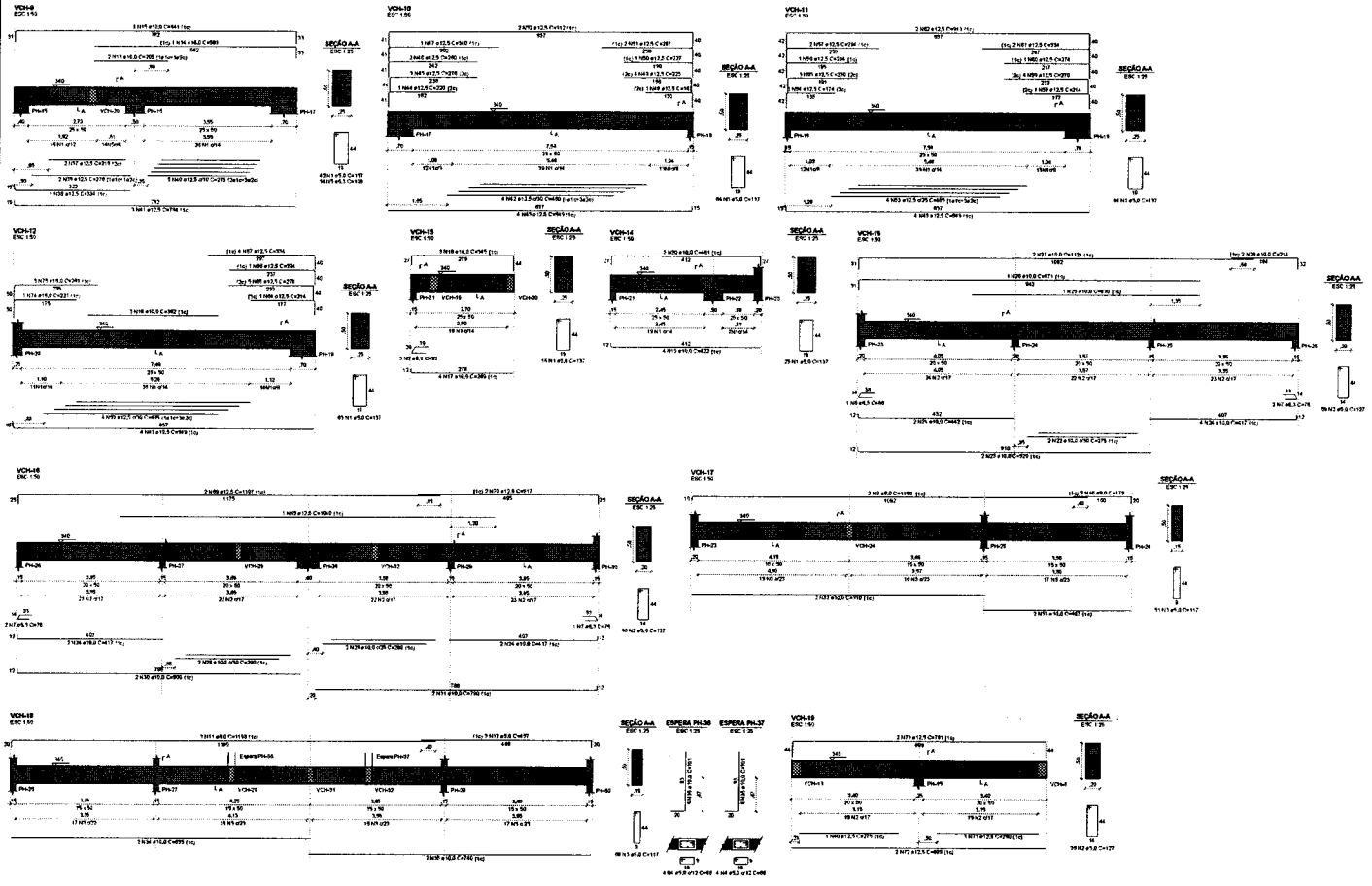
FORMATO: ISO/A1/841

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA: JANEIRO 2021

PRANCHA: 75/126



RELAÇÃO DO AÇO

VCH-9 VCH-10 VCH-11
VCH-12 VCH-13 VCH-14
VCH-15 VCH-16 VCH-17
VCH-18 VCH-19

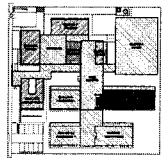
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	276	137	37812
	2	5.0	197	127	25019
	3	5.0	119	117	13923
	4	5.0	8	86	688
CA50	5	6.3	14	138	1932
	6	6.3	1	86	86
	7	6.3	5	76	380
	8	8.0	3	103	309
	9	8.0	3	1103	3309
	10	8.0	3	178	534
	11	8.0	3	1198	3594
	12	8.0	3	487	1461
	13	10.0	2	205	410
	14	10.0	1	953	953
	15	10.0	3	841	2523
	16	10.0	3	362	1086
	17	10.0	4	299	1196
	18	10.0	3	345	1035
	19	10.0	4	422	1688
	20	10.0	3	481	1443
	21	10.0	2	442	884
	22	10.0	2	275	550
	23	10.0	2	820	1640
	24	10.0	6	417	2502
	25	10.0	1	630	630
	26	10.0	1	971	971
	27	10.0	2	1121	2242
	28	10.0	2	214	428
	29	10.0	4	2382	1180
	30	10.0	2	997	1994
	31	10.0	2	782	1564
	32	10.0	2	810	1620
	33	10.0	2	907	814
	34	10.0	2	835	1670
	35	10.0	2	780	1560
	36	10.0	16	101	1616
	37	12.5	1	218	436
	38	12.5	2	275	550
	39	12.5	1	334	334
	40	12.5	6	275	1650
	41	12.5	3	784	2342
	42	12.5	4	460	1840
	43	12.5	12	848	10166
	44	12.5	1	220	220
	45	12.5	3	276	828
	46	12.5	2	280	560
	47	12.5	1	340	340
	48	12.5	1	167	167
	49	12.5	4	252	992
	50	12.5	1	227	227
	51	12.5	2	287	574
	52	12.5	2	912	1824
	53	12.5	4	485	1940
	54	12.5	1	174	174
	55	12.5	3	230	690
	56	12.5	1	234	234
	57	12.5	2	294	588
	58	12.5	1	214	214
	59	12.5	4	270	1080
	60	12.5	1	274	274
	61	12.5	2	334	668
	62	12.5	2	913	1826
	63	12.5	4	485	1940
	64	12.5	1	214	214
	65	12.5	5	270	1350
	66	12.5	1	274	274
	67	12.5	4	334	1336
	68	12.5	1	1045	1045
	69	12.5	2	1197	2394
	70	12.5	2	917	1834
	71	12.5	1	280	280
	72	12.5	2	698	1396
	73	12.5	2	781	1562
	74	16.0	1	221	221
	75	16.0	3	281	843

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	34	6.9
	8.0	91.7	39.6
	10.0	321.8	218.2
	12.5	434.5	468.4
	16.0	10.5	18.5
CA60	5.0	772.6	131

PESO TOTAL (kg)	
CA50	743.3
CA60	131

Volume de concreto (C-30) = 10,68 m³
Área de forma = 125,24 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA, EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE AS MEDIDAS DESTE PROJETO E AS DO PROJETO DE ARQUITETURA, OU EM CASO DE DÚVIDAS, DEVERÁ SER CONSULTADO O AUTOR DO PROJETO ESTRUTURAL.
2. ANTES DE EXECUTAR QUALQUER SERVIÇO, VERIFICAR AS DIMENSÕES NO PROJETO DE ARQUITETURA E NO LOCAL DA OBRA.
3. AS DIMENSÕES SÃO EM CENTÍMETROS E OS NÍVEIS EM METROS.
4. AS COTAS DEVEM SER RIGOROSAMENTE RESPEITADAS, NÃO SENDO PERMITIDO QUALQUER TIPO DE ESCALONAMENTO.
5. AS ARMADURAS DEVERÃO SER POSICIONADAS NA FORMA DE MODO A GARANTIR O RECOBRIMENTO MÍNIMO ESPECIFICADO.
6. AS ARMADURAS DEVERÃO SER MANTIDAS LIMPAS E ISENTAS DE QUAISQUER MATERIAIS QUE POSSAM PREJUDICAR A ADERÊNCIA AO CONCRETO.
7. AS EMENDAS DAS BARRAS DEVERÃO SER FEITAS NAS REGIÕES INDICADAS NO PROJETO, SALVO AUTORIZAÇÃO EM CONTRÁRIO DO PROJETISTA.
8. AS DOBRAS DAS BARRAS DEVERÃO SER FEITAS A FRIO, COM DIÂMETRO INTERNO MÍNIMO DE 4 VEZES O DIÂMETRO DA BARRA.
9. NÃO SERÃO PERMITIDAS SOLDAS NAS BARRAS, EXCETO QUANDO INDICADAS NO PROJETO.
10. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVERÁ SER APROVADA PELO PROJETISTA ANTES DE SUA EXECUÇÃO.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. AS DIMENSÕES DADAS EM CENTÍMETROS E OS NÍVEIS EM METROS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO À COMPRESSÃO AOS 28 DIAS (fck) DE 30 MPa.
3. O AÇO UTILIZADO DEVERÁ ATENDER À NORMA NBR 7480.
4. AS LAJES MACIÇAS TÊM ESPESSURA DE 10 cm, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
5. AS VIGAS DE BORDA TÊM SEÇÃO TRANSVERSAL DE 15 cm x 40 cm, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
6. OS PILARES TÊM SEÇÃO TRANSVERSAL DE 15 cm x 30 cm, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
7. AS FUNDAÇÕES FORAM DIMENSIONADAS PARA UMA TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE 0,25 MPa.
8. A ESTRUTURA DEVERÁ SER PROTEGIDA CONTRA AÇÕES DE CHUVA E UMIDADE DURANTE A CURA DO CONCRETO.
9. A RETIRADA DAS FÔRMAS E ESCORAMENTOS SÓ PODERÁ SER FEITA APÓS ATINGIDA A RESISTÊNCIA MÍNIMA ESPECIFICADA.
10. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVERÁ SER APROVADA PELO PROJETISTA ANTES DE SUA EXECUÇÃO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE ENGENHEIRO HABILITADO, E DEVIDAMENTE ALINHADOS PELOS EIXOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORAMENTO E FÔRMAS PARA SUSTENTAR E CONFORMAR OS TRECHOS DE CONCRETO.
3. NO CASO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E DE BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "CEPO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS E BALDRAMES DE BLOCOS DEVEM SER EXECUTADAS APÓS A EXECUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
5. A RETIRADA DE FÔRMAS DE CONCRETO DEVE SER REALIZADA APÓS O CONCRETO ATINGIR 70% DA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO (fck), TODAS AS FÔRMAS DEVEM PERMANECER NOS ESCORAMENTOS DE 28 DIAS.
6. APÓS A REMOÇÃO DE CONCRETO DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTATO PLENO SOLO, DEVERÁ SER REALIZADA A CURA DO CONCRETO POR PERÍODO DE 14 DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER RESPEITADAS E VELEDADAS PARA ALVENARIAS.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS NÃO DEVEM SER EXECUTADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE COMPACTAÇÃO E APROVADOS.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROFISSIONAL

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIENTE

OBSERVAÇÕES

FOLHA: 2012
PROC. 11665 2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
GIDEE - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

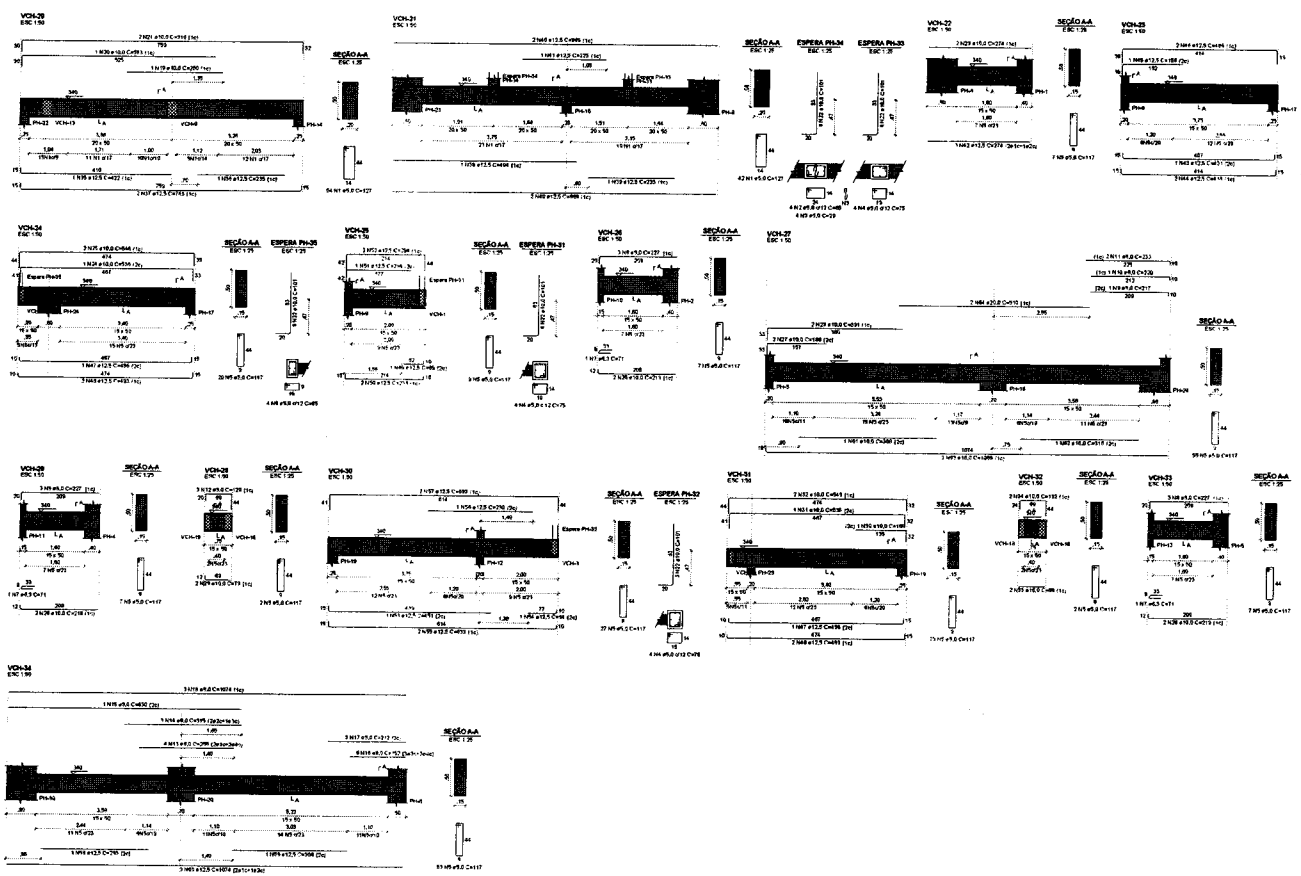
DESENHO RUBI

REVISÃO

DATA (MM/AA) 04/2025

FOLHA 76/126

FORMATO A1 RESOLUÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO

VCH-20 VCH-21 VCH-22
VCH-23 VCH-24 VCH-25
VCH-26 VCH-27 VCH-28
VCH-29 VCH-30 VCH-31
VCH-32 VCH-33 VCH-34

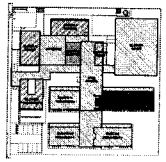
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	66	127	12192
	2	5.0	4	86	340
	3	5.0	4	29	116
	4	6.0	12	79	930
	5	6.0	237	117	27729
	6	6.0	4	65	260
	7	6.0	3	71	213
	8	6.0	9	227	2043
	9	6.0	1	217	217
	10	6.0	1	223	223
	11	6.0	2	239	497
	12	6.0	3	129	387
	13	6.0	4	255	1020
	14	6.0	3	315	945
	15	6.0	1	530	530
	16	6.0	6	152	912
	17	6.0	3	212	636
	18	6.0	3	274	822
	19	10.0	1	260	260
	20	10.0	1	553	553
	21	10.0	1	816	1632
	22	10.0	40	101	4040
	23	10.0	2	274	548
	24	10.0	1	536	536
	25	10.0	2	546	1092
	26	10.0	6	219	1314
	27	10.0	2	168	336
	28	10.0	2	391	782
	29	10.0	2	79	158
	30	10.0	1	186	186
	31	10.0	1	536	536
	32	10.0	2	545	1090
	33	10.0	2	68	136
	34	10.0	2	152	304
	35	12.5	1	422	422
	36	12.5	1	236	236
	37	12.5	2	783	1566
	38	12.5	1	494	494
	39	12.5	1	274	274
	40	12.5	1	431	431
	41	12.5	4	869	3476
	42	12.5	2	229	229
	43	12.5	3	274	822
	44	12.5	1	431	431
	45	12.5	2	439	878
	46	12.5	2	198	396
	47	12.5	2	486	972
	48	12.5	2	493	1972
	49	12.5	1	68	68
	50	12.5	1	223	223
	51	12.5	1	216	216
	52	12.5	2	294	588
	53	12.5	1	451	451
	54	12.5	1	54	54
	55	12.5	2	633	1266
	56	12.5	2	280	280
	57	12.5	2	693	1386
	58	12.5	1	293	293
	59	12.5	1	308	308
	60	12.5	9	1074	3222
	61	16.0	1	368	368
	62	16.0	1	318	318
	63	16.0	2	1088	2176
	64	20.0	2	510	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.1	0.6
	8.0	107	46.4
	10.0	134.8	91.4
	12.5	216.2	228.1
	16.0	28.6	48.7
	20.0	10.2	27.7
CA60	5.0	416.4	70.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	443.9
CA60	70.4

Volume de concreto (C-30) = 5,73 m³
Área de forma = 82,41 m²



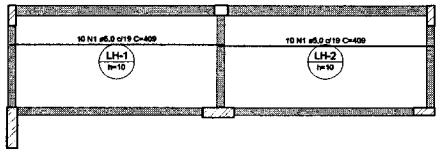
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

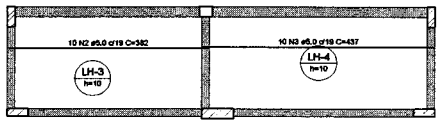
NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
2. RECOMENDA-SE A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS FUNDAÇÕES, PELO PROFISSIONAL DE ENGENHARIA CIVIL, PELO PROCEDIMENTO MAIS SEGURO.
3. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO COMPORTE AS OBRIGATORIEDADES DA OBRA E ENDOSSO.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ENCONTRADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES DE DETALHES.
6. CASO HAJAM QUE DIVERSAS SEJAM ADEQUADOS OU ADAPTADOS PC CONFORMIDADES ANTES DE UMA CONTRATA PRENDA A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
7. TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.
8. QUANTIDADES ALTERNATIVAS REALIZADAS NO PROJETO PELO PODER DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS À ARTE PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

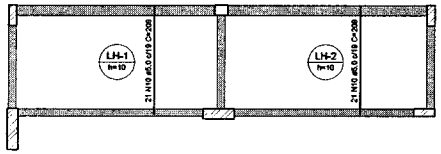
1. EM DIRETRIZES GERAIS DE LAJES E BOX, DIMENSIONADO E MEIO ARTEM ESTRUTURAL DEVE O PLANEJAMENTO AMORTECIDO, DE FRANTOS DE CONSTITUIR SEMELHANÇAS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA EM PLANO E REQUER CONCRETO 30MPA EM TODA EXECUÇÃO.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E SAPATAS EMBASO NO GENERICO E APENAS SUGESTIVO, ONDE HAVERÁ DEVER SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPROVE AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E SAPATAS EMBASO NO GENERICO E APENAS SUGESTIVO, POIS HAVERÁ DEVER SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPROVE AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA USE 2 SOBRECARGA DE 100KG/M² EM TODO OS NÍVEIS, E 120KG/M² DO NÍVEL DE LAJE DE COBERTURA, E 50KG/M² NA ESCADA.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA AUMENTAR AS DIMENSÕES DE PLANTA DA ESTRUTURA CONFORME AS DEVIDAS RELAÇÕES DEFINIDAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS PONTOS NECESSÁRIOS A SEREM COMPREENDIDOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS REFERÊNCIAS TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM E FINALIZAÇÃO E EXECUÇÃO.
8. TODAS AS VIGAS E VIGAS DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CINTA PLENA DE 1 CM COM "ZEN TRIZ".
9. TODAS AS VIGAS E VIGAS DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CINTA PLENA DE 1 CM COM "ZEN TRIZ".
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CINTA PLENA DE 1 CM COM "ZEN TRIZ".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVEM RECEBER UMA CINTA PLENA DE 1 CM COM "ZEN TRIZ".
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DEMARCADOS PELOS Nº, SEE OS BOX CHAVES.
13. TODOS OS LAJOSES QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE TER CONSIDERADO

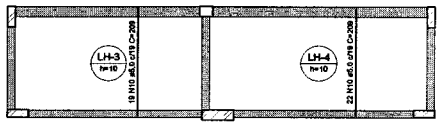


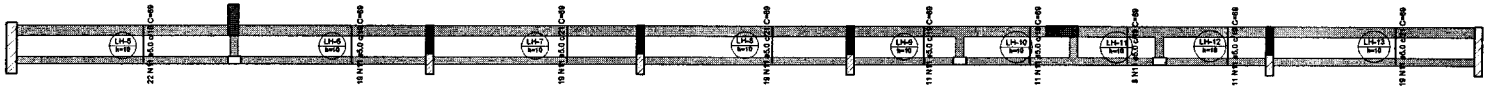




1 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50







2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X Positivos Y

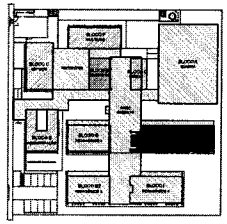
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	409	8180
	2	5.0	10	382	3820
	3	5.0	10	437	4370
	4	5.0	3	437	1311
	5	5.0	3	382	1146
	6	5.0	9	410	3690
	7	5.0	6	220	1320
	8	5.0	3	227	681
	9	5.0	3	172	516
	10	5.0	83	208	17347
	11	5.0	139	69	9591

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	519.7	88.1

PESO TOTAL (kg)	
CA60	88.1

Volume de concreto (C-30) = 3,89 m³
Área de forma = 38,89 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACA 2" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESOLADA" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMA;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 24/44
PROC. 11651/2015

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

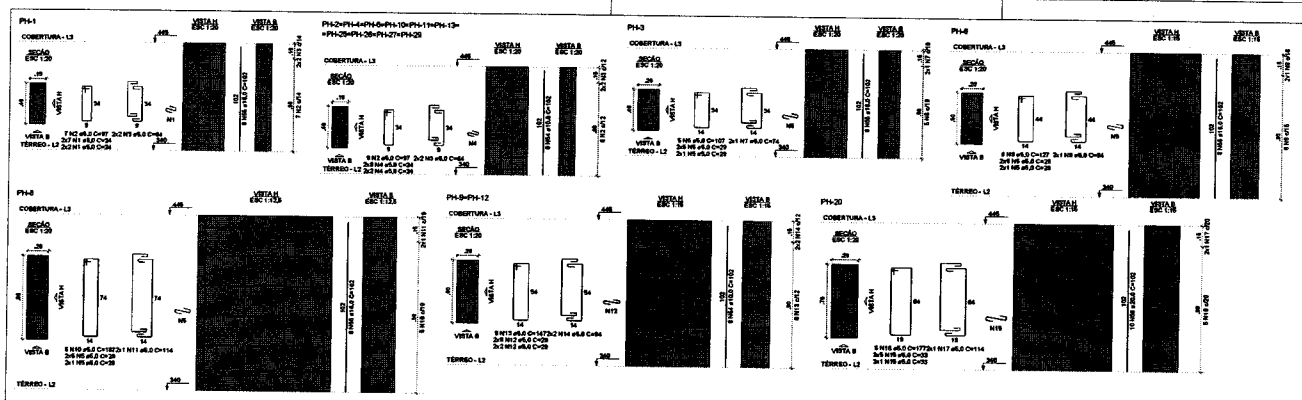
FORMATO A1

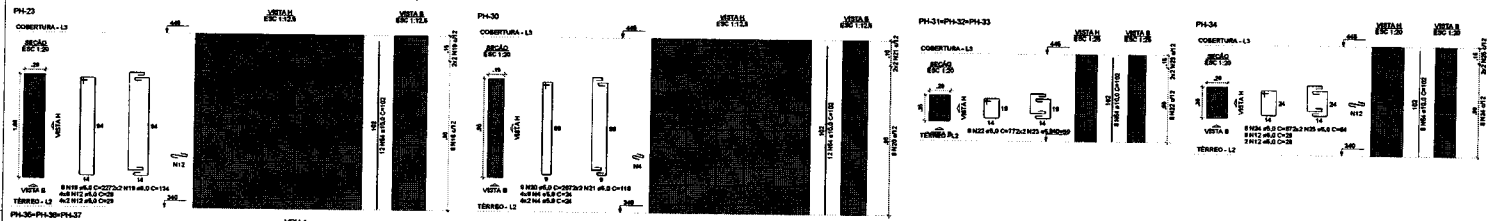
REVISÃO R.00

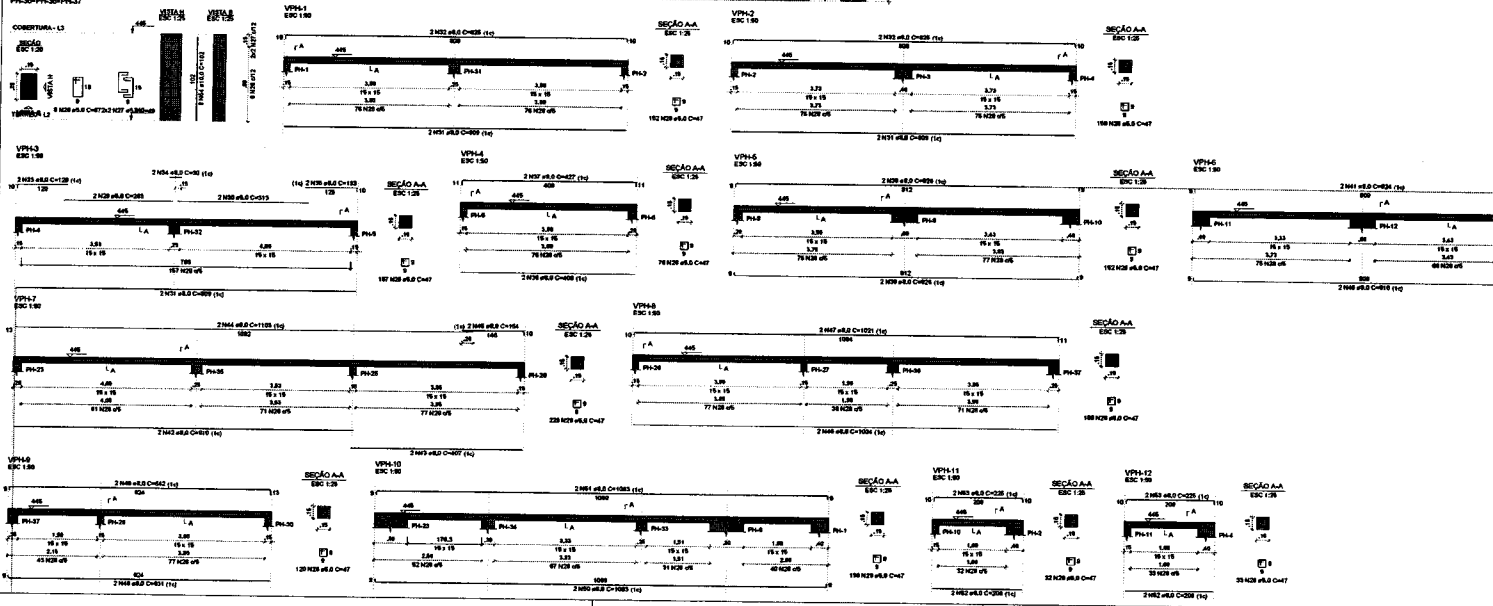
ESCALA INDICADA

DATA EMISSÃO ANI/2021

PRANCHA 78/126







RELAÇÃO DO AÇO

PH-1	10xPH-2	PH-3
PH-6	PH-8	2xPH-9
PH-20	PH-23	PH-30
3xPH-31	PH-34	3xPH-35
VPH-1	VPH-2	VPH-3
VPH-4	VPH-5	VPH-6
VPH-7	VPH-8	VPH-9
VPH-10	VPH-11	VPH-12

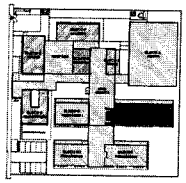
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	18	24	432
	2	5.0	67	97	6499
	3	5.0	44	64	2816
	4	5.0	240	24	5760
	5	5.0	36	28	1122
	6	5.0	5	107	535
	7	5.0	2	74	148
	8	5.0	6	127	762
	9	5.0	2	84	168
	10	5.0	5	187	935
	11	5.0	2	167	335
	12	5.0	90	29	2610
	13	5.0	16	147	2352
	14	5.0	8	94	752
	15	5.0	16	33	594
	16	5.0	5	177	885
	17	5.0	2	114	228
	18	5.0	8	227	1816
	19	5.0	4	134	536
	20	5.0	8	207	1656
	21	5.0	4	115	476
	22	5.0	24	77	1848
	23	5.0	12	59	708
	24	5.0	6	67	696
	25	5.0	4	64	256
	26	5.0	24	67	1608
	27	5.0	12	49	588
	28	5.0	1621	47	76187
	29	5.0	2	263	526
	30	5.0	2	313	626
	31	8.0	6	806	4854
	32	8.0	4	825	3300
	33	8.0	2	128	256
	34	8.0	2	30	60
	35	8.0	2	133	266
	36	8.0	2	409	818
	37	8.0	2	427	854
	38	8.0	2	826	1652
	39	8.0	2	826	1652
	40	8.0	2	816	1632
	41	8.0	2	824	1648
	42	8.0	2	810	1620
	43	8.0	2	407	814
	44	8.0	2	1103	2206
	45	8.0	2	154	308
	46	8.0	2	1004	2008
	47	8.0	2	1021	2042
	48	8.0	2	631	1262
	49	8.0	2	642	1284
	50	8.0	2	1083	2166
	51	8.0	2	1083	2166
	52	8.0	4	209	836
	53	8.0	4	225	900
	54	10.0	176	102	17952
	55	16.0	32	102	3264
	56	20.0	10	102	1020

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	346	150,2
	10.0	179,5	121,7
	16.0	32,6	56,7
	20.0	10,2	27,7
CA60	5.0	1162,7	197,1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	356,3
CA60	197,1

Volume de concreto (C-30) = 4,18 m³
Área de forma = 73,97 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM DETALHES.
5. SEMPRE OBTER AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÁ SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADOS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO:

1. QUAISQUER ERROS OMISSÕES OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO. OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" REFERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. CABE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCOLHIDA" REFERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE SOLO FIRME, O "ZERO" DO PROJETO ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE SOLOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUNDAÇÕES ESTRUTURAIS "CONFORME AS CONSIDERAÇÕES FEITAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A LOCAÇÃO DE CAIXAS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PARA GARANTIR A EXECUÇÃO DOS EIXOS E DE ACORDO COM O PROJETO ARQUITETÔNICO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTER FIXA E CONSTANTE A COBERTURA DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCAMENTO DE "CURA" CONFORME O PERÍODO DE 07 "SETE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM POSSUIR UMA ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A FIEL VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE CONFERÊNCIA E VISTORIAS.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE COBERTURA

BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

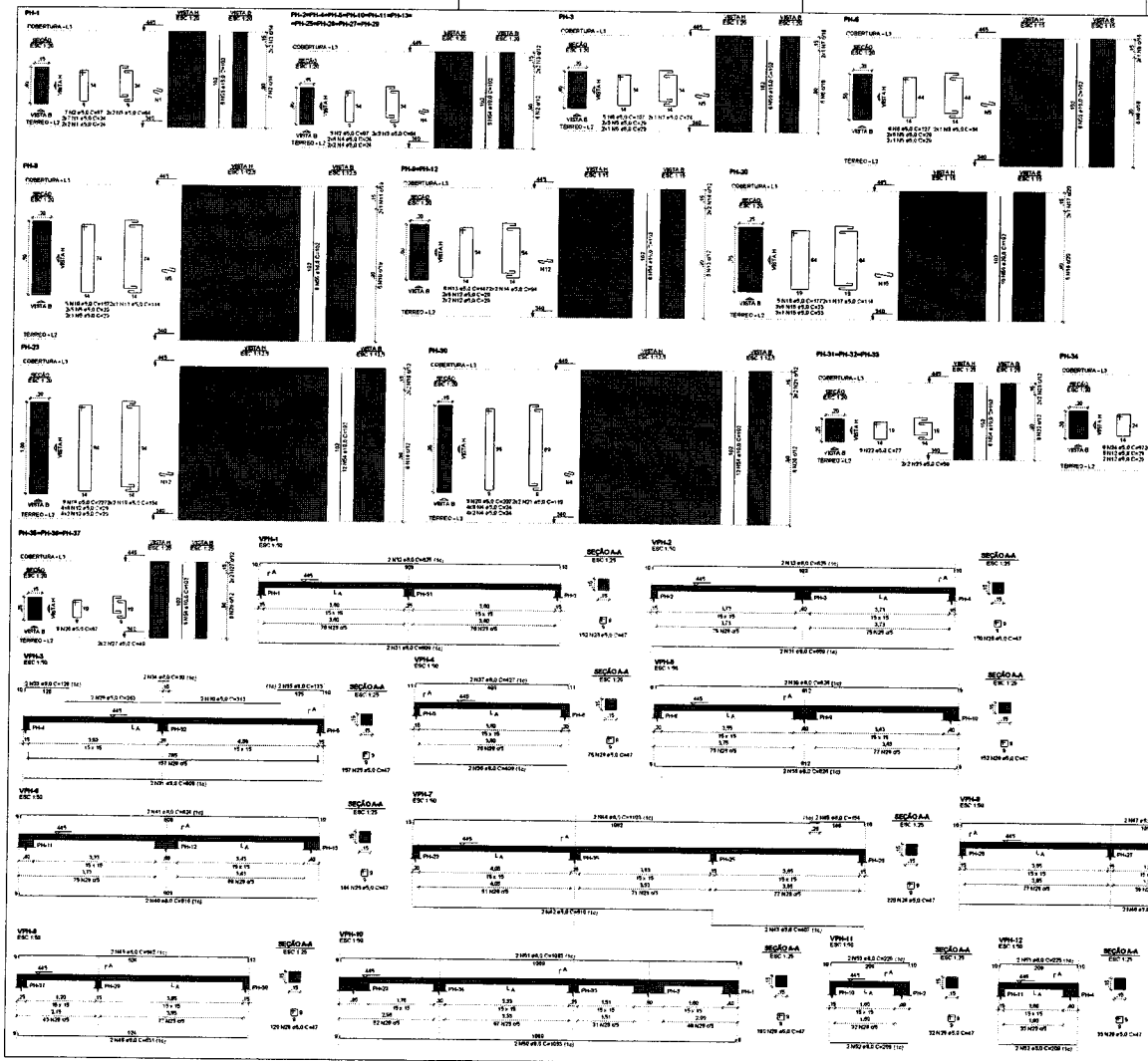
FORMATO: ARQ/ISO A1

REVISÃO: R.00

ESCALA: INDICADA

DATA: JANEIRO JAN/2021

PRANCHA: 79/126



RELAÇÃO DO AÇO

PH-1	10xPH-2	PH-3
PH-5	PH-6	2xPH-9
PH-20	PH-23	PH-30
3xPH-31	PH-34	3xPH-35
VPH-1	VPH-2	VPH-3
VPH-4	VPH-5	VPH-6
VPH-7	VPH-8	VPH-9
VPH-10	VPH-11	VPH-12

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5,0	18	24	432
	2	6,0	87	97	8439
	3	6,0	44	94	2816
	4	6,0	240	24	5760
	5	6,0	36	28	1152
	6	6,0	5	167	835
	7	6,0	8	74	148
	8	6,0	6	127	762
	9	6,0	2	84	168
	10	6,0	2	157	314
	11	6,0	2	114	228
	12	6,0	80	28	2240
	13	6,0	15	147	2205
	14	6,0	8	94	752
	15	6,0	16	33	504
	16	6,0	8	177	1416
	17	6,0	2	114	228
	18	6,0	8	227	1816
	19	6,0	4	134	536
	20	6,0	8	207	1656
	21	6,0	8	74	592
	22	6,0	24	77	1848
	23	6,0	12	59	708
	24	6,0	8	87	696
	25	6,0	24	87	2088
	26	6,0	12	87	1044
	27	6,0	48	58	2784
	28	6,0	1621	47	76187
	29	6,0	2	269	538
	30	6,0	2	313	626
	31	6,0	8	582	4656
	32	6,0	4	825	3300
	33	6,0	2	128	256
	34	6,0	2	30	60
	35	6,0	2	133	266
	36	6,0	2	409	818
	37	6,0	2	427	854
	38	6,0	2	826	1652
	39	6,0	2	826	1652
	40	6,0	2	816	1632
	41	6,0	2	824	1648
	42	6,0	2	810	1620
	43	6,0	2	407	814
	44	6,0	2	1168	2336
	45	6,0	2	154	308
	46	6,0	2	1004	2008
	47	6,0	2	1021	2042
	48	6,0	2	631	1262
	49	6,0	2	642	1284
	50	6,0	2	1083	2166
	51	6,0	2	1083	2166
	52	6,0	4	209	836
	53	6,0	4	228	912
	54	6,0	2	1168	2336
	55	10,0	176	102	17952
	56	16,0	32	102	3264
	58	20,0	10	102	1020

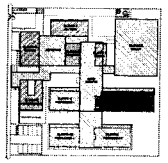
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,0	348	155,7
	10,0	176,5	121,7
	16,0	32,8	58,7
	20,0	10,2	27,7
CA60	5,0	1162,7	197,1

PESO TOTAL (kg)

CA50	366,3
CA60	197,1

Volume de concreto (C-30) = 4,18 m³
Área de forma = 73,97 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RESPONSABILIDADE E REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES, POR UM PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR DE ENGENHARIA, HABILITADO PELO CREA DO ESTADO DA OBRA.
3. ANTES DE DAR INÍCIO À EXECUÇÃO E DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, A CONTRATADA DEVERÁ VERIFICAR AS CONDIÇÕES LOCAIS, AS DIMENSÕES E DEMAIS ELEMENTOS DE INTERFERÊNCIA.
4. A EXECUÇÃO E O PROJETO DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL E SUBORDINAÇÃO EM ART DE EXECUÇÃO COMPOSTO AS CONDIÇÕES DO CREA DA REGIÃO.
5. QUALQUER DISCREPÂNCIA ENTRE AS MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POSS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES DO DETALHE.
6. SEMPRE OBSERVADAS AS MEDIDAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POSS PODERÃO SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NOS DETALHES.
7. FICA PROIBIDO QUE QUALQUER MEIO ANALOGADO OU ARQUIVO DE COMPUTADOR/DOM, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A CONTRATADA, SEJA UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DE PROJETOS.
8. TODAS AS DUVIDAS DEVERÃO SER ESCLARECIDAS A RESPEITO DE DESENHOS DURANTE OS PROJETOS DEVERÃO SER ACORDADAS.
9. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS APÓS PROJETO FINAL EXIGIRÃO DE EXECUÇÃO DEVERÃO TER DOCUMENTO DE NOS PROJETOS "AS BUILT".

NORMAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. ESTRUTURAS
   1. AS QUESTÕES PARA A EXECUÇÃO ESTÃO DISPONÍVEIS E NÃO ADMITEM ESTRUTURAS DE PLANEJAMENTO AUMENTO DOBRO, OS PROJETOS DE FUNDAÇÃO SERÃO PRELIMINARES.
   2. A ESTRUTURA POR DIMENSÃO DA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES DE 15 MPA TRELIÇADA.
   3. O DETALHE DE PARAGRAFO 18,3DOS E ESTRUTURA ENTERRADO DEVERÁ E APENAS SUBSTRATO, CASO NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPLETO AS NORMAS SUPERVISIONADAS.
   4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO ESTÃO DE APENAS E APENAS SUBSTRATO, POIS NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO COMPLETO AS NORMAS SUPERVISIONADAS.
   5. A ESTRUTURA POR DIMENSÃO DA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES DE 15 MPA TRELIÇADA.
   6. A ESTRUTURA POR DIMENSÃO DA PARA ONE 2 DIA DEVERÁ ESTAR A 1% TRAÇO CONTRAPISO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO.
   7. A ESTRUTURA POR DIMENSÃO DA PARA ONE 4,5 VIGAS E BALDRAMES DEVERÃO ESTAR ESTUDOS SOBRE DE BLOCOS PARA LANÇADOS DE EMPUXOS DE PARES ESTRUTURAIS CONFORME A COMBINABILIDADES NOS LEVADOS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS RESULTOS.
   8. TODOS OS PARES NECESSÁRIOS A SEREM CONTRAPONTOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO FOR, TODAS A INFORMAÇÕES TÉCNICO A PARA SUA PREVISÃO CONSTRUÍDA, DURANTE A FASE DE VERIFICAÇÃO DE PROJETOS E OBRA.
   9. TODAS AS VIGAS ATÉ OU NÍVEL 0 "ZERO" OU NÍVEL NÃO CONSTRUÍDA PLAYA DE 1 CM 15% TRAÇO.
   10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" OU NÍVEL NÃO CONSTRUÍDA PLAYA DE 1 CM 15% TRAÇO, EXCETO PARA AS VIGAS BALDRAMES DE VIGA CONTRA FLUXO SUPERIOR A 1 CM 15% TRAÇO.
   11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CAMADA DE 1 CM DE CONTRAPISO.
   12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DESENHADOS PELO AÇO, NÃO DEVENDO SER ALTERADOS.
   13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A PASSAGEM DE DUTOS DE BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVEM SER CONSIDERADOS A ARQUIVO DA FORMA DE QUE NÃO HAJA NOS ELEMENTOS DE SUA TOMADA DE.

2. EXECUÇÃO
   1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS COMPETENTES.
   2. É FUNDAMENTAL A VISTORIA DO ESTAQUEAMENTO E DE FUNDAÇÃO PELO ENGENHEIRO CALCULISTA ANTES DE QUALQUER CONCRETAGEM.
   3. NO ATO DE DISTRIBUIÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE AREIA E CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
   4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS E RECEBENDO A APLICAÇÃO DE PINTA LOUSA.
   5. NÃO É PERMITIDO A CONCRETAGEM DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOBRE A EXISTÊNCIA DE ÁGUA E SEDIMENTOS, DEVE PERMANECER SEMPRE E RIGOROSAMENTE NO SECO PARA POSTERIOR CONCRETAGEM.
   6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA REAL, OU SUPERIOR A 1,5% TIRES CENTIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % 15% APROXIMADAMENTE PELO PERÍODO DE 14 "QUARENTA E CINCO DIAS.
   7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E TELEVISIONADAS NA ALVENARIA.
   8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE CONCRETAGEM E SEUS DADOS.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
RESPONSÁVEL:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CAU
UFG

FOLHA 2016
PROC. 11651.80085
RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

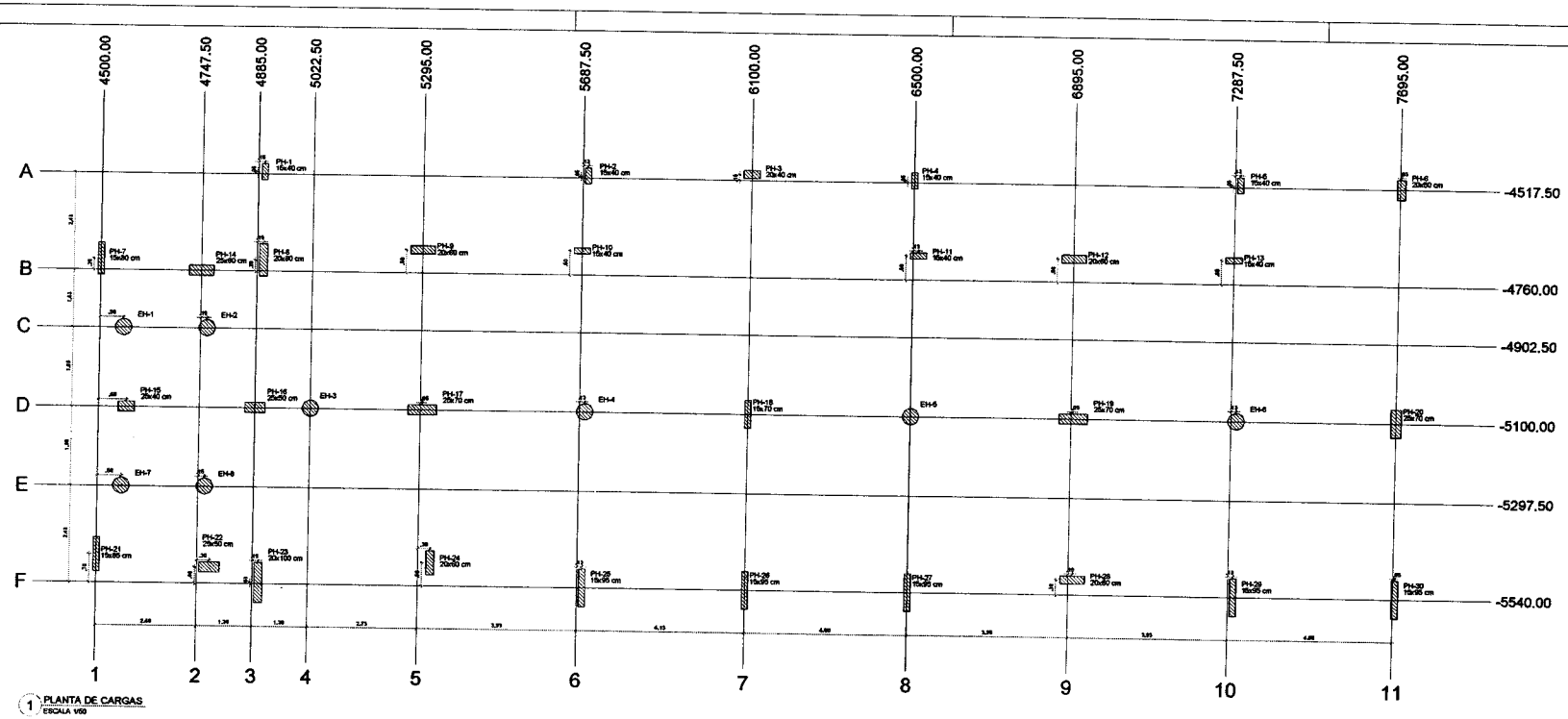
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCA

FORMATO: A1 | ESCALA: INDICADA | DATA: MAIO/2017 | PRANCHA: 80/126



1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

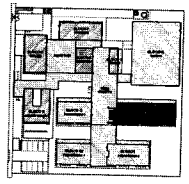
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
EH-1	-	4567,50	-4502,50	2,8	1,8	100	0	0	-200	0,0	-0,2	0,1	0,0
EH-2	-	4762,50	-4902,50	3,0	1,9	0	-300	100	0	0,1	0,0	0,2	0,0
EH-3	-	5022,50	-5100,00	4,3	3,3	100	0	0	-200	0,0	-0,2	0,0	-0,4
EH-4	-	5700,00	-5100,00	6,1	5,1	100	-200	0	-200	0,0	-0,2	0,1	0,0
EH-5	-	6500,00	-5100,00	6,1	5,1	100	-200	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0
EH-6	-	7300,00	-5100,00	5,9	5,0	100	-200	200	0	0,2	0,0	0,1	0,0
EH-7	-	4567,50	-5297,50	2,8	1,8	0	-200	0	-200	0,0	-0,2	0,1	0,0
EH-8	-	4762,50	-5297,50	3,4	2,4	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2
PH-1	15x40	4900,00	-4512,50	12,1	11,0	0	-800	0	-400	0,9	-2,9	0,8	-0,2
PH-2	15x40	5700,00	-4512,50	20,6	18,4	200	-800	500	0	2,7	0,0	0,0	-0,8
PH-3	20x40	6100,00	-4502,50	26,5	25,2	0	-400	200	-400	0,8	0,0	0,4	0,0
PH-4	15x40	6500,00	-4512,50	20,1	18,9	200	-700	0	-300	0,0	-2,1	0,0	-0,7
PH-5	15x40	7300,00	-4512,50	20,7	19,5	200	-800	300	0	2,0	0,0	0,0	-0,8
PH-6	20x50	7897,50	-4517,50	19,4	19,1	0	-2200	0	-400	0,0	-0,2	1,7	0,0
PH-7	15x80	4500,00	-4732,50	21,2	20,7	400	-2600	0	-300	0,0	-0,6	0,7	-0,2
PH-8	20x80	4900,00	-4732,50	37,2	36,1	0	-5700	0	-200	0,0	-0,5	1,6	0,0
PH-9	20x60	5296,00	-4702,50	33,1	31,7	0	-700	600	-700	1,6	0,0	0,0	-2,3
PH-10	15x40	5687,50	-4700,00	13,2	12,4	0	-200	200	-300	0,3	0,0	1,1	0,0
PH-11	15x40	6512,50	-4700,00	13,4	12,7	0	-200	0	-500	0,0	-0,5	1,1	0,0
PH-12	20x60	6895,00	-4702,50	30,3	28,9	0	-800	300	-1000	0,5	0,0	0,0	-2,3
PH-13	15x40	7287,50	-4700,00	13,3	12,4	0	-200	200	-200	0,3	0,0	1,1	0,0
PH-14	25x80	4747,50	-4760,00	22,3	21,6	100	-500	300	-1300	0,7	-0,2	0,0	-0,9
PH-15	25x40	4567,50	-5100,00	30,4	30,0	100	-300	100	-300	0,3	0,0	0,3	-0,2
PH-16	25x50	4885,00	-5100,00	43,5	43,4	0	-500	500	-400	0,0	-1,7	0,4	-0,3
PH-17	25x70	5300,00	-5100,00	37,9	37,4	0	-1300	0	-3200	0,0	-1,6	1,3	0,0
PH-18	15x70	6100,00	-5100,00	49,4	49,0	700	-2200	100	-200	0,0	-0,3	0,5	-0,6
PH-19	25x70	6900,00	-5100,00	45,0	44,8	0	-1500	3100	0	3,6	0,0	2,5	0,0
PH-20	25x70	7695,00	-5100,00	34,8	34,1	0	-5400	2200	0	0,0	-0,8	1,2	-0,4
PH-21	15x85	4500,00	-5470,00	20,7	20,3	1000	-2500	100	0	0,0	-0,3	0,2	-0,7
PH-22	20x50	4777,50	-5600,00	25,7	24,9	400	-100	1600	0	1,5	0,0	0,6	0,0
PH-23	20x100	6800,00	-5537,50	25,4	23,9	500	-8300	0	-200	0,0	-1,3	0,8	-1,7
PH-24	20x60	5325,01	-5482,50	32,5	31,8	0	-2200	300	0	0,2	-0,2	2,4	0,0
PH-25	15x95	5700,00	-5640,00	26,6	25,8	100	-5400	200	0	0,3	0,0	0,0	-1,5
PH-26	15x95	6100,00	-5640,00	30,8	30,0	1900	-3700	200	0	0,4	0,0	0,0	-2,5
PH-27	15x95	6500,00	-5640,00	28,7	27,9	400	-5200	0	-500	0,0	-2,3	0,0	-1,5
PH-28	20x50	6895,00	-5502,50	29,9	29,2	0	-500	400	-1100	0,0	-1,3	0,0	-0,5
PH-29	15x95	7300,00	-5640,00	29,2	28,4	400	-5400	600	0	2,6	0,0	0,2	-1,4
PH-30	15x95	7700,00	-5540,00	19,5	18,9	0	-5200	100	0	0,7	0,0	0,5	-1,2

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4500,00	PH-7, PH-21
4557,50	EH-1, EH-7
4567,50	PH-15
4747,50	PH-14
4762,50	EH-2, EH-8
4777,50	PH-22
4885,00	PH-16
4900,00	PH-1, PH-8, PH-23
5022,50	EH-3
5295,00	PH-9
5300,00	PH-17
5325,01	PH-24
5687,50	PH-10
5700,00	PH-2, EH-4, PH-25
6100,00	PH-3, PH-18, PH-26
6500,00	PH-4, EH-5, PH-27
6512,50	PH-11
6895,00	PH-12
6900,00	PH-19
6905,00	PH-28
7287,50	PH-13
7300,00	PH-5, EH-6, PH-29
7695,00	PH-20
7897,50	PH-6
7700,00	PH-30

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502,50	PH-3
-4512,50	PH-1, PH-2, PH-4, PH-5
-4517,50	PH-6
-4700,00	PH-10, PH-13
-4700,05	PH-11
-4702,50	PH-8, PH-12
-4732,50	PH-7, PH-9
-4760,00	PH-14
-4802,50	EH-1, EH-2
-5100,00	PH-15, PH-16, EH-3, PH-17, EH-4, PH-18, EH-5, PH-19, EH-6, PH-20
-5297,50	EH-7, EH-8
-5470,00	PH-21
-5482,50	PH-24
-5500,00	PH-22
-5502,50	PH-28
-5537,50	PH-23
-5540,00	PH-25, PH-26, PH-27, PH-29, PH-30





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS LIGAÇÕES PELO PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORresponsável PELO PROCESSO DE MANUFATURA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE GERENCIAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS SIMBOLOGIAS DOS DETALHES.
5. SEMPRE GERENCIAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DEFINIÇÃO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS E DIRETRIZES ESTRUTURAIS

PROJETO

1. EM QUESTÕES ONDE FOLHAS DIVERGENTES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS, NÃO FOI DETERMINADO NESTE PROJETO. ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, ESTACAS ISOLADAS, INDICADO NO DESENHO É APENAS ILUSTRATIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O PAVIMENTO ESTEJA A 5 CM ACIMA CONTRAPISO ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PROJETO ARQUITETÔNICO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADO PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE ALINHOS ESTRUTURAIS ; CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CRITERIOSAMENTE NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A UNIÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE VIGENTE.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MADEIRA, COM PONTALETE A CADA METRO, PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA SUPERIOR A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

FOLHA: 9117
PROC. 1165/2005
RUBRICA

CLIPS

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE CARGAS
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCC

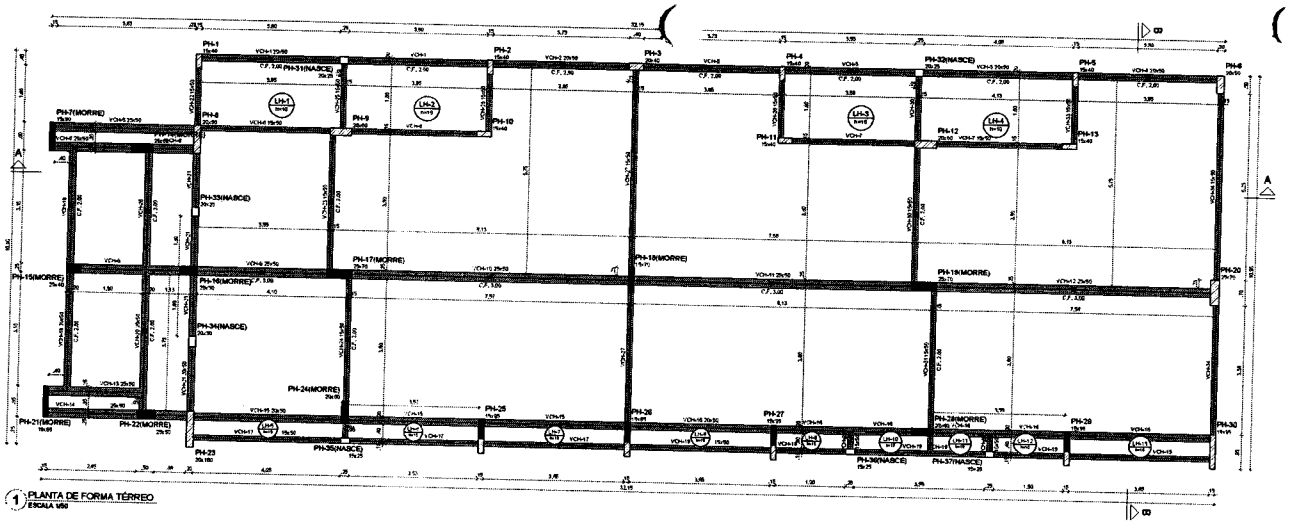
FORMATO: ISO/DIS 24

REVISÃO: R.00

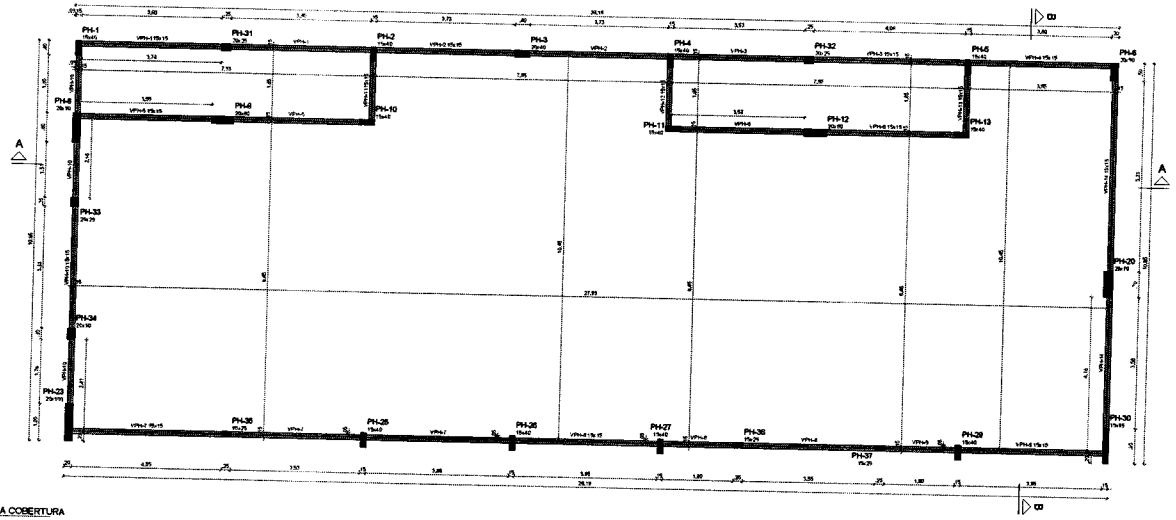
ESCALA: 1:50

DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 65/126



1 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCH-1	20x50	0	340
VCH-2	20x50	0	340
VCH-3	20x50	0	340
VCH-4	20x50	0	340
VCH-5	20x50	0	340
VCH-6	15x50	0	340
VCH-7	15x50	0	340
VCH-8	25x50	0	340
VCH-9	25x50	0	340
VCH-10	25x50	0	340
VCH-11	25x50	0	340
VCH-12	25x50	0	340
VCH-13	25x50	0	340
VCH-14	25x50	0	340
VCH-15	20x50	0	340
VCH-16	20x50	0	340
VCH-17	15x50	0	340
VCH-18	15x50	0	340
VCH-19	20x50	0	340
VCH-20	20x50	0	340
VCH-21	20x50	0	340
VCH-22	15x50	0	340
VCH-23	15x50	0	340
VCH-24	15x50	0	340
VCH-25	15x50	0	340
VCH-26	15x50	0	340
VCH-27	15x50	0	340
VCH-28	15x50	0	340
VCH-29	15x50	0	340
VCH-30	15x50	0	340
VCH-31	15x50	0	340
VCH-32	15x50	0	340
VCH-33	15x50	0	340
VCH-34	15x50	0	340

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x40	0	340
PH-2	15x40	0	340
PH-3	20x40	0	340
PH-4	15x40	0	340
PH-5	15x40	0	340
PH-6	20x50	0	340
PH-7	15x80	0	340
PH-8	20x80	0	340
PH-9	20x80	0	340
PH-10	15x40	0	340
PH-11	15x40	0	340
PH-12	20x80	0	340
PH-13	15x40	0	340
PH-14	25x80	0	340
PH-15	25x80	0	340
PH-16	25x80	0	340
PH-17	25x70	0	340
PH-18	15x70	0	340
PH-19	25x70	0	340
PH-20	25x70	0	340
PH-21	15x95	0	340
PH-22	25x95	0	340
PH-23	20x100	0	340
PH-24	20x80	0	340
PH-25	15x95	0	340
PH-26	15x95	0	340
PH-27	15x95	0	340
PH-28	20x80	0	340
PH-29	15x95	0	340
PH-30	15x95	0	340
PH-31	20x25	0	340
PH-32	20x25	0	340
PH-33	20x25	0	340
PH-34	20x30	0	340
PH-35	15x25	0	340
PH-36	15x25	0	340
PH-37	15x25	0	340

Lajes

Nome	Tipo	Dados: Altura (cm)	Dados: Elevação (cm)	Dados: Nível (cm)	Dados: Peso próprio (kgf/m²)	Sobrecargas (kgf/m²): Adicional	Sobrecargas (kgf/m²): Acidental	Sobrecargas (kgf/m²): Localizada
LH-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-8	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-9	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-10	Maciça	10	0	340	250	195	200	-
LH-11	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-12	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LH-13	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	256364

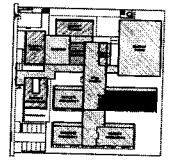
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes

- Viga



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPH-1	15x15	0	445
VPH-2	15x15	0	445
VPH-3	15x15	0	445
VPH-4	15x15	0	445
VPH-5	15x15	0	445
VPH-6	15x15	0	445
VPH-7	15x15	0	445
VPH-8	15x15	0	445
VPH-9	15x15	0	445
VPH-10	15x15	0	445
VPH-11	15x15	0	445
VPH-12	15x15	0	445
VPH-13	15x15	0	445
VPH-14	15x15	0	445

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	256364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x40	0	445
PH-2	15x40	0	445
PH-3	20x40	0	445
PH-4	15x40	0	445
PH-5	15x40	0	445
PH-6	20x50	0	445
PH-7	15x80	0	445
PH-8	20x80	0	445
PH-9	20x80	0	445
PH-10	15x40	0	445
PH-11	15x40	0	445
PH-12	20x80	0	445
PH-13	15x40	0	445
PH-28	20x70	0	445
PH-29	20x100	0	445
PH-35	15x40	0	445
PH-36	15x40	0	445
PH-37	15x40	0	445
PH-38	15x40	0	445
PH-39	15x95	0	445
PH-31	20x25	0	445
PH-32	20x25	0	445
PH-33	20x25	0	445
PH-34	20x30	0	445
PH-35	15x25	0	445
PH-36	15x25	0	445
PH-37	15x25	0	445

Legenda dos pilares

- Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

- Viga

NORMA GERAL

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA LICITAÇÃO, PARA A PERFEITA EXECUÇÃO E CORRESPONDÊNCIA DO PREÇO PROPOSTO EM RELAÇÃO AO PROJETO.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A PLANIFICAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO COMPATÍVEL AS ATIVIDADES DESCRITAS NO PROJETO.
4. GRAFIA: CRITÉRIO ADOTADO PARA A REPRESENTAÇÃO DE ARESTAS E SUPERFÍCIES EM PROJEÇÃO ORTOGONAL, COM O OBJETIVO DE DIFERENCIAR AS PARTES VISÍVEIS DAS OCULTAS.
5. NOMENCLATURA: CONJUNTO DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS UTILIZADOS PARA DESIGNAR OS ELEMENTOS DE UM PROJETO.
6. COTAS: INDICAM AS DIMENSÕES REAIS DOS OBJETOS REPRESENTADOS NO DESENHO, INDEPENDENTEMENTE DA ESCALA EM QUE O DESENHO FOI EXECUTADO. AS COTAS DEVEM SER INDICADAS EM UMA ÚNICA UNIDADE DE MEDIDA (GERALMENTE EM METROS OU MILÍMETROS), SEM A NECESSIDADE DE INCLUIR O SÍMBOLO DA UNIDADE NO TEXTO DA COTA. AS COTAS DEVEM SER INDICADAS EM DETALHE NO PROJETO, PARA QUE NÃO HAJA MARGEM PARA INTERPRETAÇÕES ERRÔNEAS DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA.
7. ESCALA: RELAÇÃO ENTRE AS DIMENSÕES LINEARES DE UM OBJETO REPRESENTADO EM UM DESENHO E AS DIMENSÕES REAIS DO OBJETO. A ESCALA É INDICADA NO DESENHO POR UMA FRAÇÃO OU POR UMA RELAÇÃO ENTRE DUAS UNIDADES DE MEDIDA, COMO 1:100 (UM PARA CEM) OU 1 CM = 1 M.
8. LEGENDA: CONJUNTO DE SÍMBOLOS, CORES E TEXTOS QUE EXPLICA O SIGNIFICADO DE CADA ELEMENTO GRÁFICO PRESENTE NO DESENHO. ELA É ESSENCIAL PARA QUE QUALQUER PESSOA QUE LEIA O PROJETO POSSA ENTENDER AS INFORMAÇÕES SEM PRECISAR DE EXPLICAÇÕES ADICIONAIS.
9. LEGENDA DE HACHURAS: ESTILOS APLICADOS EM DESENHOS TÉCNICOS PARA REPRESENTAR DIFERENTES MATERIAIS OU SUPERFÍCIES. CADA HACHURA DEVE SER CLARAMENTE DESCRITA NA LEGENDA DO DESENHO, PARA QUE NÃO HAJA DÚVIDAS SOBRE O QUE ELA REPRESENTA.
10. LEGENDA DE PAREDES: ESTILOS APLICADOS EM DESENHOS TÉCNICOS PARA REPRESENTAR DIFERENTES TIPOS DE PAREDES, COMO ALVENARIA, CONCRETO, DRYWALL, ENTRE OUTROS. CADA ESTILO É GERALMENTE DESCRITO NA LEGENDA DO DESENHO, PARA QUE NÃO HAJA DÚVIDAS SOBRE O QUE ELE REPRESENTA.
11. LEGENDA DE PAVIMENTAÇÃO: ESTILOS APLICADOS EM DESENHOS TÉCNICOS PARA REPRESENTAR DIFERENTES TIPOS DE PISOS, COMO CERÂMICA, MADEIRA, CONCRETO, ENTRE OUTROS. CADA ESTILO É GERALMENTE DESCRITO NA LEGENDA DO DESENHO, PARA QUE NÃO HAJA DÚVIDAS SOBRE O QUE ELE REPRESENTA.

NORMA ESPECÍFICA ESTRUTURAIS

1. AS QUANTIDADES DADAS AS DIVERSAS SEÇÕES DIMENSIONAIS MOSTRADAS NO ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVEM SER INDEPENDENTES.
2. A ESTRUTURA NÃO DEVERÁ SER UTILIZADA PARA UTILIZAR CONTRA TIL PARA SEU FUNCIONAMENTO.
3. O DETALHE DE PARAFUSO, TUBULÇÃO E ESTRANHO EMBRENO NO DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A APROVAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL. ONDE SUGERIDO, ONDE SUGERIDO DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A APROVAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NBR 6122 ITEM 6.3.1.1.
4. O DETALHE DE PARAFUSO, ESPERAS ISOLADAS EMBRENO NO DEVERÁ SER APROVADO SUGERIDO. TUBOS PARA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A APROVAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NBR 6122 ITEM 6.3.1.1 ADOTADO.
5. A EXECUÇÃO SEM A APROVAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NBR 6122 ITEM 6.3.1.1 ADOTADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇO ESTEJA E QUE VENTO CENTRIFUGO ABAIXO DO NÍVEL 0, ZERO DO PROJETO.
7. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE A VIGA E BALANÇO SEJAM PEÇAS EXECUTADAS E MOLDE EM ALVENARIA PARA ARMADURA DE SUPORTE DE PEÇAS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONFIRMAÇÕES DADAS NO PROJETO.
8. TODOS OS PLANOS HORIZONTAIS A SEREM CONCRETADOS PARA AS SUAS FUNÇÕES, ESTÃO CONTINUADOS NO PROJETO ARQUITETÔNICO E NOS DETALHES DE PLANTA BAIXA. SEM PREJUÍZO CONSTRUTIVO DA OBRA E A FUNÇÃO DE ESTRUTURAS DE ARMADURA E FORMAS.
9. TUBOS A SE VEDAR ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CURTIMA PLENA DE 1 CM VIA CONCRETEIRO.
10. TODOS OS VÃOS A SEREM DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA VERGA PLENA "ENTERRADA" 1 CM VIA CONCRETEIRO.
11. TODOS OS VÃOS A SEREM DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA VERGA PLENA "ENTERRADA" 1 CM VIA CONCRETEIRO.
12. TODOS OS VÃOS A SEREM DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA VERGA PLENA "ENTERRADA" 1 CM VIA CONCRETEIRO.
13. AS ESPERAS DE ELEMENTOS DE ALVENARIA E ARQUITETURA DE OBRA SERÃO DEIXADAS NA ESTRUTURA PARA SEREM EXECUTADAS POSTERIORMENTE.
14. TUBOS DE CONDUTORES DE ALVENARIA E ARQUITETURA DE OBRA SERÃO DEIXADAS NA ESTRUTURA PARA SEREM EXECUTADAS POSTERIORMENTE.
15. TUBOS DE CONDUTORES DE ALVENARIA E ARQUITETURA DE OBRA SERÃO DEIXADAS NA ESTRUTURA PARA SEREM EXECUTADAS POSTERIORMENTE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS ADEQUADOS E EXPERIENTES DE LEVANTADOS PELOS DE DEFINIÇÃO DE ALINHAMENTO E NIVELAMENTO.
2. É RECOMENDADO A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MANTER COBRIMENTO E CONTROLAR DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. ANTES DE EXECUÇÃO DA LAJE É VEDADO LEVANTAR E BLOCOS, DEVE SER LIBERADO UM TEMPO DE MÍNIMO DE 3 DIAS, A "ZERO" EM TODAS SUAS EXTREMIDADES.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES APÓS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS COM ASFALTO.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, PODE A EFETUAR A APLICAÇÃO DE MASSA LISA.
6. VIGA "ZERO" CONCRETO" PELO PERÍMETRO DE TODA EDIFICAÇÃO, DEVE PERMANECER COM ENTRE-EIXO DE 15 CM.
7. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTATO PLENO IGUAL OU SUPERIOR A 5 M², DEVE SER REALIZADO A CURA DO CONCRETO, DEVIDO FORMAÇÃO DOS ESCORAMENTOS DE 28 % "DE PRAZO DO PERÍODO DE 45 GARANTIA E CONCRETO".
8. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
9. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SUBMETIDOS A FLEXÃO SÓ PODERÃO SER DESFORMADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PRAZO DE DESFORMA E ESCORAMENTO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO: DATA:

AUTOR DO PROJETO: CAU

OUTRO:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

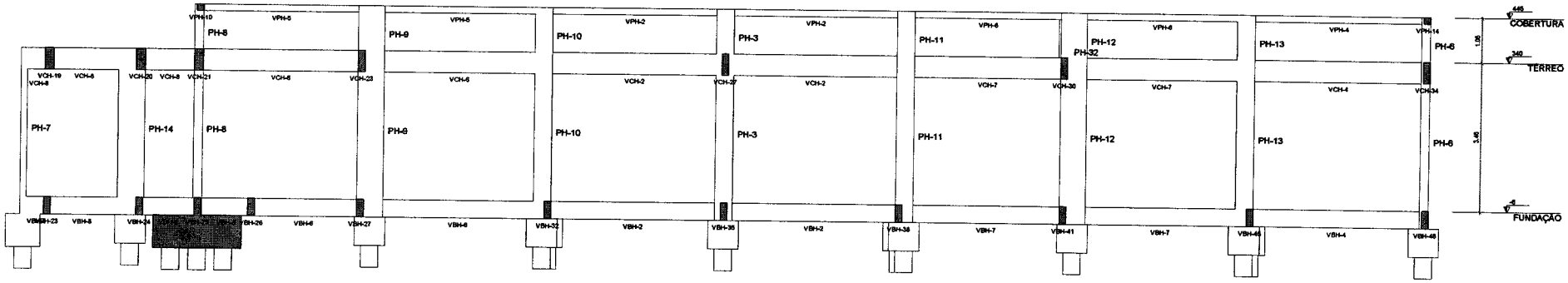
PLANTA DE FORMA TÉRREO E COBERTURA
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCF

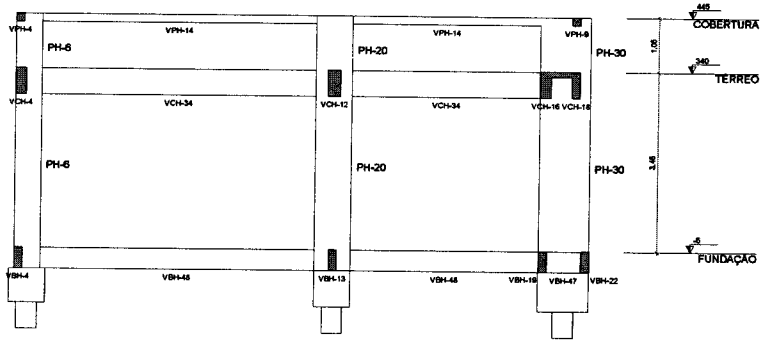
ARQUIVO	ESCALA	FOLHA
P_26075 A0	1:50	67/126

DATA EMISSÃO: JAN/2021

1165/2015



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

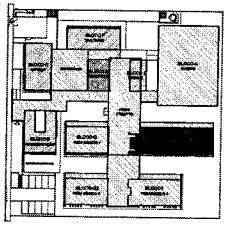
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DERENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES

FOLHA: 3419
PROC. 1165/2015
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

CORTE A-A E CORTE B-B
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SCO

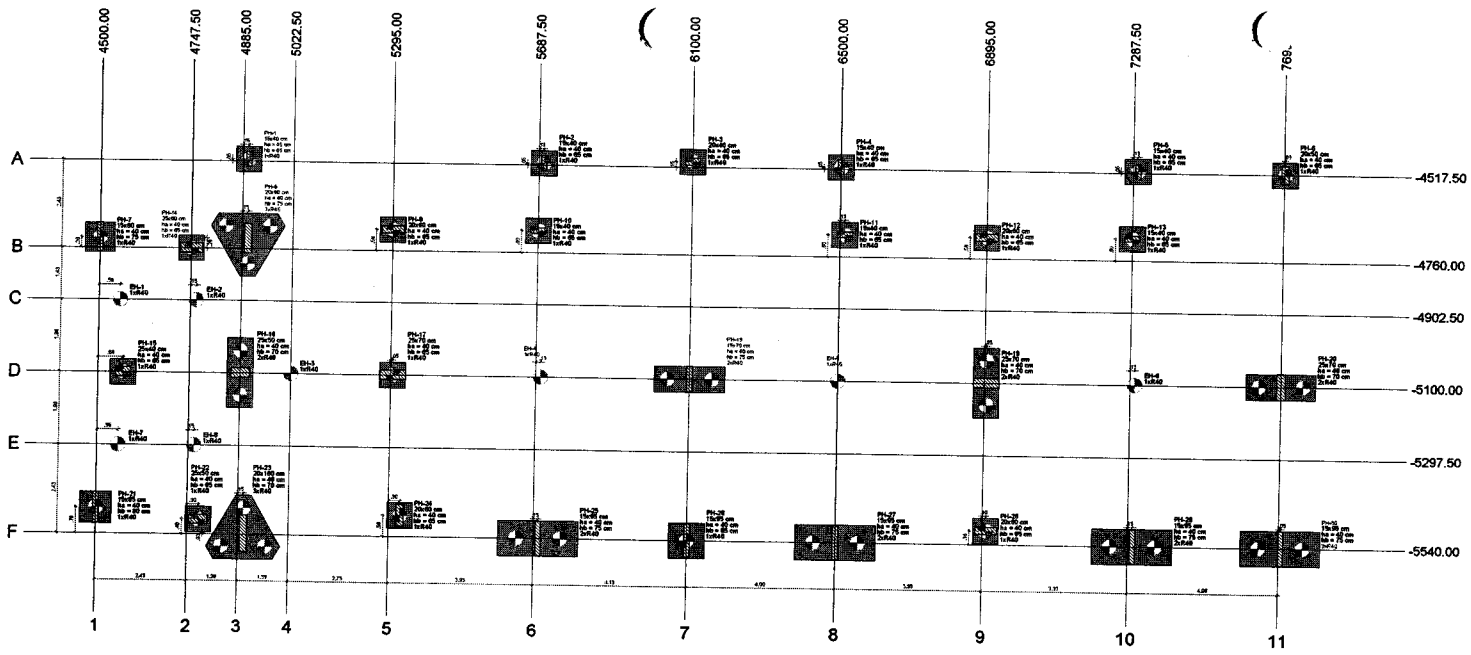
REVISÃO 0,00

ESCALA 1:50

DATA EMISSÃO JAN/2021

FORMATO 841X1189

PRANCHA 68/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

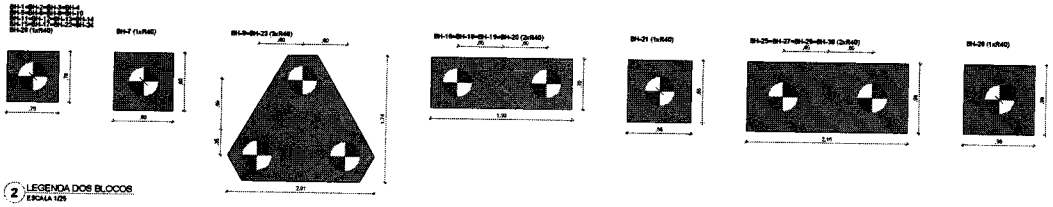
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (tqf.cm) Positivo	Pilar Mx Máximo (tqf.cm) Negativo	Pilar My Máximo (tqf.cm) Positivo	Pilar My Máximo (tqf.cm) Negativo	Pz Máximo (tf) Positivo	Pz Máximo (tf) Negativo	Pz Mínimo (tf) Positivo	Pz Mínimo (tf) Negativo	Fundação Lado X (cm)	Fundação Lado Y (cm)	Fundação H0 / hs (cm)	Fundação h1 / hb (cm)	Bloco ns	Bloco Estaca	Bloco cs (cm)	Bloco Base tub. (cm)
EH-1	-	4567,50	-4902,50	2,8	1,8	100	0	0	-200	0,0	-0,2	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-2	-	4762,50	-4902,50	3,0	1,9	0	0	100	0	0,0	-0,2	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-3	-	5022,50	-5100,00	4,3	3,3	100	0	0	-200	0,0	-0,2	0,0	-0,4	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-4	-	5100,00	-5100,00	6,1	5,1	100	-200	0	-200	0,0	-0,2	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-5	-	6500,00	-5100,00	6,1	5,1	100	-200	100	0	0,0	0,0	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-6	-	7300,00	-5100,00	5,9	5,0	100	-200	200	0	0,0	0,0	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-7	-	4567,50	-5297,50	2,9	1,8	0	-200	0	-200	0,0	-0,2	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EH-8	-	4762,50	-5297,50	3,4	2,4	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	-	-	-	-	1	R40	-5	
PH-1	15x40	4900,00	-4512,50	12,1	11,0	0	-400	0	-400	0,0	-2,9	0,8	-0,2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-2	15x40	5100,00	-4512,50	30,6	19,4	300	-800	500	0	2,7	0,0	0,0	-2,8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-3	20x40	6100,00	-4602,50	28,6	26,2	0	-400	200	-400	0,0	0,0	0,4	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-4	15x40	6500,00	-4512,50	20,1	18,9	200	-700	0	-300	0,0	-2,1	0,0	-0,7	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-5	15x40	7300,00	-4512,50	20,7	18,0	300	-400	0	-200	2,0	0,0	0,0	-0,8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-6	30x50	7897,50	-4617,50	19,4	19,1	0	-2300	0	-2300	0,0	-0,3	1,7	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-7	15x80	4900,00	-4732,50	21,2	20,7	400	-2600	0	-3000	0,0	-0,6	0,7	-0,2	80	80	40	75	1	R40	-105	
PH-8	20x80	4900,00	-4732,50	37,3	36,1	0	-5700	0	-3200	0,0	-0,5	1,6	0,0	201	174	40	75	3	R40	-105	
PH-9	20x60	5295,00	-4702,50	33,1	31,7	0	-700	600	-700	1,0	0,0	0,0	-2,3	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-10	15x40	5687,50	-4702,50	13,2	12,4	0	-300	200	-300	0,3	0,0	1,1	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-11	15x40	6612,50	-4700,00	13,4	12,7	0	-200	0	-200	0,0	-0,5	1,1	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-12	20x60	6895,00	-4702,50	30,3	28,9	0	-800	300	-1000	0,6	0,0	0,0	-2,2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-13	15x40	7287,50	-4700,00	13,3	12,4	0	-200	200	-300	0,3	0,0	1,1	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-14	25x80	4747,50	-4760,00	22,3	21,8	100	-600	500	-1300	0,7	-0,2	0,0	-0,8	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-15	25x40	4567,50	-5100,00	30,4	30,0	100	-300	100	-300	0,3	0,0	0,7	-2,2	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-16	25x80	4885,00	-5100,00	43,5	43,4	0	-800	500	-400	0,0	-1,7	0,4	-0,3	180	70	40	70	2	R40	-105	
PH-17	25x70	5300,00	-5100,00	37,8	37,6	0	-1300	0	-2200	0,0	-1,6	1,3	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-18	15x70	6100,00	-5100,00	46,4	46,0	700	-2200	100	-2600	0,0	-0,3	0,5	-0,6	180	70	40	70	2	R40	-105	
PH-19	25x70	6900,00	-5100,00	45,0	44,6	0	-1900	3100	0	3,6	0,0	2,5	0,0	180	70	40	70	2	R40	-105	
PH-20	25x70	7695,00	-5100,00	34,8	34,5	0	-3400	2200	0	0,0	-0,6	1,2	-0,4	180	70	40	70	2	R40	-105	
PH-21	15x80	4900,00	-5478,00	20,7	20,3	1000	-2600	100	0	0,0	-0,3	0,2	-0,7	80	80	40	75	1	R40	-110	
PH-22	25x50	4777,50	-5600,00	25,7	24,9	400	-100	1600	0	1,5	0,0	0,6	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-23	30x100	4900,00	-5537,50	23,4	23,0	500	-2200	0	-200	0,0	-1,3	0,8	-1,7	201	174	40	70	3	R40	-105	
PH-24	20x80	5305,01	-5482,50	32,5	31,8	0	-2200	300	0	0,2	-2,5	2,4	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-25	15x80	5700,00	-5540,00	26,8	25,6	100	-6400	200	0	0,3	0,0	0,0	-1,5	216	98	40	75	2	R40	-105	
PH-26	15x80	6100,00	-5540,00	30,0	29,0	1900	-3700	200	0	0,4	0,0	0,0	-2,5	98	98	40	86	1	R40	-115	
PH-27	15x80	6500,00	-5540,00	28,1	27,9	400	-5200	0	-800	0,0	-2,3	0,0	-1,5	216	98	40	75	2	R40	-105	
PH-28	20x80	6895,00	-5502,50	29,8	29,2	0	-600	400	-1100	0,0	-1,3	0,0	-0,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PH-29	15x80	7300,00	-5540,00	28,2	28,4	400	-5400	600	0	2,8	0,0	0,2	-1,4	216	98	40	75	2	R40	-105	
PH-30	15x95	7700,00	-5540,00	19,5	18,9	0	-5000	100	0	0,7	0,0	0,9	-1,2	216	98	40	75	2	R40	-105	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

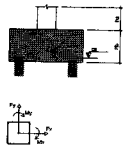
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4500,00	PH-7, PH-21
4567,50	EH-1, EH-7
4567,50	PH-15
4747,50	PH-14
4762,50	EH-2, EH-8
4777,50	PH-22
4885,00	PH-16
4900,00	PH-1, PH-8, PH-23
5022,50	EH-3
5295,00	PH-9
5300,00	PH-17
5305,01	PH-24
5687,50	PH-10
5700,00	PH-2, EH-4, PH-25
6100,00	PH-3, PH-18, PH-26
6500,00	PH-4, EH-5, PH-27
6612,50	PH-11
6895,00	PH-12
6900,00	PH-19
6905,00	PH-28
7287,50	PH-13
7300,00	PH-5, EH-6, PH-29
7695,00	PH-20
7697,50	PH-6
7700,00	PH-30

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-4502,50	PH-3
-4512,50	PH-1, PH-2, PH-4, PH-5
-4617,50	PH-6
-4700,00	PH-10, PH-13
-4700,05	PH-11
-4702,50	PH-9, PH-12
-4732,50	PH-7, PH-8
-4760,00	PH-14
-4902,50	EH-1, EH-2
-5100,00	PH-15, PH-16, EH-3, PH-17, EH-4, PH-18, EH-5, PH-19, EH-6, PH-20
-5297,50	EH-7, EH-8
-5478,00	PH-21
-5482,50	PH-24
-5600,00	PH-22
-5502,50	PH-28
-5537,50	PH-23
-5540,00	PH-25, PH-26, PH-27, PH-29, PH-30

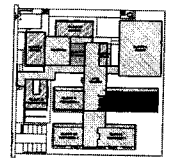
Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	50



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

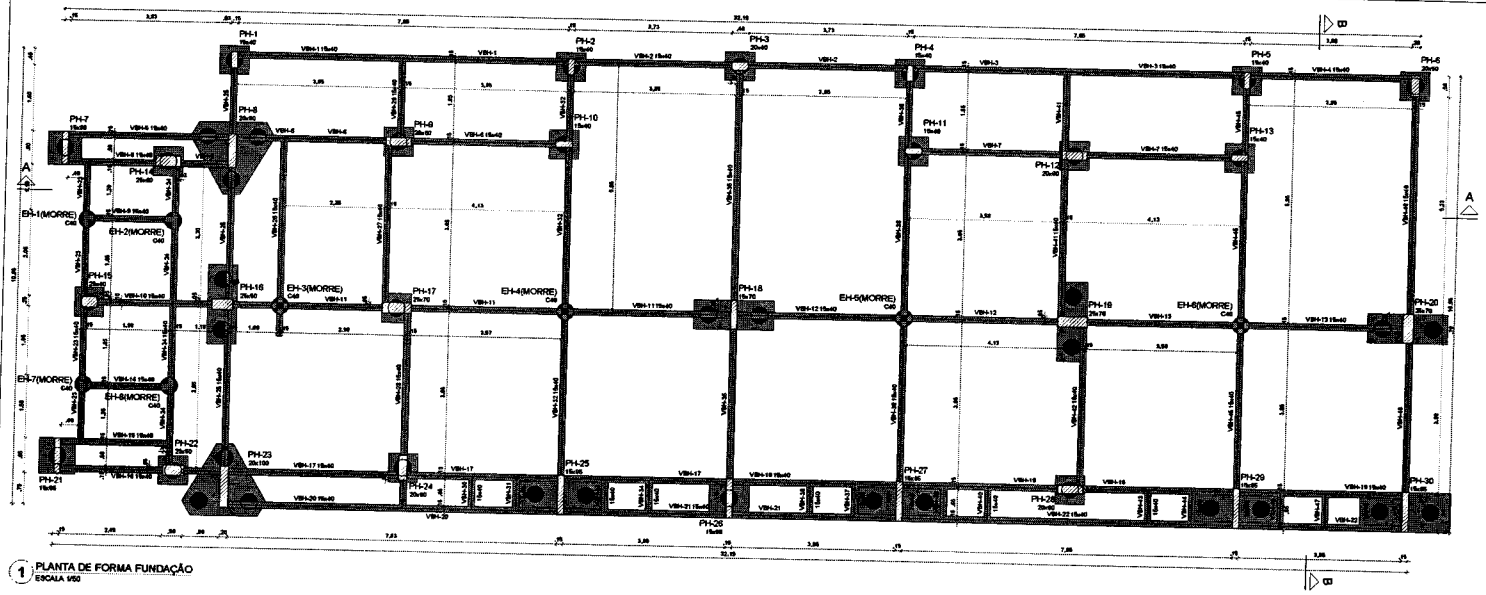
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
PROP. TÉCNICO: CREA:
AUTOR DO PROJETO: CAU:
CLIENTE: CREA:
RT:
OBSERVAÇÕES:

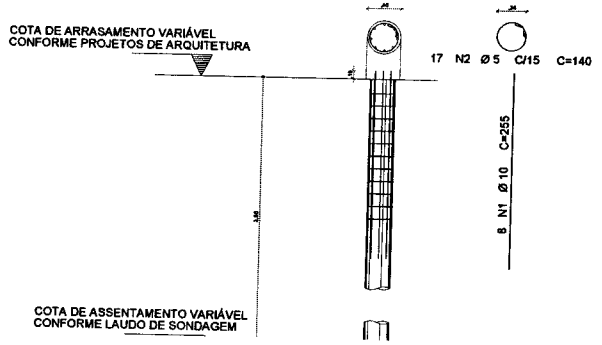
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2
SCO
ESCALA: 1:50 | 1:25 | AS INDICADA
DATA: 24/02/2021
PRANCHA: 64/126

FOLHA: 850
PROC. 11651.8025
RUBRICA



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

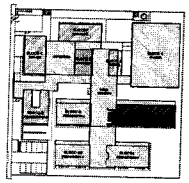


2 DETALHE DA ESTACA 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	255	2040
50A	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	5	23,80	5,241
50A	10	20,40	7,551
Peso Total	50A =		2,86 kg
Peso Total	50A =		12,58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBH-1	15x40	0	-5
VBH-2	15x40	0	-5
VBH-3	15x40	0	-5
VBH-4	15x40	0	-5
VBH-5	15x40	0	-5
VBH-6	15x40	0	-5
VBH-7	15x40	0	-5
VBH-8	15x40	0	-5
VBH-9	15x40	0	-5
VBH-10	15x40	0	-5
VBH-11	15x40	0	-5
VBH-12	15x40	0	-5
VBH-13	15x40	0	-5
VBH-14	15x40	0	-5
VBH-15	15x40	0	-5
VBH-16	15x40	0	-5
VBH-17	15x40	0	-5
VBH-18	15x40	0	-5
VBH-19	15x40	0	-5
VBH-20	15x40	0	-5
VBH-21	15x40	0	-5
VBH-22	15x40	0	-5
VBH-23	15x40	0	-5
VBH-24	15x40	0	-5
VBH-25	15x40	0	-5
VBH-26	15x40	0	-5
VBH-27	15x40	0	-5
VBH-28	15x40	0	-5
VBH-29	15x40	0	-5
VBH-30	15x40	0	-5
VBH-31	15x40	0	-5
VBH-32	15x40	0	-5
VBH-33	15x40	0	-5
VBH-34	15x40	0	-5
VBH-35	15x40	0	-5
VBH-36	15x40	0	-5
VBH-37	15x40	0	-5
VBH-38	15x40	0	-5
VBH-39	15x40	0	-5
VBH-40	15x40	0	-5
VBH-41	15x40	0	-5
VBH-42	15x40	0	-5
VBH-43	15x40	0	-5
VBH-44	15x40	0	-5
VBH-45	15x40	0	-5
VBH-46	15x40	0	-5
VBH-47	15x40	0	-5
VBH-48	15x40	0	-5

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PH-1	15x40	0	-5
PH-2	15x40	0	-5
PH-3	20x40	0	-5
PH-4	15x40	0	-5
PH-5	15x40	0	-5
PH-6	20x50	0	-5
PH-7	15x80	0	-5
PH-8	20x80	0	-5
PH-9	20x60	0	-5
PH-10	15x40	0	-5
PH-11	15x40	0	-5
PH-12	20x60	0	-5
PH-13	15x40	0	-5
PH-14	25x60	0	-5
PH-15	25x40	0	-5
PH-16	25x50	0	-5
PH-17	25x70	0	-5
PH-18	15x70	0	-5
PH-19	25x70	0	-5
PH-20	25x70	0	-5
PH-21	15x85	0	-5
PH-22	25x50	0	-5
PH-23	20x100	0	-5
PH-24	20x60	0	-5
PH-25	15x95	0	-5
PH-26	15x95	0	-5
PH-27	15x95	0	-5
PH-28	20x60	0	-5
PH-29	15x95	0	-5
PH-30	15x95	0	-5

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares
- Pilar que passa
- Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
- Viga

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, PARA O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORresponsável pelo processo de análise técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E PLANEJAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. DEVERÃO OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADOS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO OU EMINFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. DEVERÃO OBSERVAR AS CLOTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. CONSTATANDO QUE OCORRER SER ANALISADOS OS APOIADOS IPC DESMEMBRADOS, ANTES DE UMA CONTRATA PRÉVIA A PARTIR DE DEMONSTRAMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIMENSÕES, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DE OBRA SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUAISQUER CASOS E DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADAS" INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1,0M (CINCO CENTÍMETROS) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS 5,0 (cinco) 15 (QUINZE) PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FLUXOS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA "SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA "SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A ANCORAGEM DOS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADAS A APLICAÇÃO DE MANTA DE QUALQUER NOS ELEMENTOS EM ADP TOTALIZADO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE ESTUAMENTOS NOMEADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E DURABILIDADE ENQUANTO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, PODE A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE VIGA, COM ESPESSURA DO PERÍODO DE 30 TRINTA DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA ACIMA DO SUPERIOR A 3 CM (TRÊS CENTÍMETROS) DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 45 (QUARENTA E CINCO) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE ESTRUTURAS RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONITORAMENTO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DUPO

CREA
ART

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
COSET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
DETALHE ESTACA 40 CM
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

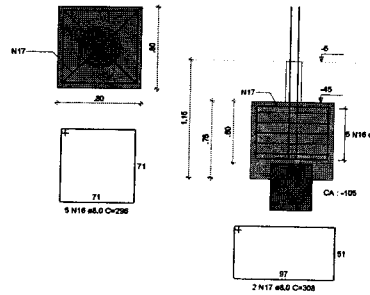
SCO

FORMATO: 1050x594 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 66/126

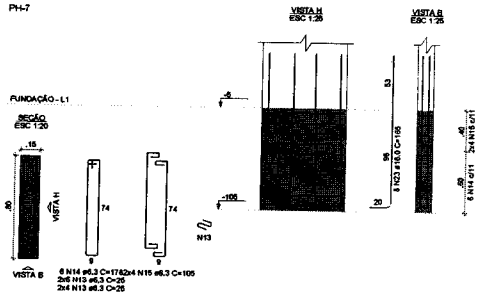
0351/2021
11651/0085-0

BH-7
1xR40
PLANTA
ESC 1:25

CORTE
ESC 1:25



PH-7



RELAÇÃO DO AÇO

BH-7
PH-7

BH-8
PH-8

BH-18
PH-18

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	14	29	406
	2	5.0	4	187	748
	3	5.0	6	114	684
	4	5.0	14	24	336
	5	5.0	4	157	628
	6	5.0	6	94	564
CA50	7	6.3	9	VAR	VAR
	8	6.3	5	583	2915
	9	6.3	10	VAR	VAR
	10	6.3	9	VAR	VAR
	11	6.3	10	VAR	VAR
	12	6.3	4	218	872
	13	6.3	20	25	500
	14	6.3	6	178	1068
	15	6.3	8	105	840
	16	8.0	5	296	1480
	17	8.0	2	308	616
	18	8.0	5	496	2480
	19	8.0	4	193	772
	20	8.0	8	232	1856
	21	12.5	18	259	4662
	22	12.5	8	275	2200
	23	16.0	24	165	3960

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	138.3	37.2
	8.0	72	31.3
	12.5	68.6	72.7
	16.0	39.6	68.8
CA60	5.0	33.7	5.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	209.9
CA60	5.7

Volume de concreto (C-30) = 3,48 m³
Área de forma = 16,42 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE DESENHAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE EM VERSÃO .DWG SEJAM UTILIZADOS OS ARQUIVOS XRC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

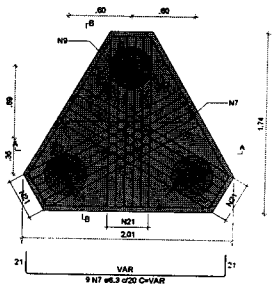
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS BAIXA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

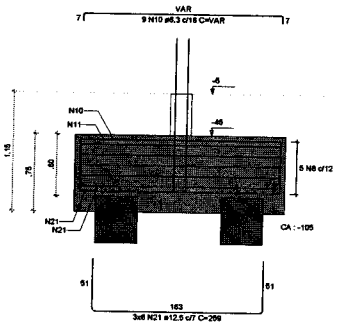
EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

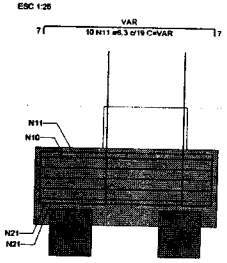
BH-8
3xR40
PLANTA
ESC 1:25



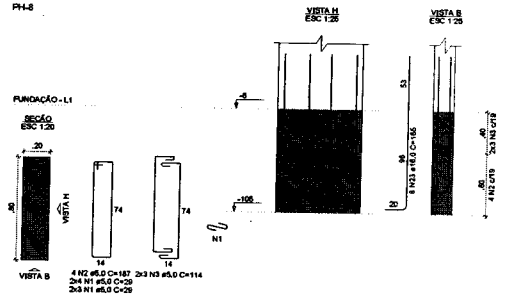
CORTE A-A
ESC 1:25

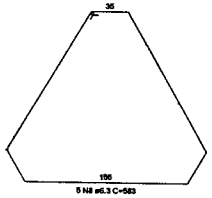


CORTE B-B
ESC 1:25

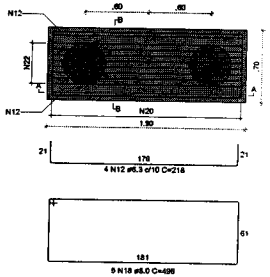


PH-8

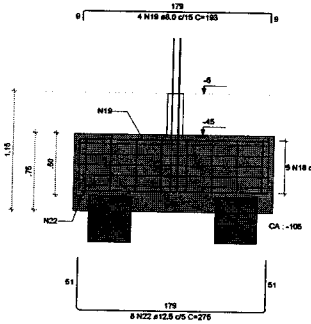




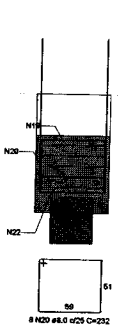
BH-18
2xR40
PLANTA
ESC 1:25



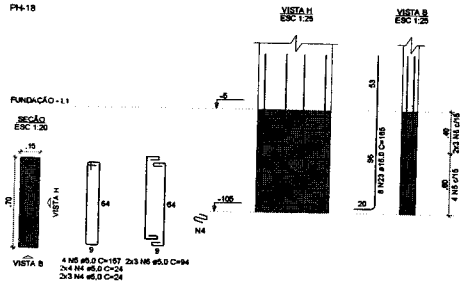
CORTE A-A
ESC 1:25

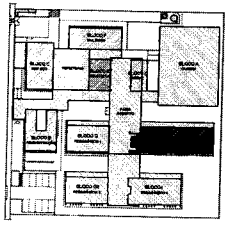


CORTE B-B
ESC 1:25



PH-18





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DUFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO
OGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO H - PEDAGÓGICO 2

SFN

FORMATO A1

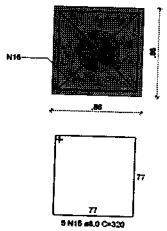
REVISÃO R.00

ESCALA INDICADA

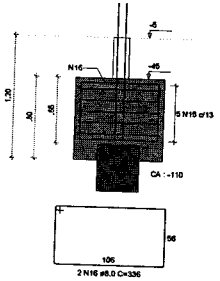
DATA EMISSÃO JAN/2021

PRANCHA 69/126

BH-21
1xR40
PLANTA
ESC 1:25

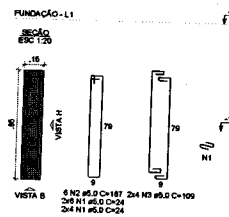


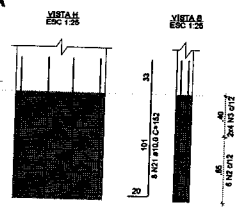
CORTE
ESC 1:25



PH-21

FUNDAÇÃO - L1
SEÇÃO
ESC 1:20





RELAÇÃO DO AÇO

BH-21
PH-21
PH-30

BH-23
PH-23

4xBH-25
3xPH-25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	110	24	2640
	2	5.0	6	187	1122
	3	5.0	8	109	872
	4	5.0	36	29	1044
	5	5.0	5	227	1135
	6	5.0	8	134	1072
	7	5.0	20	207	4140
	8	5.0	32	119	3808
CA50	9	6.3	9	VAR	VAR
	10	6.3	5	583	2915
	11	6.3	10	VAR	VAR
	12	6.3	9	VAR	VAR
	13	6.3	10	VAR	VAR
	14	6.3	16	244	3904
	15	8.0	5	320	1600
	16	8.0	2	336	672
	17	8.0	20	600	12000
	18	8.0	16	219	3504
	19	8.0	36	284	10224
	20	10.0	27	250	6750
	21	10.0	8	152	1216
	22	10.0	12	142	1704
	23	10.0	36	147	5292
	24	12.5	24	301	7224

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	144.5	36.9
	8.0	280	121.5
	10.0	149.6	101.5
	12.5	72.2	76.6
CA60	5.0	158.3	26.8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	336.4
CA60	26.8

Volume de concreto (C-30) = 9,10 m³
Área de forma = 38,87 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EIOU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EIOU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

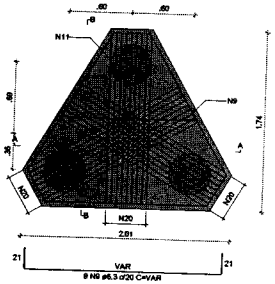
NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS EIOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

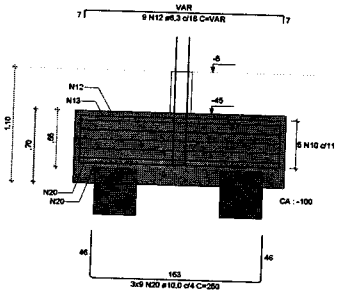
Execução

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 35 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

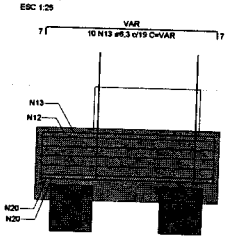
BH-23
3xR40
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25

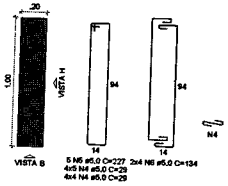


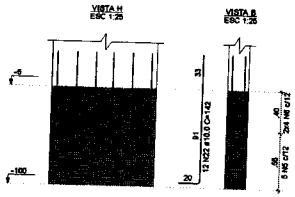
CORTE B-B
ESC 1:25

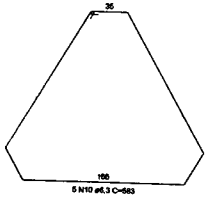


PH-23

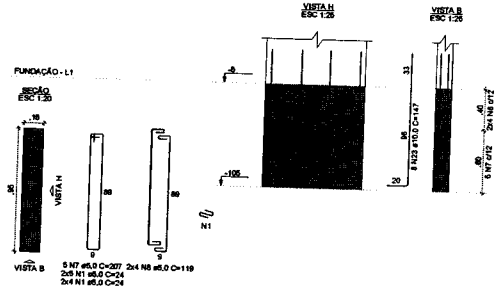
FUNDAÇÃO - L1
SEÇÃO
ESC 1:20



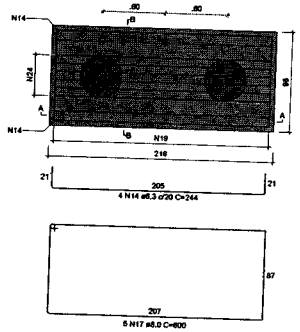




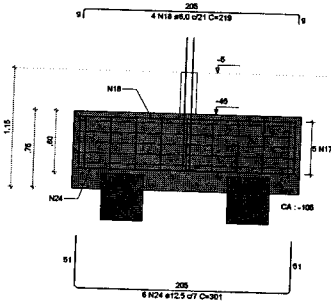
PH-25=PH-27=PH-29



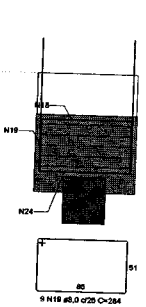
BH-25=BH-27=BH-29=BH-30
2xR40
PLANTA
ESC 1:25



CORTE A-A
ESC 1:25

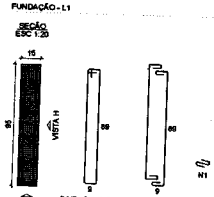


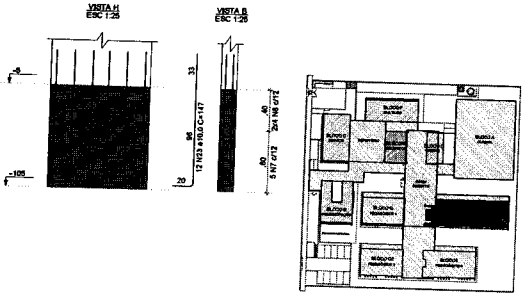
CORTE B-B
ESC 1:25



PH-30

FUNDAÇÃO - L1
SEÇÃO
ESC 1:20





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

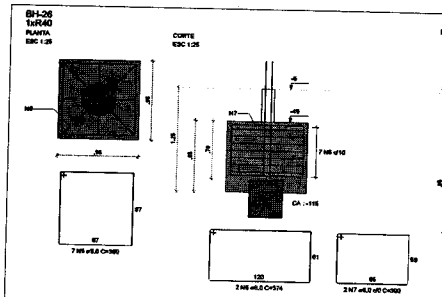
FOLHA: 253
PROC. 1165/2020-85
RUBRICA

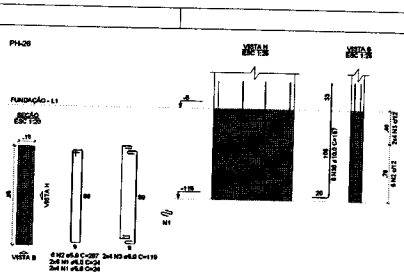
OBSERVAÇÕES:

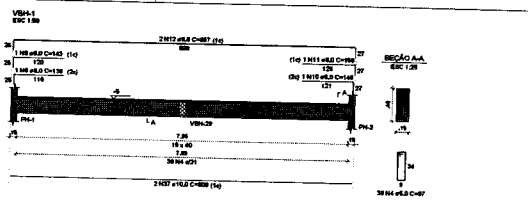
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

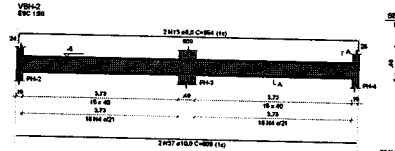
PROJETO DE ESTRUTURA

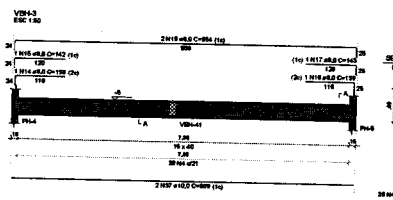
COORDENAÇÃO			
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO H - PEDAGÓGICO 2		SFN
FORMATO: A1	REVISÃO: R.00	BIBOLA INDICADA	PRANCHA: 70/126
		DATA EMISSÃO: JAN/2021	

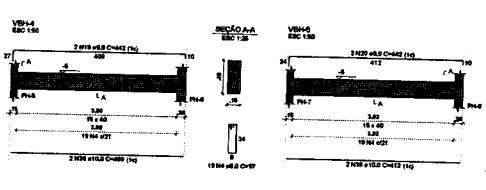


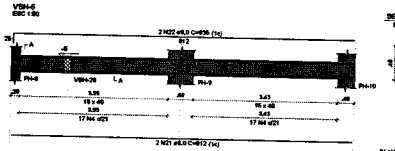


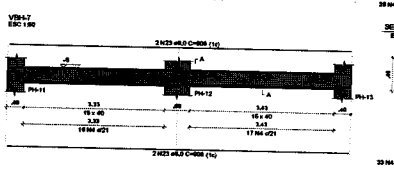


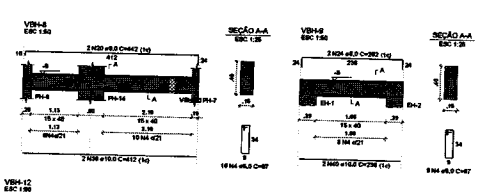


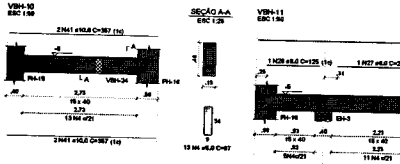


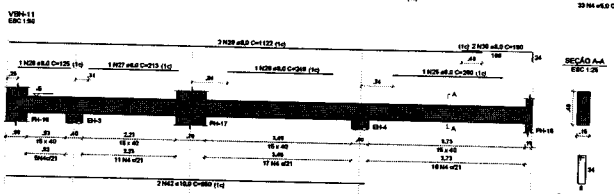


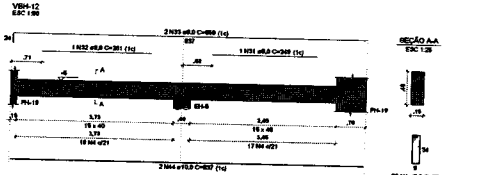


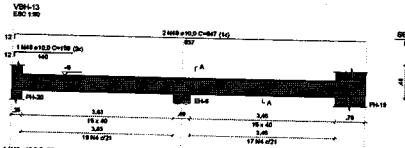


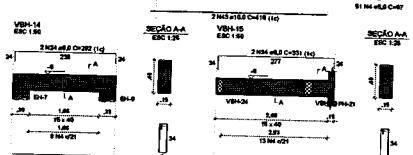


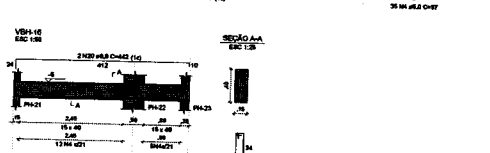


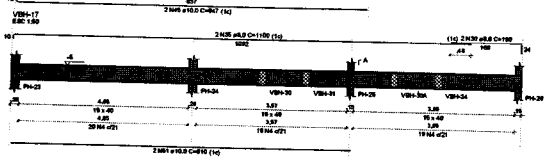


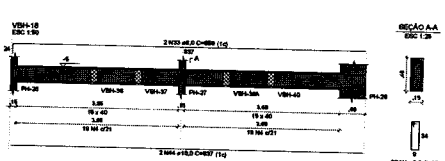












RELAÇÃO DO AÇO

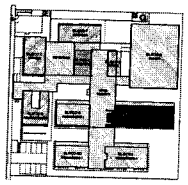
BH-26	PH-26	VBH-1
VBH-2	VBH-3	VBH-4
VBH-5	VBH-6	VBH-7
VBH-8	VBH-9	VBH-10
VBH-11	VBH-12	VBH-13
VBH-14	VBH-15	VBH-16
VBH-17	VBH-18	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	26	24	480
	2	5.0	6	207	1242
	3	5.0	8	119	952
CA50	4	5.0	507	97	49179
	5	8.0	7	360	2520
	6	8.0	2	374	748
	7	8.0	2	300	600
	8	8.0	1	139	139
	9	8.0	1	143	143
	10	8.0	1	146	146
	11	8.0	1	150	150
	12	8.0	2	857	1714
	13	8.0	2	854	1708
	14	8.0	1	138	138
	15	8.0	1	142	142
	16	8.0	1	139	139
	17	8.0	1	143	143
	18	8.0	2	854	1708
	19	8.0	2	442	884
	20	8.0	6	442	2652
	21	8.0	2	812	1624
	22	8.0	2	835	1670
	23	8.0	4	809	3236
	24	8.0	4	282	1128
	25	8.0	1	260	260
	26	8.0	1	249	249
	27	8.0	1	213	213
	28	8.0	1	125	125
	29	8.0	2	1122	2244
	30	8.0	4	195	780
	31	8.0	1	249	249
	32	8.0	1	261	261
	33	8.0	4	859	3436
	34	8.0	2	331	662
	35	8.0	2	1100	2200
	36	10.0	8	157	1256
	37	10.0	6	809	4854
	38	10.0	2	409	818
	39	10.0	6	412	2472
	40	10.0	4	238	952
	41	10.0	4	357	1428
	42	10.0	2	856	1700
	43	10.0	2	418	836
	44	10.0	4	837	3348
	45	10.0	2	847	1694
	46	10.0	1	82	82
	47	10.0	1	166	166
	48	10.0	1	150	150
	49	10.0	2	847	1694
	50	10.0	2	277	554
	51	10.0	2	810	1620
	52	10.0	2	407	814

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	319.9	138.9
CA60	10.0	244.4	165.7
	5.0	518.5	87.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	304.6		
CA60	87.9		

Volume de concreto (C-30) = 8.04 m³
Área de forma = 118.46 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É O MAIS QUALIFICADO PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DISPOSIÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. DEVERÁ SER OBSERVADA AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DOS DETALHES.
5. DEVERÁ SER OBSERVADA AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DETALHES.
6. QUAISQUER DÚVIDAS QUE SURGIREM DE ANÁLISES OU APONTADOS NO PROJETO DEVERÃO SER ESCLARECIDAS ANTES DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.
7. PARA TODOS OS DIMENSIONAMENTOS DOS PROJETOS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REFLETIDAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS E NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO:

1. EM QUESTÕES ONDE A SOLUÇÃO ESTRUTURAL NÃO ESTEJA DEFINIDA NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRESERVADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" SUGERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCALADAS" SUGERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME FIQUE A 1 DE UNICO CONSTRUTIVO ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "CERÂMICO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE AS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PELAS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO ESTRUTURAL COM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM NA SUA CONTRAFLECHA.
9. TODAS AS VIGAS ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM TAMBÉM DEVERÃO SEREM DEFINIDAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM POSSUIR UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM NA SUA CONTRAFLECHA.
11. TODAS AS LAJES ABAIXO DO NÍVEL 0"ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM TAMBÉM DEVERÃO SEREM DEFINIDAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS BLOCOS ESTÃO SUGERIDOS NO DESENHO E NÃO DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A LIGAÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS ADEQUADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO BRASIL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% DURANTE NO MÍNIMO 28 DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM UMA CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM, TRÊS CONTRAVENTOS DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % DURANTE NO MÍNIMO DE 45 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DE DIREITO DA 28.
7. TODAS AS FALHAS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VISTORIA DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

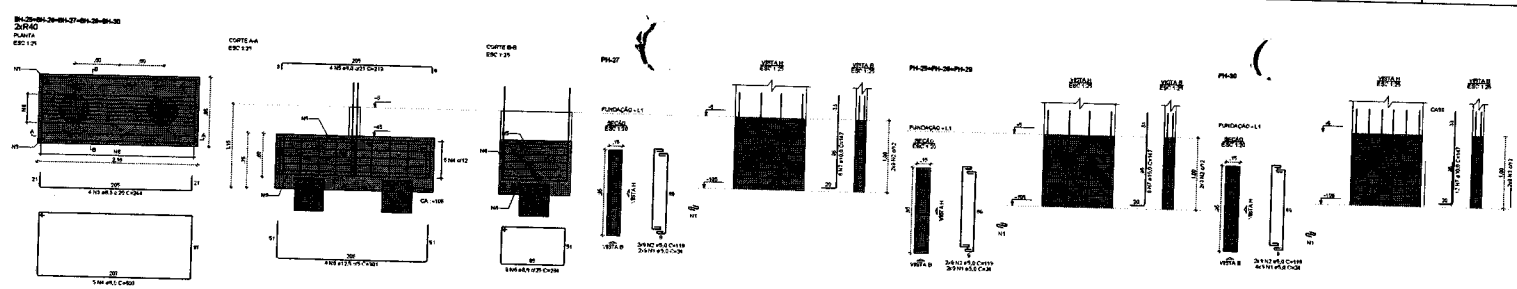
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
CLIPS — CREA — RT

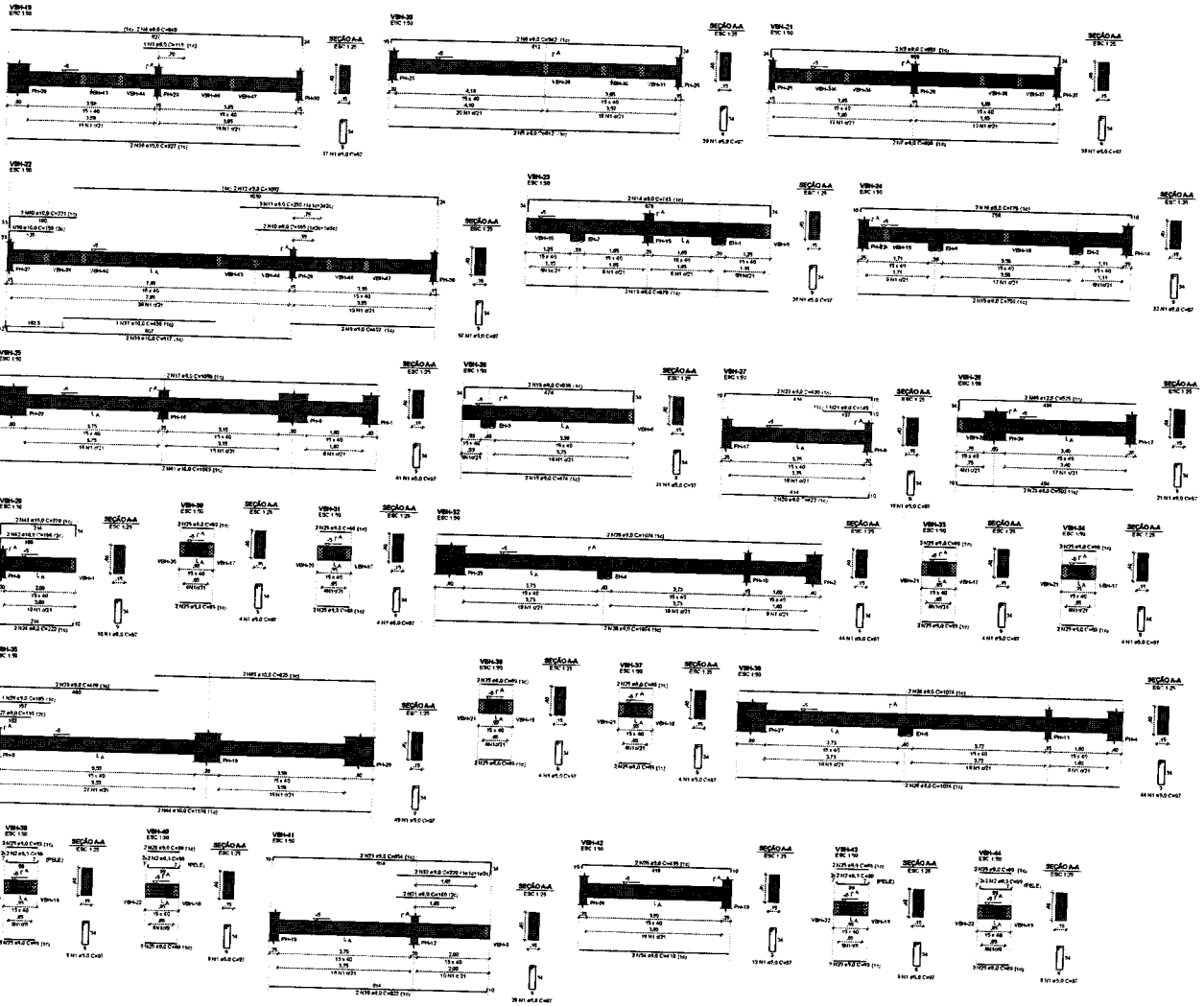
FOLHA 254 PROC. 1165/2015 RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SFN
FORMATO: ISO/DIN A1	REVISÃO: 2.05 — ESCALA: INDICADA — DATA: JAN/2021	FOLHA: 71/126





RELAÇÃO DO AÇO

6xBH-29 3xPH-25 PH-27
PH-30

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	6.0	105	24	2992
CA50	2	5.0	90	119	10710
	3	6.3	39	244	4880
	4	8.0	39	244	19000
	5	8.0	20	219	4380
	6	8.0	20	264	12780
	7	10.0	44	147	6468
	8	12.5	40	301	12040

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	6.3	48.8	13,1
	8.0	321.6	139,0
	10.0	84.7	43,0
CA50	12.5	120.4	127,5
	8.0	130	22,6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	324,2
CA60	22,6

Volume de concreto (C-30) = 8,30 m³
Área de formas = 34,40 m²

RELAÇÃO DO AÇO

VBH-19 VBH-20 VBH-21
VBH-22 VBH-23 VBH-24
VBH-25 VBH-26 VBH-27
VBH-28 VBH-29 VBH-30
VBH-31 VBH-32 VBH-33
VBH-34 VBH-35 VBH-36
VBH-37 VBH-38 VBH-39
VBH-40 VBH-41 VBH-42
VBH-43 VBH-44

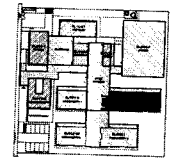
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	6.0	579	97	56163
CA50	2	6.3	95	89	8564
	3	8.0	1	115	115
	4	8.0	7	549	1938
	5	8.0	7	512	1824
	6	8.0	7	842	1984
	7	8.0	7	209	1616
	8	8.0	7	853	1708
	9	8.0	7	407	814
	10	8.0	7	165	330
	11	8.0	7	230	880
	12	8.0	7	1052	2104
	13	8.0	7	679	1358
	14	8.0	7	743	1486
	15	8.0	7	758	1516
	16	8.0	7	1052	1052
	17	8.0	7	1068	2136
	18	8.0	7	474	948
	19	8.0	7	838	1676
	20	8.0	7	422	844
	21	8.0	7	145	145
	22	8.0	7	880	880
	23	8.0	7	502	1004
	24	8.0	7	222	444
	25	8.0	44	84	3816
	26	8.0	8	1074	8592
	27	8.0	1	110	110
	28	8.0	1	985	985
	29	8.0	1	488	936
	30	8.0	2	652	1244
	31	8.0	2	760	1520
	32	8.0	2	220	440
	33	8.0	2	958	1306
	34	8.0	2	419	838
	35	8.0	2	635	670
	36	8.0	2	627	1954
	37	10.0	2	430	430
	38	10.0	2	617	1954
	39	10.0	2	198	198
	40	10.0	2	221	1568
	41	10.0	2	1068	2136
	42	10.0	2	198	382
	43	10.0	2	278	562
	44	10.0	2	1074	2148
	45	12.5	2	625	1250
	46	12.5	2	525	1050

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	68,8	4,3
	8,0	444,0	162,1
	10,0	108	73,2
	12,5	10,5	11,1
CA60	5,0	961,6	95,2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	251,7
CA60	95,2

Volume de concreto (C-30) = 7,84 m³
Área de formas = 124,07 m²

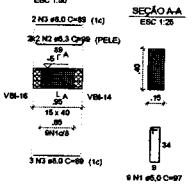


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

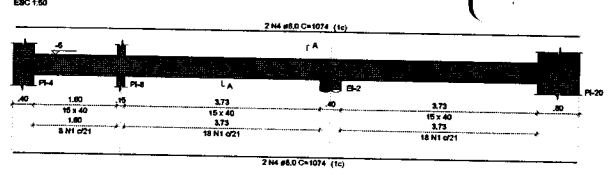
NOTAS GERAIS

1. PEQUENAS MODIFICAÇÕES DEVEM SER CONSTRUÍDAS EM OBRA, EM ACORDO COM A FISCALIZAÇÃO DE QUALQUER MANEIRA, RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO QUE PROJETOS E NÃO SÃO DE RESPONSABILIDADE DA EXECUÇÃO E CONSTRUÇÃO DA OBRA, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA, PARA APROVAÇÃO DE ALTERAÇÕES DE MATERIAIS E ELEMENTOS

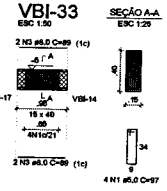
VBI-31
ESC 1:50



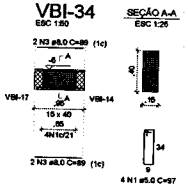
VBI-32
ESC 1:50



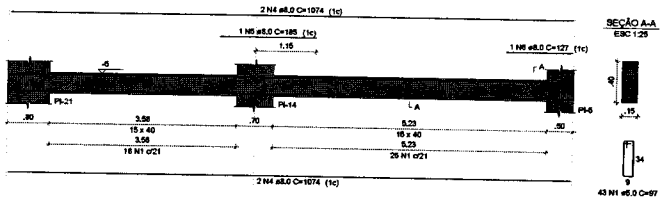
VBI-33
ESC 1:50



VBI-34
ESC 1:50



VBI-35
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

VBI-32
VBI-35

VBI-33

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	104	97	10088
CA50	2	6.3	4	99	396
	3	8.0	13	89	1157
	4	8.0	8	1074	8592
	5	8.0	1	185	185
	6	8.0	1	127	127

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	4	1.1
	8.0	100.6	43.7
CA60	5.0	100.9	17.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	44.7		
CA60	17.1		

Volume de concreto (C-30) = 1.47 m³
Área de forma = 23.23 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

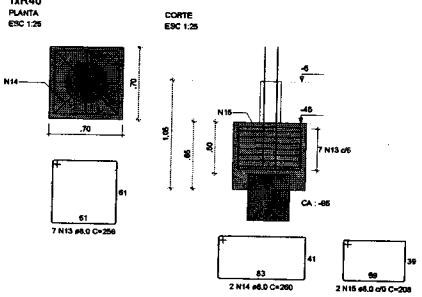
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO BOMBA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCAVADA" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE PUNÇÃO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMA;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO', DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 'ZERO', DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

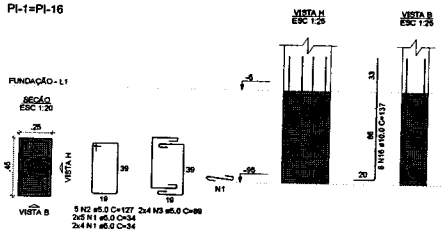
EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

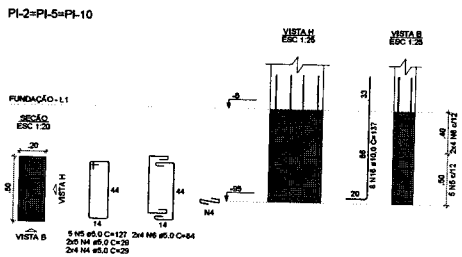
BI-1=BI-2=BI-3=BI-4=BI-5=BI-6=BI-7=BI-8
=BI-9=BI-10=BI-11=BI-15=BI-16=BI-19
1xR40



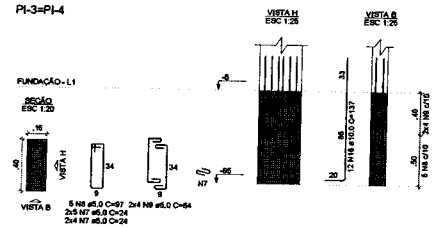
PI-1=PI-16



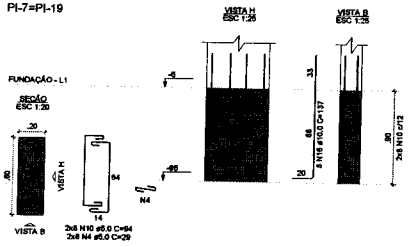
PI-2=PI-5=PI-10



PI-3=PI-4



PI-7=PI-19



RELAÇÃO DO AÇO

14xBI-15 2xPI-1 3xPI-2
2xPI-3 2xPI-6 2xPI-7
3xPI-9

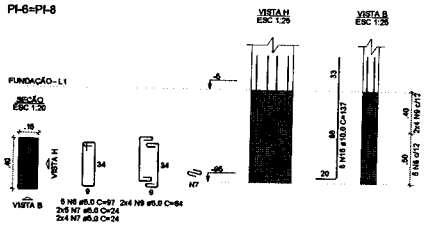
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	34	1224
	2	5.0	10	127	1270
	3	5.0	16	89	1424
	4	5.0	140	29	4060
	5	5.0	15	127	1905
	6	5.0	24	84	2016
	7	5.0	72	24	1728
	8	5.0	20	97	1940
	9	5.0	32	64	2048
	10	5.0	32	94	3008
	11	5.0	15	107	1605
CA50	12	5.0	24	74	1776
	13	8.0	98	256	25088
	14	8.0	28	260	7280
	15	8.0	28	208	5824
	16	10.0	120	137	16440

RESUMO DO AÇO

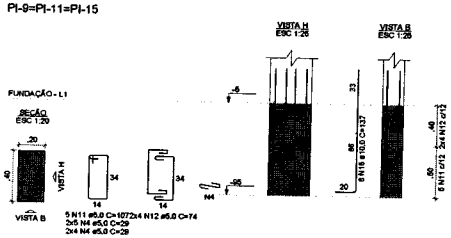
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	381.9	185.8
	10.0	164.4	111.5
CA60	5.0	240	40.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	277.3		
CA60	40.7		

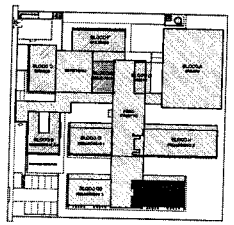
Volume de concreto (C-30) = 5.32 m³
Área de forma = 41.86 m²

PI-6=PI-8



PI-9=PI-11=PI-15





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

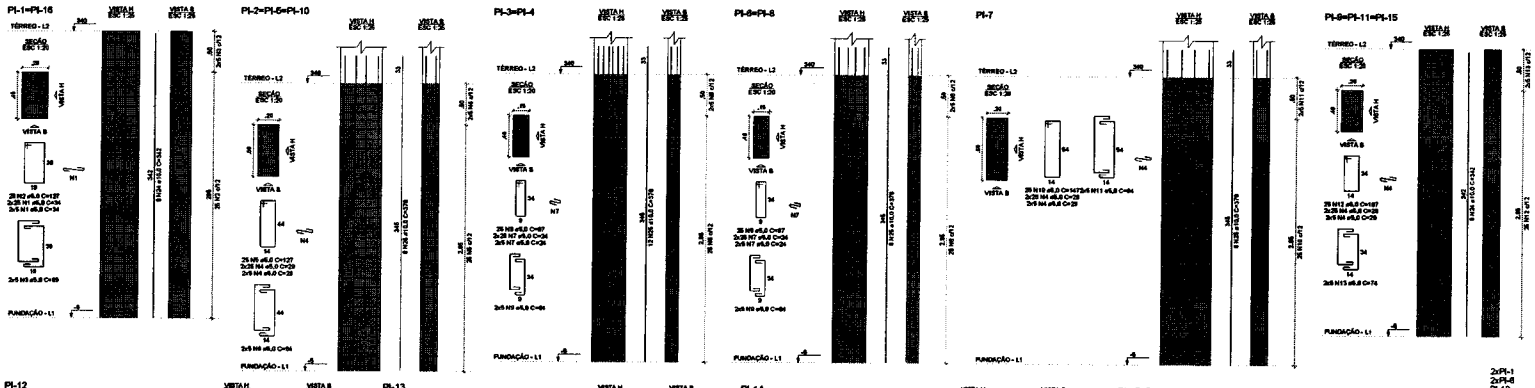
RA

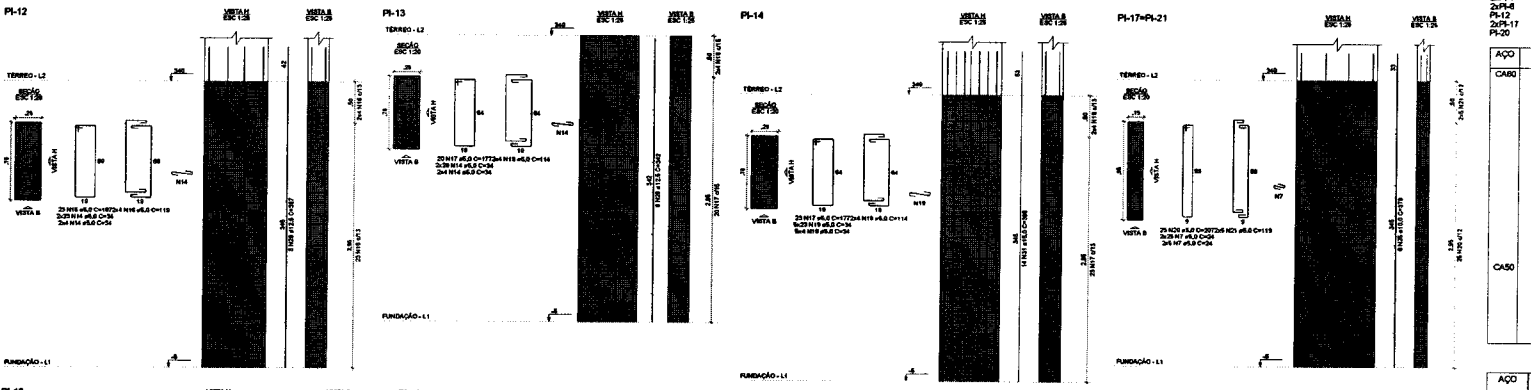
OBSERVAÇÕES:

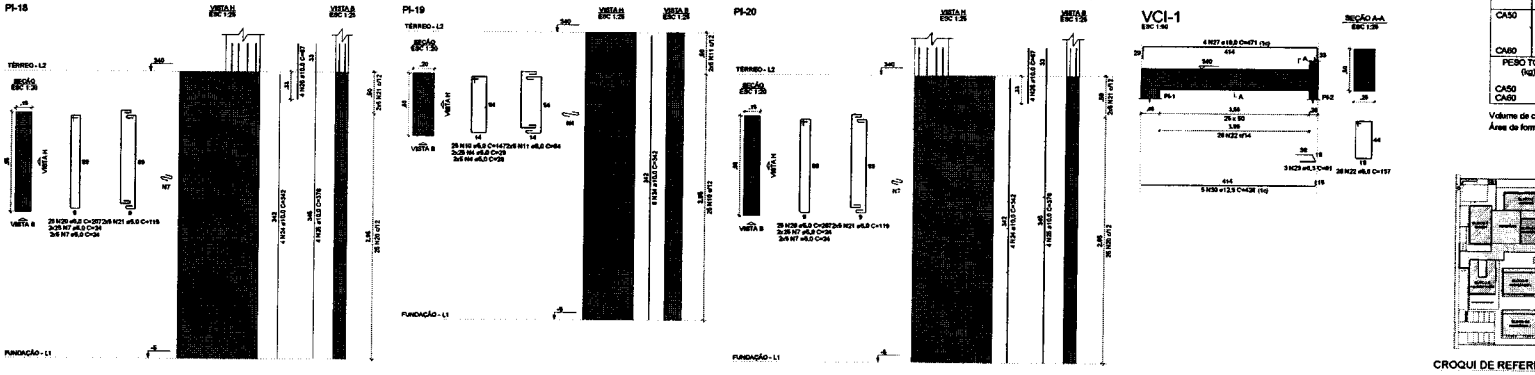
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

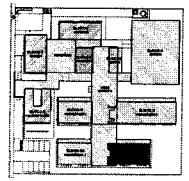
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES BLOCO I - PEDAGÓGICO 4	SFN
FORMATO A1	REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA
	DATA EMISSÃO MAI/2021	PRANCHA 99/126









CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
2. RESPONSABILIDADE DA REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PODE O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE BAIXAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E IMPLANTAÇÃO, A ELABORAÇÃO DO ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIRETRIZES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO DESCRITA/GRAFADA.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO DESCRITA/GRAFADA.
6. OBSERVAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS DE DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A ETAPA DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS OS SUPRIDORES OBSERVADOS A A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVEM SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS-BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM CASO DE DÚVIDAS QUE A EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SE NÃO ATENDEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVEM PREVALECER.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM TODA OBRA.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TELHADOS E ESTADO IF INDICADO NO DESENHO E ANTENAS O INDICADO. CADE MANCI DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ESTABELECIDAS NORMAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TESTADAS REALIZADAS INTERNO AO DESENHO E APENAS O INDICATIVO POIS MANCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ESTABELECIDAS NORMAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETRO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS RETANGULARES A SEREM CONSIDERADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE REPRESENTARÁ DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS FUNDAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOTES QUE CONTEMPLARÃO A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DO INMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DOS BLOCOS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODOS OS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PASSAR POR PROCESSO DE CURA COM NO MÍNIMO 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 28 "VINTE E OITO" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVERÃO PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

2xPI-1	3xPI-2	2xPI-3
2xPI-6	PI-7	3xPI-9
PI-12	PI-13	PI-14
2xPI-17	PI-18	PI-19
PI-20	VCI-1	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	120	34	4080
	2	5.0	50	127	6350
	3	5.0	20	89	1780
	4	5.0	480	29	13920
	5	5.0	75	127	9525
	6	5.0	30	84	2520
	7	5.0	480	24	11520
	8	5.0	100	97	9700
	9	5.0	40	64	2560
	10	5.0	50	147	7350
	11	5.0	20	84	1680
	12	5.0	75	107	8025
	13	5.0	30	74	2220
	14	5.0	102	34	3468
	15	5.0	23	187	4301
	16	5.0	8	119	952
	17	5.0	43	177	7611
	18	5.0	16	114	1824
	19	5.0	135	34	4590
	20	5.0	100	207	20700
	21	5.0	40	119	4760
	22	5.0	26	137	3562
CA50	23	6.3	3	91	273
	24	10.0	56	342	19152
	25	10.0	96	378	36288
	26	10.0	8	67	536
	27	10.0	4	471	1884
	28	12.5	8	387	3096
	29	12.5	8	342	2736
	30	12.5	5	426	2130
	31	16.0	14	398	5572

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	2.7	0.7
	10.0	578.6	392.4
	12.5	79.6	84.4
	16.0	55.7	98.7
CA60	5.0	1332	225.8

PESO TOTAL (kg)

CA50	574.2
CA60	225.8

Volume de concreto (C-30) = 8.64 m³
Área de forma = 118.41 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

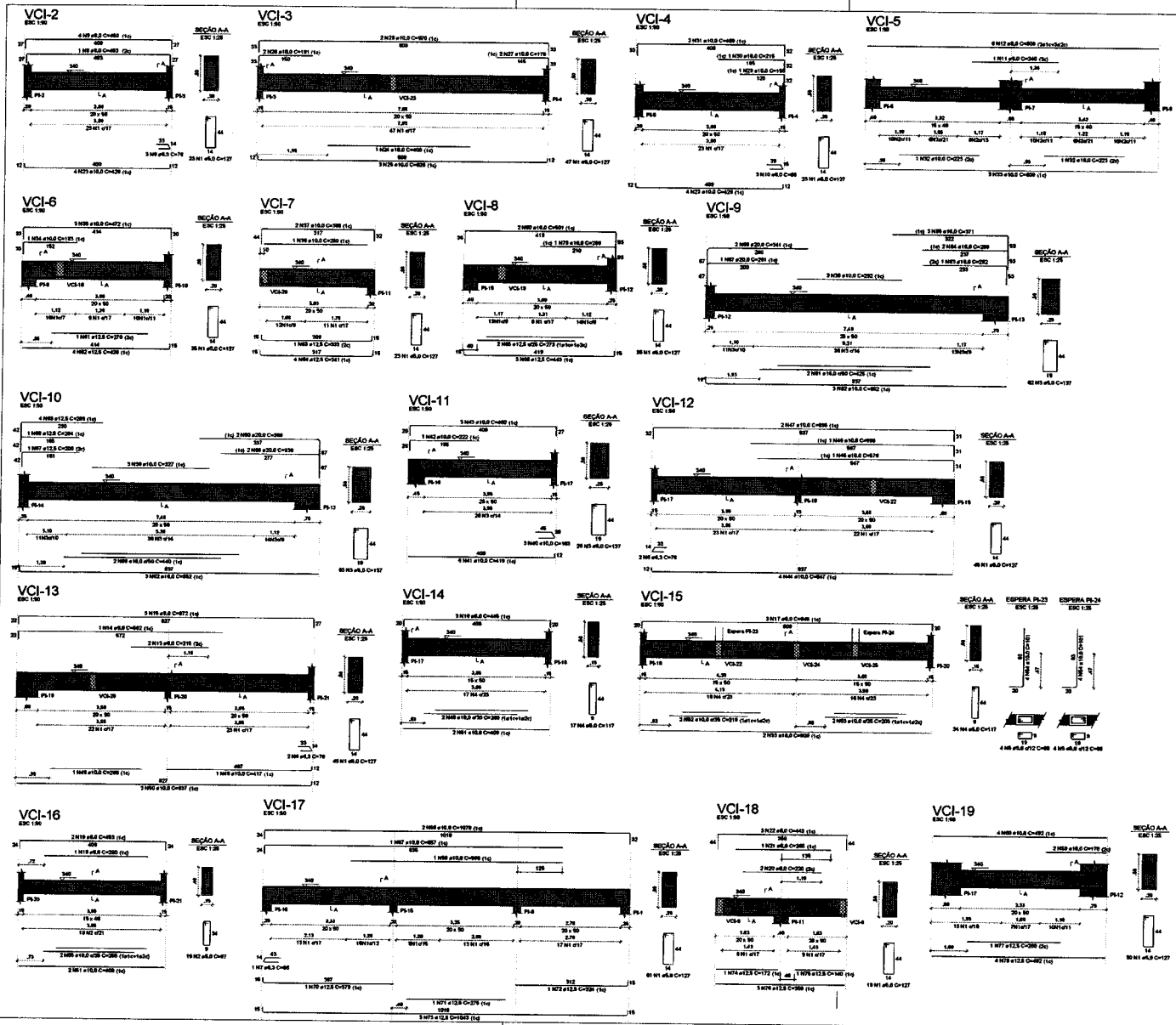
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
CLIENTE
OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 0267 PROC.: 1651 08095 RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÃO DO TÉRREO BLOCO I - PEDAGÓGICO 4	SCA
FORMATO: 1050/594	REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA (MÊS/ANO): JAN/2021	FRANCHA: 100/126



RELAÇÃO DO AÇO

VCI-2	VCI-3	VCI-4	
VCI-5	VCI-6	VCI-7	
VCI-8	VCI-9	VCI-10	
VCI-11	VCI-12	VCI-13	
VCI-14	VCI-15	VCI-16	
VCI-17	VCI-18	VCI-19	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	385	127	48895
	2	5.0	70	97	6790
	3	5.0	151	137	20687
	4	5.0	51	117	5967
	5	5.0	8	66	528
CA50	6	6.3	7	78	532
	7	6.3	1	95	95
	8	8.0	4	453	453
	9	8.0	4	456	1636
	10	8.0	3	88	264
	11	8.0	1	240	240
	12	8.0	9	809	4854
	13	8.0	2	215	430
	14	8.0	1	592	592
	15	8.0	3	872	2616
	16	8.0	3	445	1335
	17	8.0	3	845	2535
	18	8.0	1	290	290
	19	8.0	2	453	906
	20	8.0	2	220	440
	21	8.0	1	285	285
	22	8.0	3	443	1329
	23	10.0	8	428	3424
	24	10.0	1	400	400
	25	10.0	3	828	2484
	26	10.0	2	181	362
	27	10.0	2	176	352
	28	10.0	2	870	1740
	29	10.0	1	155	155
	30	10.0	1	215	215
	31	10.0	2	469	938
	32	10.0	2	223	446
	33	10.0	5	809	4045
	34	10.0	1	183	183
	35	10.0	3	472	1416
	36	10.0	1	290	290
	37	10.0	2	388	776
	38	10.0	3	292	876
	39	10.0	3	327	981
	40	10.0	3	103	309
	41	10.0	6	419	2514
	42	10.0	1	222	222
	43	10.0	3	460	1380
	44	10.0	4	847	3388
	45	10.0	1	576	576
	46	10.0	1	596	596
	47	10.0	2	895	1790
	48	10.0	3	260	780
	49	10.0	1	417	417
	50	10.0	3	837	2511
	51	10.0	4	409	1636
	52	10.0	2	218	436
	53	10.0	2	203	406
	54	10.0	8	101	808
	55	10.0	2	255	510
	56	10.0	1	590	590
	57	10.0	1	857	857
	58	10.0	2	1070	2140
	59	10.0	2	170	340
	60	10.0	4	482	1928
	61	12.5	1	270	270
	62	12.5	4	426	1704
	63	12.5	1	333	333
	64	12.5	4	341	1364
	65	12.5	2	273	546
	66	12.5	3	443	1329
	67	12.5	1	200	200
	68	12.5	1	204	204
	69	12.5	4	269	1076
	70	12.5	1	379	379
	71	12.5	1	275	275
	72	12.5	1	324	324
	73	12.5	3	1043	3129
	74	12.5	1	172	172
	75	12.5	1	140	140
	76	12.5	3	359	1077
	77	12.5	1	200	200
	78	12.5	4	280	268
	79	16.0	1	492	1928
	80	16.0	1	259	258
	81	16.0	2	501	1002
	82	16.0	2	425	850
	83	16.0	6	852	5112
	84	16.0	1	282	282
	85	16.0	2	286	572
	86	16.0	3	371	1113
	89	16.0	2	440	880
	87	20.0	1	261	261
	88	20.0	2	341	682
	89	20.0	2	338	676
	90	20.0	2	398	796

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS LICITAÇÕES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE BAIXAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME A RESPONSABILIDADE DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA TRIDIMENSIONALIDADE EM DETALHES.
6. OBSERVAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS OS CASOS QUE DIVERGIREM, A EQUIPE DE DESENHO UTILIZADA DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. SEM QUESTÕES GRAVE E AS DÚVIDAS AQUI DIVERGÊNCIAS NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DE BLOCOS E ESTACAS É SUGERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, QUE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE ENCHIMENTO ESTACAS REALIZADO É SUGERIDO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DA OBRA, OU SEJA, -5 CM.
6. O DETALHAMENTO DA ARMAÇÃO PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE POSSÍVEIS ESTRUTURAS CONFORME AS QUANTIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS PISOS SÃO DESENHADOS A ZERO (0) APRECIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA, DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS RAMPAS COM DO NÍVEL 0" ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARIM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO, ESTÃO REALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM UM CENTÍMETRO.
12. OS DETALHAMENTOS DA ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS POR LOTES DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOTAÇÃO, QUE CONTEMPLAM AREAS A JUNTA DE DOS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONCRETADO O APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS POR ÓRGÃOS DE ASSESSOR E QUALIDADE DO MESMO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA E ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÃO TER NO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E TRINTA" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E VISTORIADO.

RESUMO DO AÇO

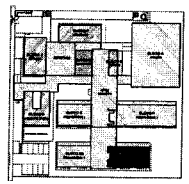
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.3	1.7
	8.0	183.8	79.8
	10.0	432.2	293.1
	12.5	147.1	155.9
	16.0	100.7	174.8
	20.0	24.2	65.5
CA60	5.0	828.7	140.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	770.8
CA60	140.5

Volume de concreto (C-30) = 10.85 m³
Área de forma = 128.46 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DUPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 258
PROC 11651/2025
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

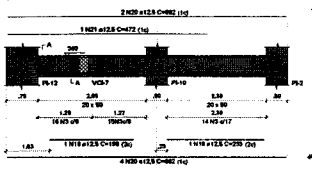
ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

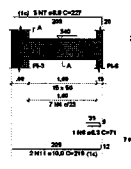
REVISÃO 0.02 | ESCALA INDICADA | DATA IMPRESSÃO JAN/2021 | PRANCHA 101/126

FORMATO ISSO/R834

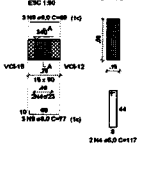
VCI-20
ESC 1:50



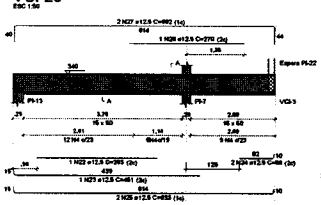
VCI-21
ESC 1:50



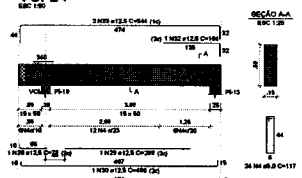
VCI-22
ESC 1:50



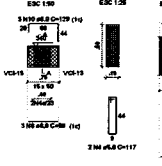
VCI-23
ESC 1:50



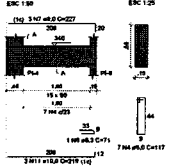
VCI-24
ESC 1:50



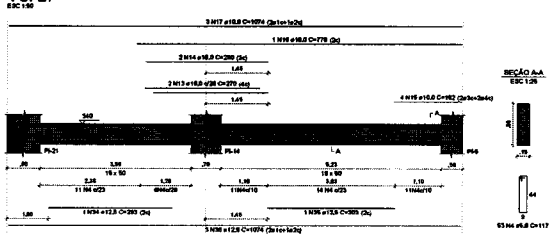
VCI-25
ESC 1:50



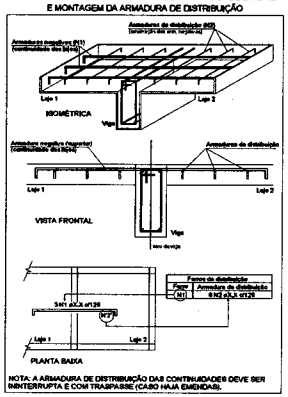
VCI-26
ESC 1:50



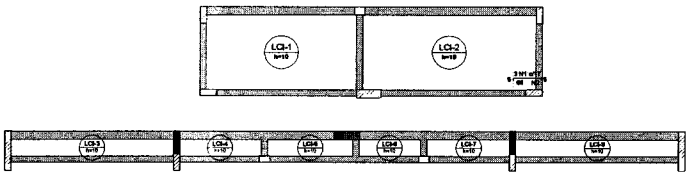
VCI-27
ESC 1:50



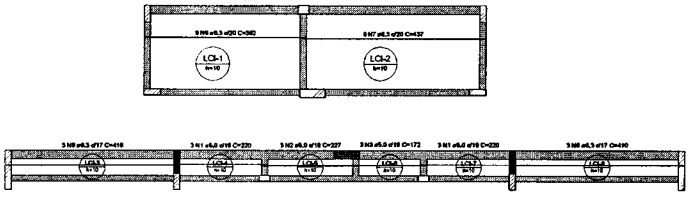
DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



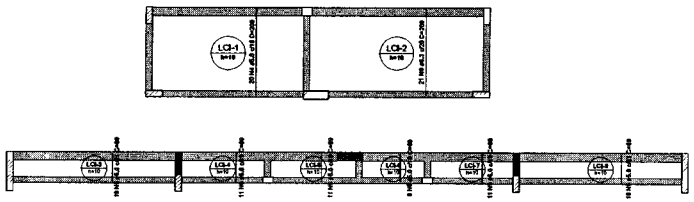
NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



1 ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



2 ARMAÇÃO POSITIVAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO X)
ESCALA 1/50



3 ARMAÇÃO POSITIVAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TÉRREO (EIXO Y)
ESCALA 1/50

RELAÇÃO DO AÇO

Negativos X: VCI-20, VCI-21, VCI-22, VCI-23, VCI-24, VCI-25, VCI-26, VCI-27

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	3	73	219
	2	5,0	4	42	168
	3	5,0	45	127	5715
	4	5,0	122	117	14274
	5	5,0	4	76	304
CA50	6	6,3	2	71	142
	7	8,0	6	227	1362
	8	8,0	6	69	414
	9	8,0	3	77	231
	10	8,0	3	129	387
	11	10,0	4	219	876
	12	10,0	4	101	404
	13	10,0	2	270	540
	14	10,0	2	280	560
	15	10,0	4	162	648
	16	10,0	1	770	770
	17	10,0	3	1074	3222
	18	12,5	1	198	198
	19	12,5	1	233	233
	20	12,5	6	662	3672
	21	12,5	1	472	472
	22	12,5	1	283	283
	23	12,5	1	451	451
	24	12,5	2	88	176
	25	12,5	2	633	1266
	26	12,5	1	270	270
	27	12,5	2	692	1384
	28	12,5	1	72	72
	29	12,5	1	288	288
	30	12,5	1	486	486
	31	12,5	2	483	966
	32	12,5	1	164	164
	33	12,5	2	544	1088
	34	12,5	1	283	283
	35	12,5	1	303	303
	36	12,5	3	1074	3222

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	1,4	0,4
	8,0	23,9	10,4
	10,0	70,4	47,7
	12,5	156,2	185,5
CA60	5,0	206,8	35,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	224		
CA60	35,1		

Volume de concreto (C-30) = 2,74 m³
Área de forma = 39,75 m²

RELAÇÃO DO AÇO

Positivos X: VCI-20, VCI-21, VCI-22, VCI-23, VCI-24, VCI-25, VCI-26, VCI-27

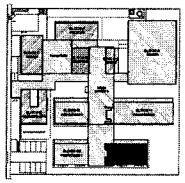
Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	6	220	1320
	2	5,0	3	227	681
	3	5,0	3	172	516
	4	5,0	20	209	4180
CA50	5	5,0	79	69	5451
	6	6,3	8	352	3436
	7	6,3	9	407	3823
	8	6,3	6	410	2460
	9	6,3	21	209	4389

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	142,2	38,3
CA60	5,0	121,5	20,6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	38,3		
CA60	20,6		

Volume de concreto (C-30) = 2,02 m³
Área de forma = 20,23 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PELO PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPROMETIMENTO PELO PROCEDIMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE ASSINAR O 1º ATENDIMENTO DE EXECUÇÃO E 8ª ENGENHARIA, A ELABORAÇÃO DA APT DE EXECUÇÃO COMPLIANCE AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. "TERMO DETERMINE AS LARGURAS DE MESAS E ESPERANÇAS EM PLANTA, POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM DETALHES".
5. "TERMO DETERMINE AS COTAS INDICADAS EM PLANTA, POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE SIMPLIFICAÇÕES EM DETALHES.
6. QUANTIDADES QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA VIDROS QUANTO DE CONSTRUÇÃO E EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVEM SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM CONFORMIDADE COM A NORMA E BOA CONSTRUÇÃO, NÃO ARRETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVERÃO PREVALECER.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO, SENDO NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS E BALDRAMES" INSERIDO NO DESENHO E APENAS ILUSTRATIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE OS BALDRAMES ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "NO BLOCO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA ADAPTAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA ESPERA.
8. TODAS AS VIGAS A CIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO INVALIDADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO INVALIDADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS PAVIMENTOS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOTES QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO INMETRO DE APRUMO E DE NÍVEL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE CONCRETAGEM DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 "UM" TRES CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NO % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 QUARENTA E "SEIS" DIAS.
7. TODAS AS VIGAS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCEDIMENTO DE COMPRIMENTO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 2561
PROC.: 11651.000295
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCA

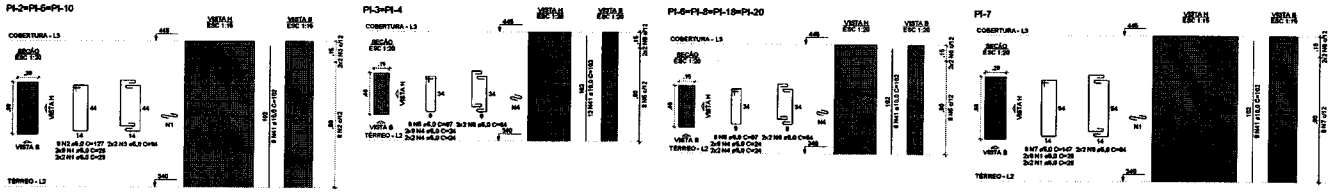
FORMATO: 1050x1594

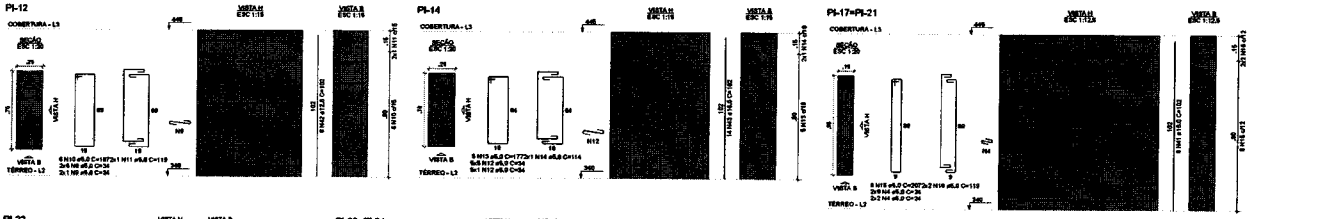
REVISÃO: 0.00

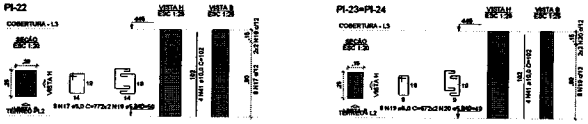
ESCALA: INDICADA

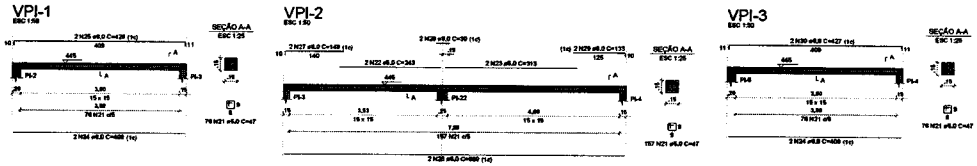
DATA (MÊS/ANO): JAN/2021

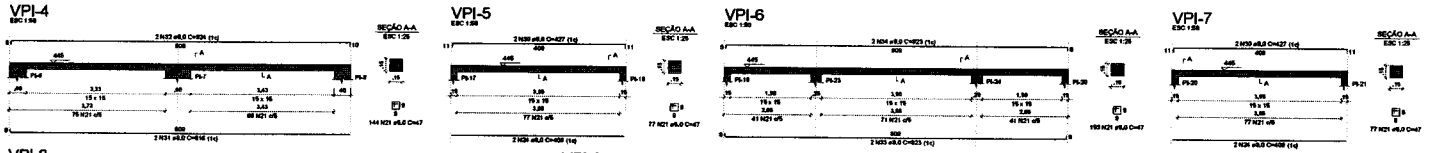
PRANCHA: 102/126

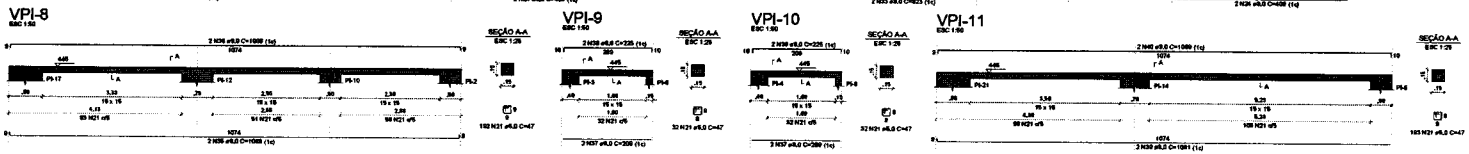












NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FORMAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE GENERIAR AS MEDIDAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO NOS DETALHES.
5. SEMPRE GENERIAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO NOS DETALHES.
6. EM CASO DE DÚVIDAS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS APOIOS DE IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODOS OS PROJETOS DE ENGENHARIA, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER CONSULTADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS-BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. AS DIMENSÕES DADAS EM DUMONT ESTÃO DIMENSIONADAS PARA ATENDER ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO. OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVERÃO RESPEITADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DE BLOCOS É ESTÁTICO E INDICATIVO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. SHOE HAVIDO DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TESTADOS REALIZADOS INDICATIVO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POR HAVIDO DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 1M "CINTO CENTÍMETRO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA APOSTILA EM "AS-BUILT".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS COM OBRA AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONFIRMAÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS BAIXAS DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ALTAS DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADOS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ALTAS DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ALTAS DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADOS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS FUNDAÇÕES DO ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELO SHEET DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOTES QUE CONTÉM VIGAS A JUNTO DE CASA DE BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E AFERIÇÃO DE INSMETRO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM PANO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS "FORMA E ESCORAMENTO DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% TEOR PORCENTO PELO PERÍODO DE 10 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS "FORMA E ESCORAMENTO DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% TEOR PORCENTO PELO PERÍODO DE 10 "TRINTA" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENDEREMPO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

3xPI-2	2xPI-3	4xPI-6	
PI-7	PI-12	PI-14	
2xPI-17	PI-22	2xPI-23	
VPI-1	VPI-2	VPI-3	
VPI-4	VPI-5	VPI-6	
VPI-7	VPI-8	VPI-9	
VPI-10	VPI-11		

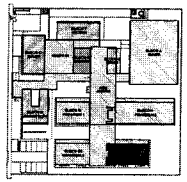
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	80	29	2320
	2	5,0	24	127	3048
	3	5,0	12	84	1008
	4	5,0	160	24	3840
	5	5,0	48	97	4656
	6	5,0	24	64	1536
	7	5,0	8	147	1176
	8	5,0	4	94	376
	9	5,0	14	34	476
	10	5,0	6	187	1122
	11	5,0	2	119	238
	12	5,0	30	34	1020
	13	5,0	8	177	885
	14	5,0	2	114	228
	15	5,0	16	207	3312
	16	5,0	8	119	952
	17	5,0	8	77	616
	18	5,0	4	59	236
	19	5,0	16	67	1072
	20	5,0	8	49	392
	21	5,0	1209	47	56823
	22	5,0	2	243	486
	23	5,0	2	313	626
CA50	24	8,0	8	409	3272
	25	8,0	2	426	852
	26	8,0	2	809	1618
	27	8,0	2	148	296
	28	8,0	2	30	60
	29	8,0	2	133	266
	30	8,0	6	427	2562
	31	8,0	2	816	1632
	32	8,0	2	824	1648
	33	8,0	2	823	1646
	34	8,0	2	823	1646
	35	8,0	2	1088	2176
	36	8,0	2	1088	2176
	37	8,0	4	209	836
	38	8,0	4	225	900
	39	8,0	2	1081	2162
	40	8,0	2	1089	2178
	41	10,0	116	102	11832
	42	12,5	8	102	816
	43	16,0	14	102	1428

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	299,3	112,5
	10,0	118,3	80,2
	12,5	8,2	8,6
	16,0	14,3	24,8
CA60	5,0	864,4	146,6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	226,2
CA60	146,6

Volume de concreto (C-30) = 3,14 m³
Área de forma = 54,48 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELPS — CREA — RA

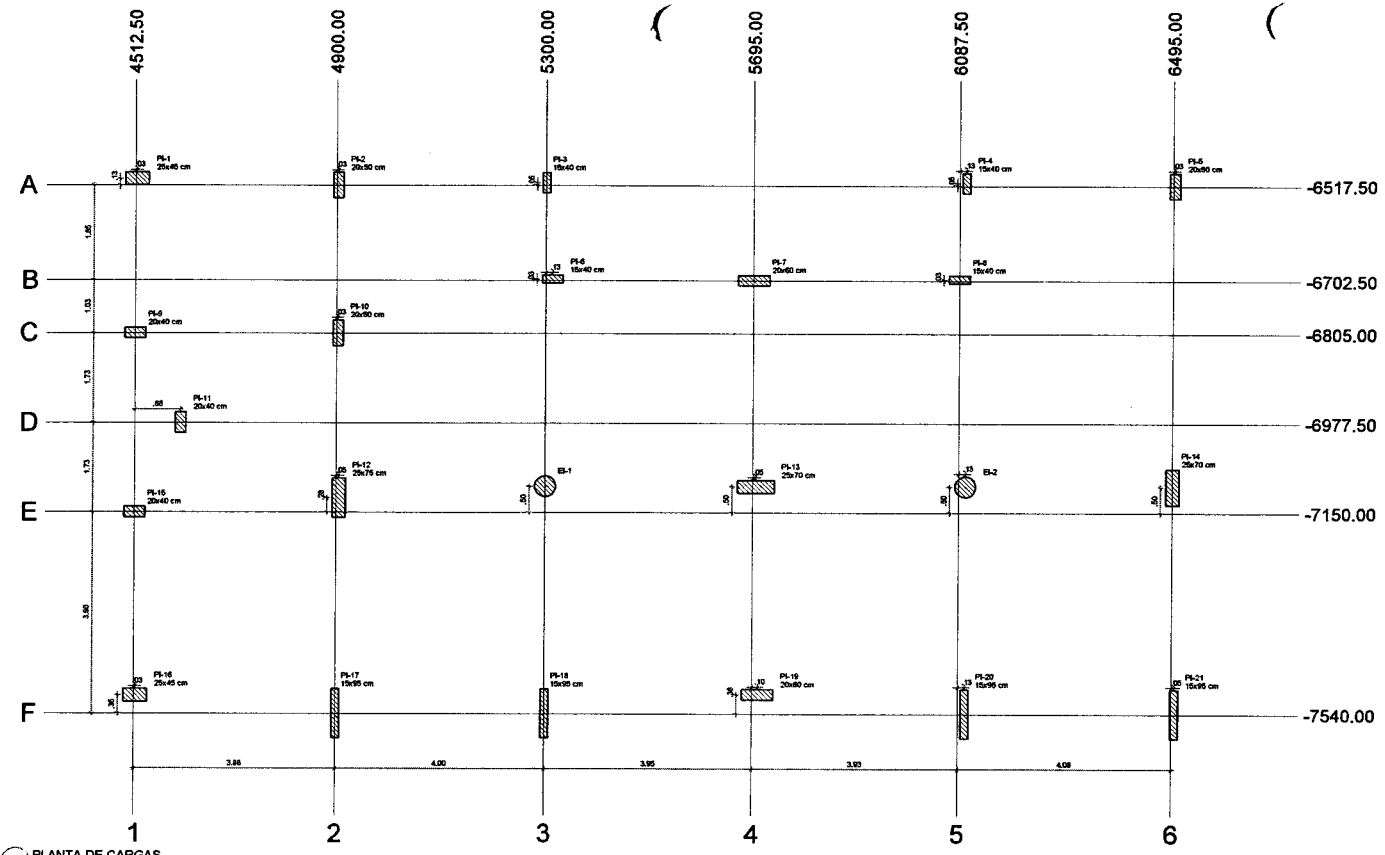
OBSERVAÇÕES:

FOLHA 860
PROC. 1165/2085
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DA COBERTURA BLOCO I - PEDAGÓGICO 4	SCA
FORMATO: ISO/A1(594 x 841)	REVISÃO: R.01 — ESCALA: INDICADA — DATA GRÁFICO: JAN/2021	PRANCHA: 103/126



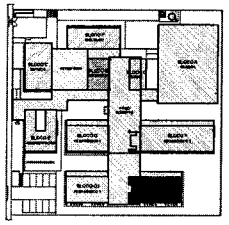
1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
					Pilar								
EI-1	-	5300,00	-7100,00	6,0	5,1	100	-200	0	-200	0,1	0,0	0,1	0,0
EI-2	-	6100,00	-7100,00	5,9	5,0	100	0	200	0	0,1	0,0	0,1	0,0
PI-1	25x45	4515,00	-6505,00	21,0	20,3	0	-1000	300	-1300	0,4	-0,2	1,0	0,0
PI-2	20x50	4902,50	-6517,50	29,1	28,5	0	-1900	300	0	0,2	-0,2	0,7	0,0
PI-3	15x40	5300,00	-6512,50	18,5	17,4	100	-700	0	-600	0,0	-3,6	0,0	-0,9
PI-4	15x40	6100,00	-6512,50	18,6	17,5	400	-300	500	0	3,3	0,0	0,0	-0,6
PI-5	20x50	6497,50	-6517,50	19,3	19,0	0	-1800	0	-300	0,0	-0,7	1,5	0,0
PI-6	15x40	5312,50	-6700,00	10,7	10,1	0	-200	400	-200	0,3	-0,1	1,0	0,0
PI-7	20x60	5695,00	-6702,50	29,4	28,0	300	-200	1500	-500	0,6	0,0	1,1	0,0
PI-8	15x40	6087,50	-6700,00	11,1	10,5	0	-300	600	0	0,6	0,0	0,9	0,0
PI-9	20x40	4512,50	-6805,00	33,1	32,6	100	-400	600	-300	0,8	0,0	0,2	-0,4
PI-10	20x50	4902,50	-6805,00	32,9	32,4	0	-1900	300	0	0,0	-0,8	1,0	0,0
PI-11	20x40	4600,00	-6977,50	24,8	24,6	600	-1000	0	-400	0,0	-0,6	0,5	-0,4
PI-12	25x75	4905,00	-7122,50	54,2	53,7	0	-5500	0	-800	1,1	0,0	1,7	0,0
PI-13	25x70	5700,00	-7100,00	46,2	45,9	100	-600	2000	-1100	2,5	0,0	0,1	-0,3
PI-14	25x70	6495,00	-7100,00	34,5	34,1	0	-3900	2100	0	0,0	-0,7	0,7	-0,7
PI-15	20x40	4512,50	-7150,00	34,2	33,9	400	-100	0	-1200	0,0	-1,9	0,9	0,0
PI-16	25x45	4515,00	-7505,00	23,7	23,1	1000	0	800	-600	0,6	-0,2	0,0	-1,5
PI-17	15x95	4900,00	-7540,00	34,7	34,0	500	-4400	0	-100	0,0	-0,9	0,0	-2,1
PI-18	15x95	5300,00	-7540,00	28,6	27,9	0	-4500	0	-400	0,0	-2,3	0,0	-1,3
PI-19	20x60	5705,00	-7502,50	31,6	30,9	0	-500	2200	0	0,2	-0,7	0,0	-0,5
PI-20	15x95	6100,00	-7540,00	26,8	26,0	800	-3700	600	0	2,3	0,0	0,0	-1,8
PI-21	15x95	6500,00	-7540,00	19,6	19,2	400	-4500	300	0	0,9	0,0	0,0	-1,2

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512,50	PI-8, PI-15
4515,00	PI-1, PI-16
4600,00	PI-11
4900,00	PI-17
4902,50	PI-2, PI-10
4905,00	PI-12
5300,00	PI-3, EI-1, PI-18
5312,50	PI-6
5695,00	PI-7
5700,00	PI-13
5705,00	PI-19
6087,50	PI-8
6100,00	PI-4, EI-2, PI-20
6495,00	PI-14
6497,50	PI-5
6500,00	PI-21

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6505,00	PI-1
-6512,50	PI-3, PI-4
-6517,50	PI-2, PI-5
-6700,00	PI-6, PI-8
-6702,50	PI-7
-6805,00	PI-9, PI-10
-6977,50	PI-11
-7100,00	EI-1, PI-13, EI-2, PI-14
-7122,50	PI-12
-7150,00	PI-15
-7502,50	PI-19
-7505,00	PI-16
-7540,00	PI-17, PI-18, PI-20, PI-21



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU) DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER EMERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS (OU) DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

FOLHA 261
PROC 23065.008825/2021-98
RUBRICA

DLFG — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

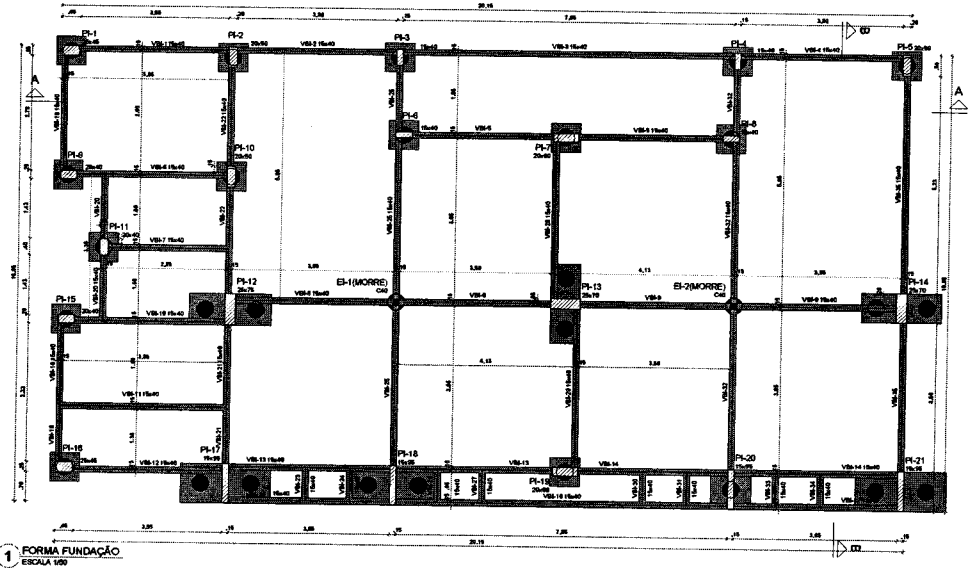
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

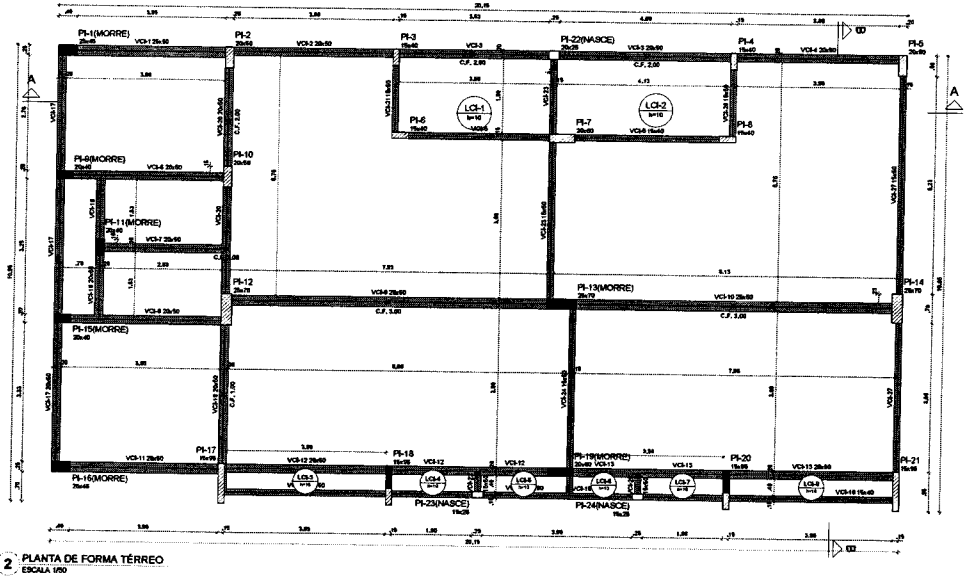
PLANTA DE CARGAS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCC

REVISÃO R.00 | ESCALA 1:50 | DATA EMISSÃO JAN/2021 | FORMATO A1 | PRANCHA 94/126



1 FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBI-1	15x40	0	-5
VBI-2	15x40	0	-5
VBI-3	15x40	0	-5
VBI-4	15x40	0	-5
VBI-5	15x40	0	-5
VBI-6	15x40	0	-5
VBI-7	15x40	0	-5
VBI-8	15x40	0	-5
VBI-9	15x40	0	-5
VBI-10	15x40	0	-5
VBI-11	15x40	0	-5
VBI-12	15x40	0	-5
VBI-13	15x40	0	-5
VBI-14	15x40	0	-5
VBI-15	15x40	0	-5
VBI-16	15x40	0	-5
VBI-17	15x40	0	-5
VBI-18	15x40	0	-5
VBI-19	15x40	0	-5
VBI-20	15x40	0	-5
VBI-21	15x40	0	-5
VBI-22	15x40	0	-5
VBI-23	15x40	0	-5
VBI-24	15x40	0	-5
VBI-25	15x40	0	-5
VBI-26	15x40	0	-5
VBI-27	15x40	0	-5
VBI-28	15x40	0	-5
VBI-29	15x40	0	-5
VBI-30	15x40	0	-5
VBI-31	15x40	0	-5
VBI-32	15x40	0	-5
VBI-33	15x40	0	-5
VBI-34	15x40	0	-5
VBI-35	15x40	0	-5

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PI-1	25x45	0	-5
PI-2	20x50	0	-5
PI-3	15x40	0	-5
PI-4	15x40	0	-5
PI-5	20x50	0	-5
PI-6	15x40	0	-5
PI-7	20x60	0	-5
PI-8	15x40	0	-5
PI-9	20x40	0	-5
PI-10	20x50	0	-5
PI-11	20x40	0	-5
PI-12	25x75	0	-5
PI-13	25x70	0	-5
PI-14	25x70	0	-5
PI-15	20x40	0	-5
PI-16	25x45	0	-5
PI-17	15x95	0	-5
PI-18	15x95	0	-5
PI-19	20x60	0	-5
PI-20	15x95	0	-5
PI-21	15x95	0	-5

Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCI-1	25x50	0	340
VCI-2	20x50	0	340
VCI-3	20x50	0	340
VCI-4	20x50	0	340
VCI-5	15x40	0	340
VCI-6	20x50	0	340
VCI-7	20x50	0	340
VCI-8	20x50	0	340
VCI-9	25x50	0	340
VCI-10	25x50	0	340
VCI-11	25x50	0	340
VCI-12	20x50	0	340
VCI-13	20x50	0	340
VCI-14	15x50	0	340
VCI-15	15x50	0	340
VCI-16	15x40	0	340
VCI-17	20x50	0	340
VCI-18	20x50	0	340
VCI-19	20x50	0	340
VCI-20	20x50	0	340
VCI-21	15x50	0	340
VCI-22	15x50	0	340
VCI-23	15x50	0	340
VCI-24	15x50	0	340
VCI-25	15x50	0	340
VCI-26	15x50	0	340
VCI-27	15x50	0	340

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PI-1	25x45	0	340
PI-2	20x50	0	340
PI-3	15x40	0	340
PI-4	15x40	0	340
PI-5	20x50	0	340
PI-6	15x40	0	340
PI-7	20x60	0	340
PI-8	15x40	0	340
PI-9	20x40	0	340
PI-10	20x50	0	340
PI-11	20x40	0	340
PI-12	25x75	0	340
PI-13	25x70	0	340
PI-14	25x70	0	340
PI-15	20x40	0	340
PI-16	25x45	0	340
PI-17	15x95	0	340
PI-18	15x95	0	340
PI-19	20x90	0	340
PI-20	15x95	0	340
PI-21	15x95	0	340
PI-22	20x25	0	340
PI-23	15x25	0	340
PI-24	15x25	0	340

Lajes							
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LCI-1	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-2	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-3	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-4	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-5	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-6	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-7	Maciça	10	0	340	250	154	200	-
LCI-8	Maciça	10	0	340	250	154	200	-

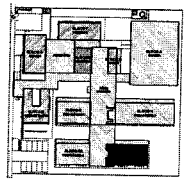
Legenda dos pilares
Pilar que morre
Pilar que passa
Pilar que nasce
Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes
Viga

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO E DE QUAISQUER ENCOMENDAS.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA 3 ATIVIDADE DOS PUBLICOS PROFISSIONAIS DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROJETO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS 3 ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO E ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS NORMAS VIGENTES DO CREA ESTADUAL.
4. AS MEDIDAS DEVERÃO SER VERIFICADAS DE MODO A INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SOFRER ALTERAÇÕES PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES OU DETALHES.
5. HACHURAS, CORTES E LEGENDAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SOFRER ALTERAÇÕES PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES OU DETALHES.
6. OBSERVAMOS QUE OS DADOS DEVEM SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS. ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVEDORES, VERIFICAR OS DADOS PROJETOS.
7. QUALQUER ALTERAÇÃO DE ENVOLVIMENTO DE EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM TER DOCUMENTAÇÃO NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. ESTA OBRA DEVE SER EXECUTADA SOMENTE COM BASE EM PROJETO ESTRUTURAL COMPLETO E DEVIDAMENTE APROVADO PELOS ÓRGÃOS COMPETENTES. NÃO DEVE SER EXECUTADA COM BASE EM PROJETO PRELIMINAR.
2. O PROJETO ESTRUTURAL DEVE SER COMPATIBILIZADO COM OS PROJETOS DE ARQUITETURA, INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS, ETC. QUALQUER DIVERGÊNCIA DEVE SER COMUNICADA AO PROJETISTA ESTRUTURAL ANTES DA EXECUÇÃO DA PEÇA.
3. AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEM SER CONFERIDAS COM OS PROJETOS DE ARQUITETURA E DE INSTALAÇÕES ANTES DA EXECUÇÃO DAS FÔRMAS.
4. AS ESPESSURAS DAS LAJES INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ESPESSURA DA LAJE MACIÇA. NO CASO DE LAJES NERVURADAS, A ESPESSURA DA MESA DEVE SER DEFINIDA EM PROJETO.
5. AS ESPESSURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ESPESSURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
6. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
7. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
8. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
9. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
10. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
11. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
12. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
13. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
14. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.
15. AS ALTURAS DAS PAREDES DE ALVENARIA INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS REFEREM-SE À ALTURA DA PAREDE ACABADA, INCLUINDO REVESTIMENTOS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO CREA, COM ACURÁCIA DE 1/5.000.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTER A CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NA CAIS DE EXECUÇÃO DAS PAREDES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100%, COM PORCENTO PELO PERÍODO DE 30 TRINTA DIAS.
6. APÓS A REMOÇÃO DE CONCRETAGEM DO ELEMENTO SUE POSSUEM NOVE (NOVE) VEZES O SEU "ZERO" ENTRETANTO DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % (CEM POR CENTO) PELO PERÍODO DE 21 VINTE E UM) DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E VISTORIAS.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
DATA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

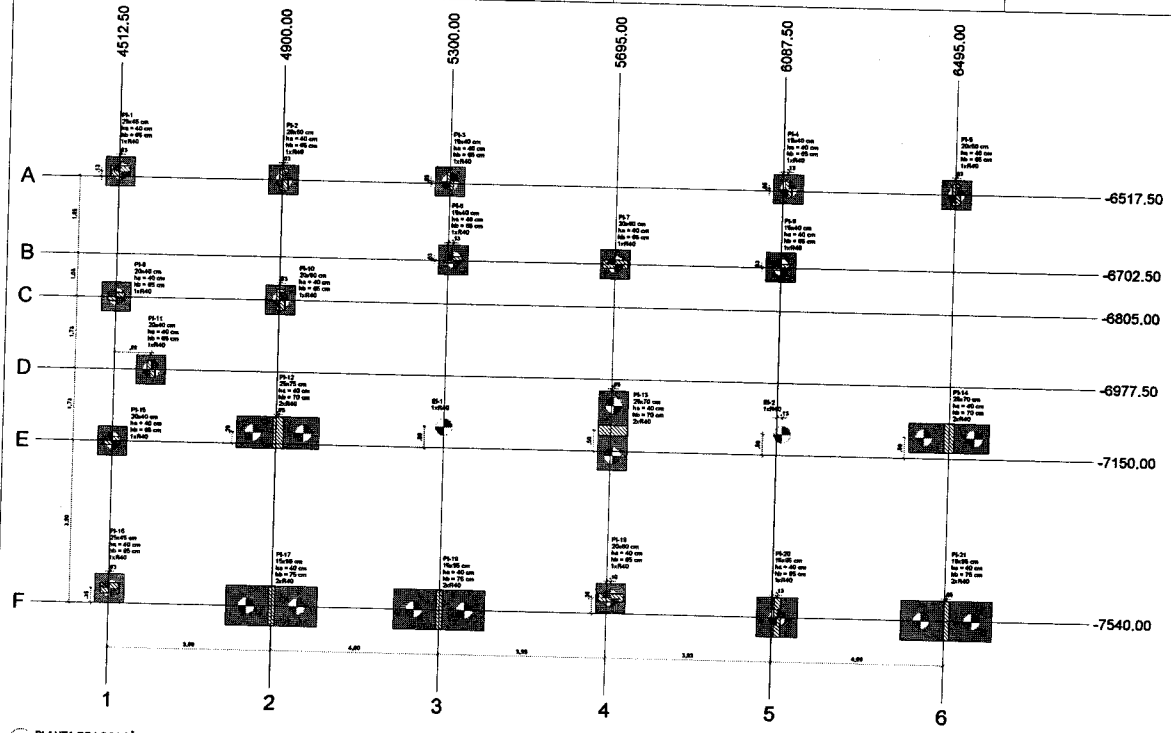
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

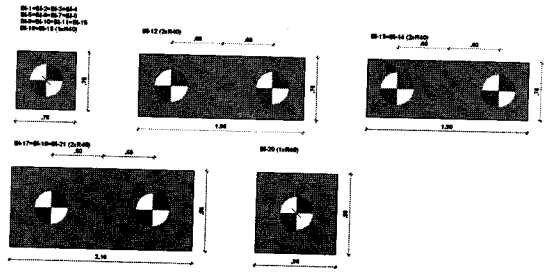
SCF

NÚMERO: R.00
ESCALA: 1:50
DATA DE EMISSÃO: Abril/2021
FOLHA: 95/126

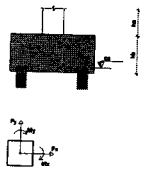
ARQUIVO: MODELO



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/60



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER SERVIÇOS;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA ESTRUTURA, POR UM PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS RESPONSABILIDADES DO ORGÃO ESTADUAL;
4. REPETIR DIMENSÕES AS MEDIDAS DE MESMO INFORMADA EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR ACABAMENTO DA EDIFICAÇÃO E DOS DETALHES;
5. SEMPRE CONSULTAR AS COTAS E MEDIDAS DADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DOS FUNCIONAMENTOS DOS DETALHES;
6. OBSERVAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA, PRENDA A ATENÇÃO AOS DESALINHAMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS AS QUANTIDADES DISTRIBUÍDAS E A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER ACIONADA;
8. DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS MOSTRADAS EM PROJETOS AS BUILT;

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE A FUNDAÇÃO OU COMPARTIMENTO NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS;
2. A ESTRUTURA FOI CONCEBIDA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESPERA" FOI PENSADO NO CENÁRIO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA VIGENTE;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS PRÉ-MOLDADAS" FOI PENSADO NO CENÁRIO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME A NORMA VIGENTE;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 10 CM "ZERO" CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS E ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM DIMENSIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS (EXCETO O NÍVEL 0 "ZERO") DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE REPRESENTAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DOS PAINÉIS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOTES QUE CONTEMPLAREM A ÁREA 2 DE 2 BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER "ACABEÇADOS E APLICAÇÃO DE LAJES DE BLATA" DOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DE ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE VERIFICAÇÃO E QUALIDADE DO INDI;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTER-SE A CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 14% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA SUPERIOR AO "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM;

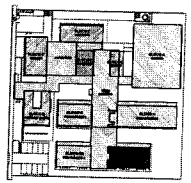
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (tgf.m) Positivo	Mx Máximo (tgf.m) Negativo	My Máximo (tgf.m) Positivo	My Máximo (tgf.m) Negativo	Fz Máximo (tf) Positivo	Fz Máximo (tf) Negativo	Fz Mínimo (tf) Positivo	Fz Mínimo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Fundação Lado H (cm)	Fundação h0 / ha (cm)	Fundação h1 / hb (cm)	ne	Bloco Estaca	Bloco cs (cm)	Base tub. (cm)
EI-1	-	5300,00	-7100,00	8,0	5,1	100	-200	0	-200	0,1	0,0	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
EI-2	-	6100,00	-7100,00	9,9	5,0	100	0	200	0	0,1	0,0	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	-5	
PI-1	20x45	4515,00	-6505,00	21,0	20,3	0	-1000	300	-1300	0,4	-0,2	1,0	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-2	20x50	4902,50	-6517,50	28,1	28,5	0	-1900	300	0	0,2	-0,2	0,7	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-3	15x40	5300,00	-6512,50	18,5	17,4	100	-700	0	-800	0,0	-3,6	0,0	-0,9	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-4	15x40	6100,00	-6512,50	16,6	17,5	400	-300	500	0	3,3	0,0	0,0	-0,6	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-5	20x50	6497,50	-6517,50	19,3	19,0	0	-1800	0	-300	0,0	-0,7	1,5	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-6	15x40	5312,50	-6700,00	10,7	10,1	0	-200	400	-200	0,3	-0,1	1,0	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-7	20x60	5695,00	-6702,50	29,4	26,0	300	-200	1500	-500	0,6	0,0	1,1	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-8	15x40	6087,50	-6700,00	11,1	10,5	0	-300	600	0	0,6	0,0	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-9	20x40	4512,50	-6805,00	33,1	32,6	100	-400	500	-300	0,9	0,0	0,2	-0,4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-10	20x50	4902,50	-6805,00	32,9	32,4	0	-1900	300	0	0,0	-0,6	1,0	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-11	20x40	4900,00	-6977,50	24,6	24,6	600	-1000	0	-400	0,0	-0,6	0,5	-0,4	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-12	25x75	4905,00	-7122,50	54,2	53,7	0	-6500	0	-800	1,1	0,0	1,7	0,0	196	76	40	70	2	R40	-100	
PI-13	25x70	5700,00	-7100,00	46,2	45,9	100	-600	2000	-1100	2,5	0,0	0,1	-0,3	190	70	40	70	2	R40	-100	
PI-14	25x70	6495,00	-7100,00	34,5	34,1	0	-3900	2100	0	0,0	-0,7	0,7	-0,7	190	70	40	70	2	R40	-100	
PI-15	20x40	497,50	-7150,00	34,2	33,9	400	-100	0	-1200	0,0	-1,9	0,9	0,0	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-16	25x45	4515,00	-7505,00	23,7	23,1	1000	0	800	-600	0,6	-0,2	0,0	-1,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-17	15x95	4900,00	-7540,00	34,7	34,0	500	-4400	0	-100	0,0	-0,9	0,0	-2,1	216	96	40	75	2	R40	-105	
PI-18	15x95	5300,00	-7540,00	28,6	27,9	0	-4500	0	-400	0,0	-2,3	0,0	-1,3	216	96	40	75	2	R40	-105	
PI-19	20x60	5705,00	-7502,50	31,6	30,8	0	-500	2200	0	0,2	-0,7	0,0	-0,5	70	70	40	65	1	R40	-95	
PI-20	15x95	6100,00	-7540,00	28,6	28,0	800	-3700	600	0	2,3	0,0	0,0	-1,8	96	96	40	65	1	R40	-95	
PI-21	15x95	6500,00	-7540,00	19,8	19,2	400	-4500	300	0	0,9	0,0	0,0	-1,2	216	96	40	75	2	R40	-105	

Os esforços indicados neste tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
4512,50	PI-9, PI-15
4515,00	PI-1, PI-16
4600,00	PI-11
4900,00	PI-17
4902,50	PI-2, PI-10
4905,00	PI-12
5300,00	PI-3, EI-1, PI-18
5312,50	PI-6
5695,00	PI-7
5700,00	PI-13
5705,00	PI-19
6087,50	PI-8
6100,00	PI-4, EI-2, PI-20
6495,00	PI-14
6497,50	PI-5
6500,00	PI-21

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-6505,00	PI-1
-6512,50	PI-3, PI-4
-6517,50	PI-2, PI-5
-6700,00	PI-6, PI-8
-6702,50	PI-7
-6805,00	PI-9, PI-10
-6977,50	PI-11
-7100,00	EI-1, PI-13, EI-2, PI-14
-7122,50	PI-12
-7150,00	PI-15
-7502,50	PI-19
-7505,00	PI-16
-7540,00	PI-17, PI-18, PI-20, PI-21

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	29



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DUPO

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 963
PROC.: 1165/2015
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCO

REVISÃO: R.00

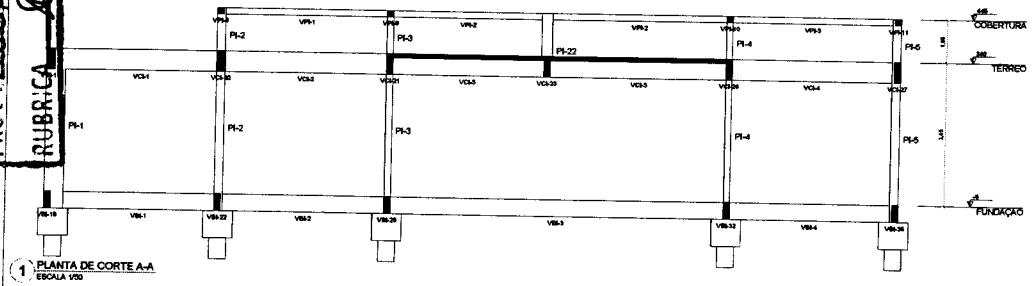
ESCALA: INDICADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

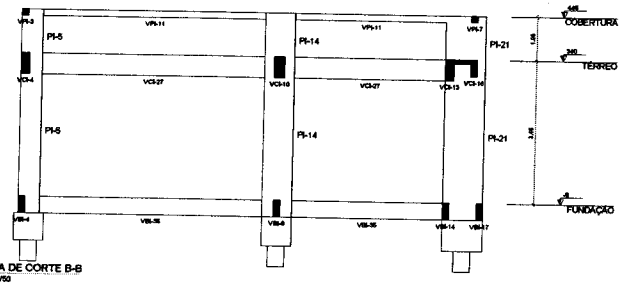
FOLHA Nº: 93/126

FORMATO: ISO/A1

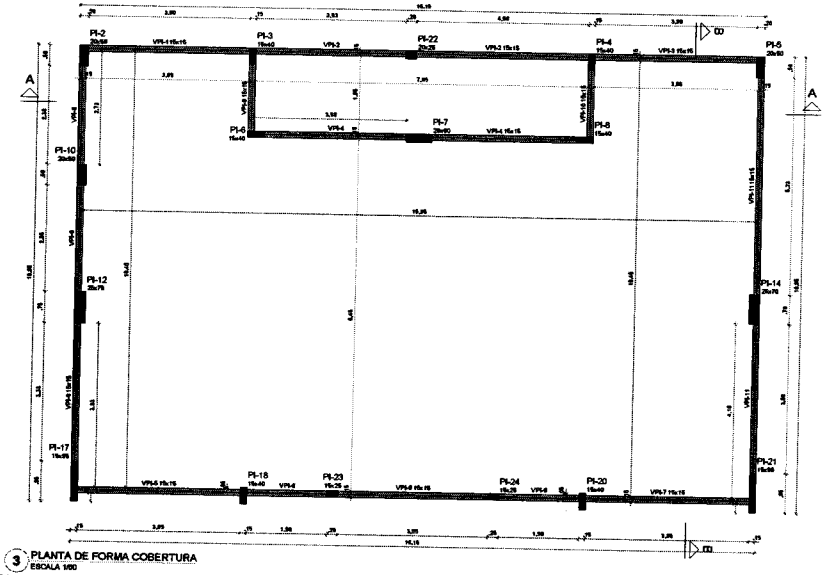
FOLHA: 26d
PROC. 11651/2025
RUBRICA



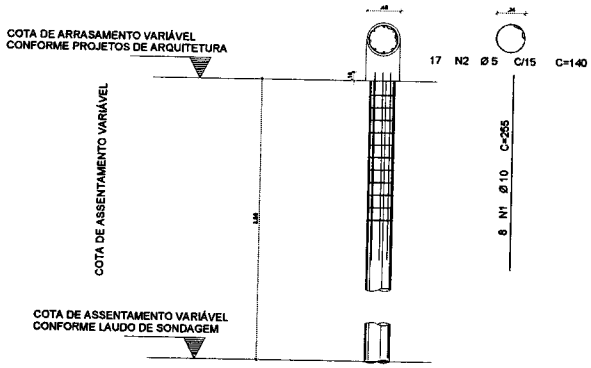
1 PLANTA DE CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 PLANTA DE FORMA COBERTURA
ESCALA 1/50



4 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORresponsáveis, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO, É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO COMPATÍVEL A RESPONSABILIDADE DO CREA ESTADUAL.
4. TODAS AS DIMENSÕES, OS LIMITES DE MEDIDAS INFORMADOS EM PLANTA, POR FAVOR, SEP ALTERADOS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM DETALHES.
5. TODAS AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR FAVOR, SEP MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE SANITÁRIOS EM DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS JUNTO DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODO E QUALQUER DIMENSIONAMENTO E ESQUEMA DE DESENHO VENTO DOS PROJETOS DEVERÃO SER CONSIDERADOS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM CASO DE QUALQUER DIVERGÊNCIA NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA, SERÃO PROIBIDAS.
2. A ESTRUTURA SER DIMENSIONADA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO SAPATA É ESTÁTICO E APENAS SUGESTIVO. SENDO NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO CAIS PERLADO É SUGESTIVO E APENAS SUGESTIVO. POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DE SOLO CONFORME A NORMA TÉCNICA VIGENTE.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVENÇÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÃO E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARIM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARIM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS FUNDAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS MEIOS DE EXECUÇÃO
13. TODOS OS LOTES QUE CONTEMPLAM MENOS A ÁREA DE CORTE DOS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO CREA/BRASÃO DE AFERIÇÃO E GRAU DE PRECISÃO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE EMPACHAMENTOS DE MADEIRAME PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO AFS DE ESTUDO DE 8 VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODOS OS 8 VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
5. APÓS A DESFORMA DO CONCRETAMENTO DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL "ZERO" PORQUE NO PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NÍVEL "ZERO" PORQUE NO PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODOS OS PLANTÕES DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PI-2	20x50	0	445
PI-3	15x40	0	445
PI-4	15x40	0	445
PI-5	20x50	0	445
PI-6	15x40	0	445
PI-7	20x50	0	445
PI-8	15x40	0	445
PI-10	20x50	0	445
PI-12	25x75	0	445
PI-14	25x70	0	445
PI-17	15x95	0	445
PI-18	15x40	0	445
PI-20	15x40	0	445
PI-21	15x95	0	445
PI-22	20x25	0	445
PI-23	15x25	0	445
PI-24	15x25	0	445

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VPI-1	15x15	0	445
VPI-2	15x15	0	445
VPI-3	15x15	0	445
VPI-4	15x15	0	445
VPI-5	15x15	0	445
VPI-6	15x15	0	445
VPI-7	15x15	0	445
VPI-8	15x15	0	445
VPI-9	15x15	0	445
VPI-10	15x15	0	445
VPI-11	15x15	0	445

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eca (kgf/cm²)
300	268364

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

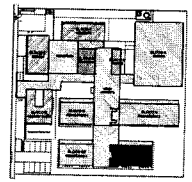
Legenda das vigas e paredes
Viga

Legenda dos pilares
Pilar que morre

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT.	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
600	1	10	8	398	3040
600	2	8	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)	
600	8	23,80	0,395	
600	10	39,40	0,617	
Peso Total	600 =		3,66 kg	
Peso Total	500 =		12,58 kg	



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
AUTOR DO PROJETO
CREA
CAU

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

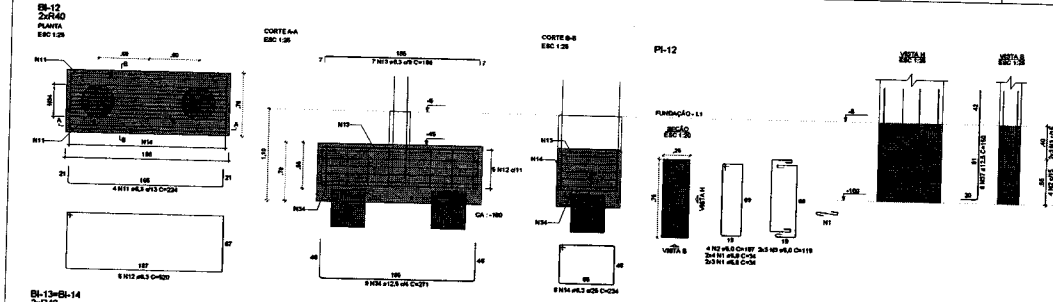
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE FORMA COBERTURA; CORTE A-A E B-B
DETALHE ESTACA 40 CM
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SCO

REVISÃO	ESCALA	FOLHA
R.00	INDICADA	98/126
	DATA JANEIRO JAN/2021	

FORMATO ISO A1



RELAÇÃO DO AÇO

BI-12	2xBI-13	3xBI-18
BI-20	PI-12	PI-13
PI-14	2xPI-17	PI-18
PI-20	VBI-1	VBI-2

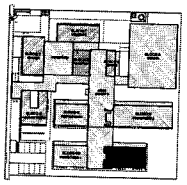
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	28	34	952
	2	5,0	4	187	748
	3	5,0	6	119	714
	4	5,0	9	177	1593
	5	5,0	14	114	1596
	6	5,0	45	34	1530
	7	5,0	74	24	1776
	8	5,0	52	119	6188
	9	5,0	11	207	2277
	10	5,0	36	97	3492
CA50	11	6,3	4	224	896
	12	6,3	5	520	2600
	13	6,3	7	196	1372
	14	6,3	8	234	1872
	15	6,3	8	218	1744
	16	6,3	10	498	4980
	17	6,3	16	223	3592
	18	6,3	12	244	2928
	19	6,3	15	600	9000
	20	6,3	15	216	3240
	21	6,3	27	284	7668
	22	8,0	8	193	1544
	23	8,0	7	360	2520
	24	8,0	2	374	748
	25	8,0	2	422	844
	26	8,0	1	122	122
	27	8,0	2	439	878
	28	10,0	24	147	3528
	29	10,0	6	157	1256
	30	10,0	1	216	216
	31	10,0	2	414	828
	32	10,0	1	203	203
	33	10,0	2	419	838
	34	12,5	9	271	2439
	35	12,5	16	265	4240
	36	12,5	18	301	5418
	37	12,5	16	150	2400
	38	16,0	14	160	2240

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	369,3	107,2
	8,0	88,6	28,9
	10,0	68,7	46,6
	12,5	145	153,6
	16,0	22,4	38,9
CA60	5,0	206,7	35,4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	375,2
CA60	35,4

Volume de concreto (C-30) = 9,70 m³
Área de forma = 50,85 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, NO LUGAR, ANTES DA EXECUÇÃO E DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE BARRAR AS 4 BANDEIRAS DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. ASSUMIR DIMENSÕES E VARIÁVEIS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DAS DETALHES.
5. ASSUMIR OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM DETALHES.
6. DIMENSÕES QUE DEVERÃO SER ANALISADAS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS DUVIDAS QUE SURGIREM, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUANTIDADE E ITENS QUE SÃO REALIZADOS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADOS E NOTIFICADOS AS SUAS.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE A FUNDAÇÃO FOR DIVERGENTE E NÃO AFETAR ESTRUTURA E LIMITAR O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREPONDERANTES.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO DOS E ESTACA P (HÉLICE) NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, SENDO NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ITEM 5 ANTERIORES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO DOS EXCLUSIVAMENTE NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ITEM 5 ANTERIORES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 1M (UM) CENTÍMETRO(S) ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA ("ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONVENÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA ACOMODAÇÃO DESTAS ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PROVIDA CONSTRUÇÃO, DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS A CIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM (UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DA ARMAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS CORTES QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS OU MAIS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE UMA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E ATRIBUÍDO DE ATRIBUIÇÃO DE ENGENHEIRO CIVIL.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANUTENÇÃO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. O TRAÇO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO EM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA SEJAM OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍN. "COMPORTANTE" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E TRÊS" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
ELPS — CREA

OBSERVAÇÕES:

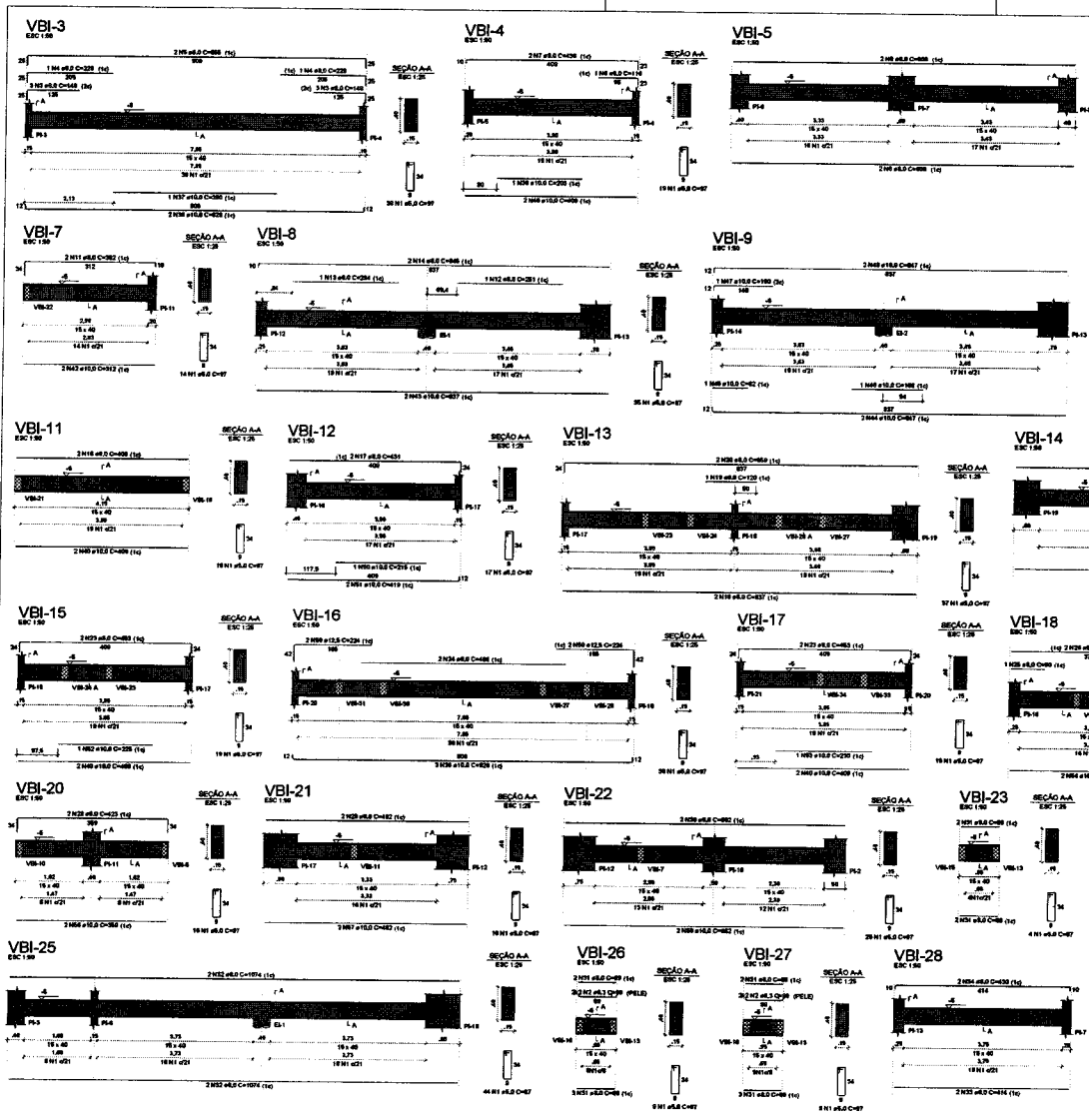
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SFN

FORMATO: ISO/DSM | REVISÃO: P.00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 97/126



RELAÇÃO DO AÇO

VBI-3	VBI-4	VBI-5
VBI-6	VBI-7	VBI-8
VBI-9	VBI-10	VBI-11
VBI-12	VBI-13	VBI-14
VBI-15	VBI-16	VBI-17
VBI-18	VBI-19	VBI-20
VBI-21	VBI-22	VBI-23
VBI-24	VBI-25	VBI-26
VBI-27	VBI-28	VBI-29
VBI-30		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	599	97	58103
CA50	2	6,3	12	99	1188
	3	8,0	6	148	888
	4	8,0	2	228	456
	5	8,0	2	855	1710
	6	8,0	1	116	116
	7	8,0	2	438	876
	8	8,0	4	809	3236
	9	8,0	1	80	80
	10	8,0	2	422	844
	11	8,0	2	352	704
	12	8,0	1	251	251
	13	8,0	1	254	254
	14	8,0	2	845	1690
	15	8,0	2	427	854
	16	8,0	2	409	818
	17	8,0	2	431	862
	18	8,0	2	837	1674
	19	8,0	1	120	120
	20	8,0	2	859	1718
	21	8,0	2	827	1654
	22	8,0	2	849	1698
	23	8,0	4	453	1812
	24	8,0	2	486	972
	26	8,0	1	80	80
	27	8,0	2	379	758
	28	8,0	2	333	666
	29	8,0	2	423	846
	30	8,0	2	482	964
	31	8,0	2	662	1324
	32	8,0	23	88	2047
	33	8,0	4	1074	4296
	34	8,0	2	414	828
	35	8,0	2	430	860
	36	8,0	2	419	838
	38	8,0	2	435	870
	37	10,0	1	390	390
	39	10,0	5	828	4140
	40	10,0	1	203	203
	41	10,0	8	409	3272
	42	10,0	2	414	828
	43	10,0	2	312	624
	44	10,0	2	837	1674
	45	10,0	2	847	1694
	46	10,0	1	82	82
	47	10,0	1	168	168
	48	10,0	1	150	150
	49	10,0	2	847	1694
	50	10,0	2	419	838
	51	10,0	1	215	215
	52	10,0	2	419	838
	53	10,0	1	225	225
	54	10,0	1	230	230
	55	10,0	2	371	742
	56	10,0	2	317	634
	57	10,0	2	359	718
	58	10,0	2	482	964
	59	10,0	2	662	1324
	60	12,5	4	224	896

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR E PROFISSIONAL DE EXPERIÊNCIA E TREINAMENTO, PELO PROPRIETÁRIO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME A RESOLUÇÃO DO CREA ESTADUAL.
4. PODERÃO OCORRER AS VARIAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS EM DETALHES.
5. PEQUENAS DIMENSÕES AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE INFORMAÇÕES CONTIDAS EM PLANTA.
6. OBSERVAR QUE DEVERÃO SER HARMONIZADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
7. PARA TODOS OS QUESTIONAMENTOS ENTRE ARQUITETURA E EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ATENDIDA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÃO SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS

PROJETISTA

1. EM QUESTÕES QUE ENVOLVAM DÚVIDA DIMENSÃO E SUAS DIVERGÊNCIAS QUE AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA DEVERÃO PREVALECER.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO SOLO E ESTACA FOI INTERPRETADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, SENDO NUNCA DEVENDO SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ESPECIFICAÇÕES VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TIPO VIGAS BALDRAMES INDICADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ESPECIFICAÇÕES VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA APOSENTADORIA "NÍVEL".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS DETALHES NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA A BIBLIOTECA, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAÇÕES E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS FORA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO EMPLACADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES FORA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO" ESTÃO EMPLACADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE ESTRUTURAM VERGA E JUNTA DE DILATAÇÃO ESTRUTURAIS DEVE SER "CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA ESTRUTURAÇÃO".

EXECUÇÃO

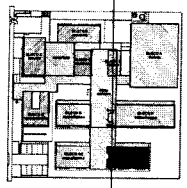
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO PROPRIETÁRIO DE APRECISÃO DE VALIDADE NO MÍNIMO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSERVAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DOS VIGAS BALDRAMES E OS BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE VIGA "UM PAVIMENTO" DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DE VÃO PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO EMBARGO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	11,9	3,2
	8,0	376,6	163,5
	10,0	216,5	146,8
	12,5	9	9,5
CA60	5,0	581	88,5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	323
CA60	88,5

Volume de concreto (C-30) = 8,20 m³
Áreas de forma = 129,79 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELPC

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 286 PROC. 11651.900825/2021-82 RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
BLOCO I - PEDAGÓGICO 4

SFN

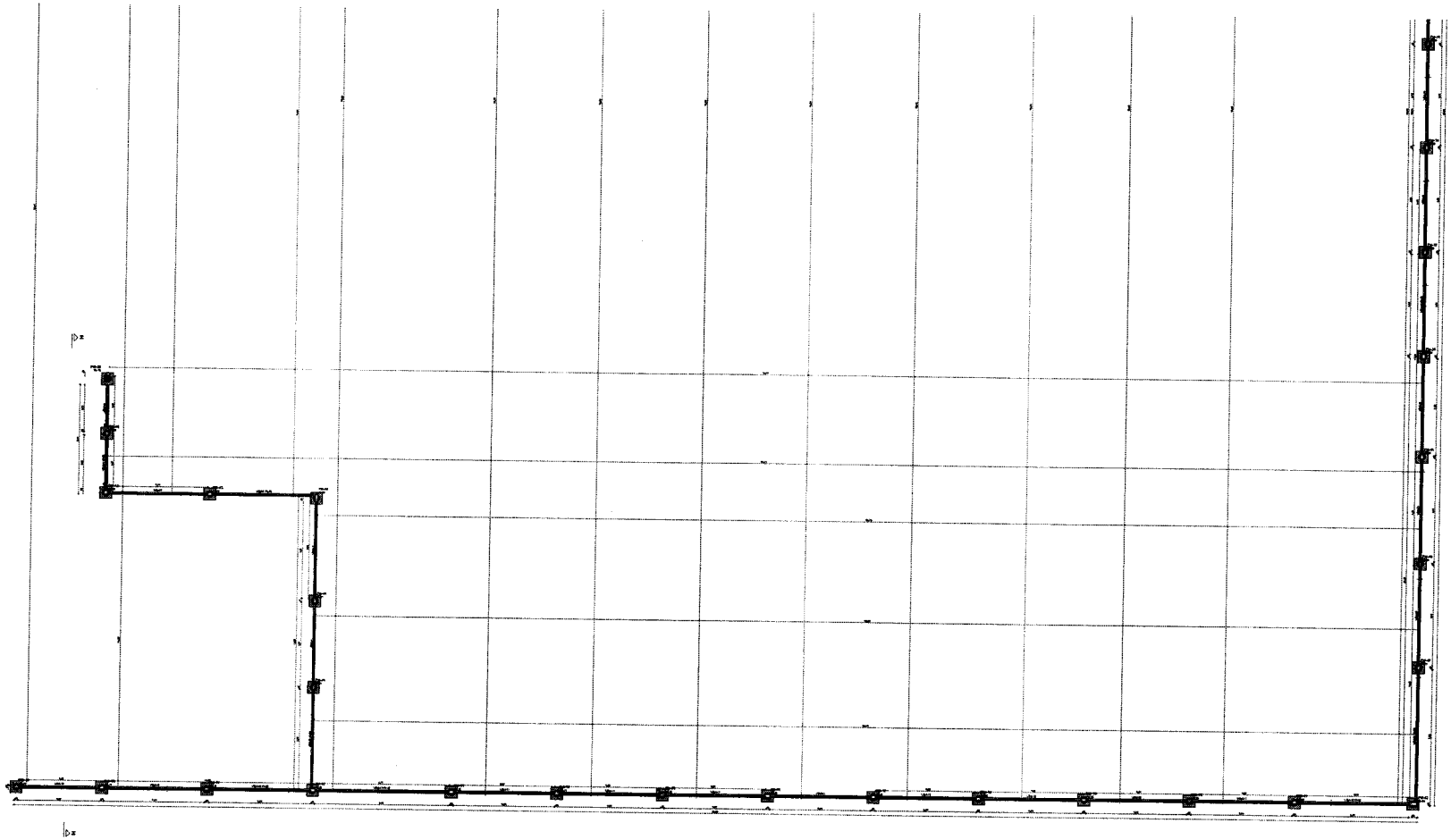
REVISÃO: 01.00

ESCALA: INDICADA

DATA: EMBRO 2021

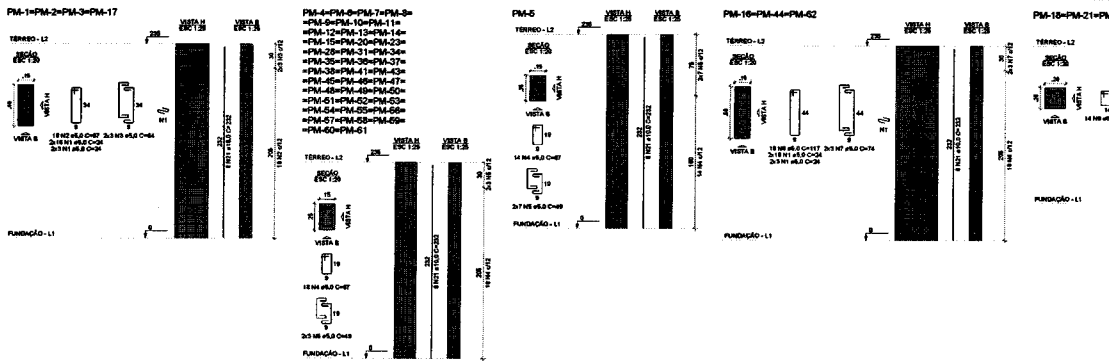
FOLHA: 98/126

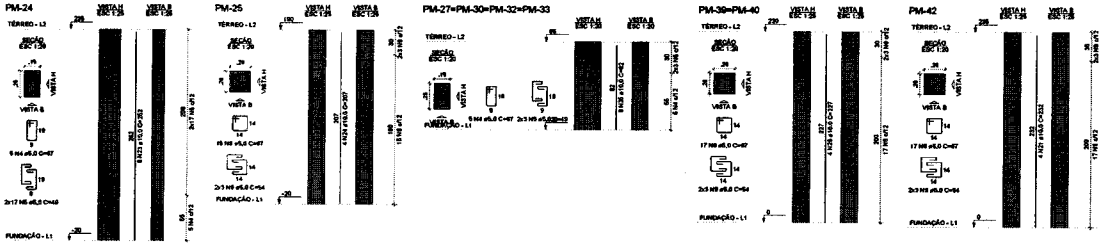
FORMATO: ISO A1



1 FORMA FUNDAÇÃO - B
ESCALA 1/50

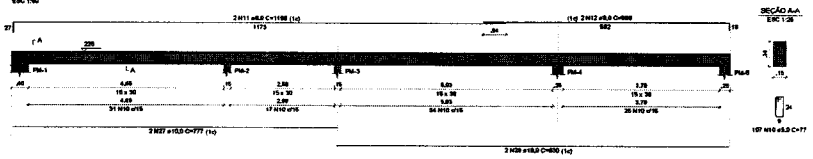
Vigas			
Viga	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101-1	15x30		
V101-2	15x30		
V101-3	15x30		
V101-4	15x30		
V101-5	15x30		





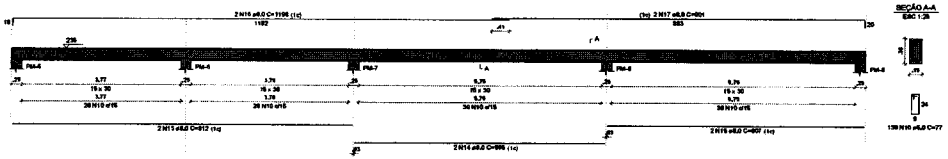
VTM-1

ESC 1:50



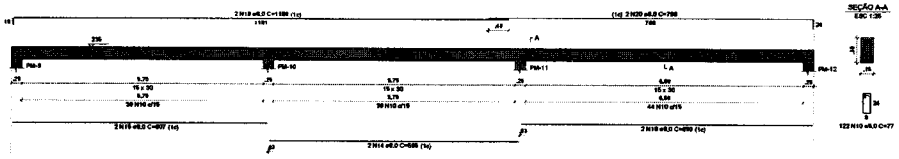
VTM-2

ESC 1:50



VTM-3

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

4xPM-1
2xPM-16
PM-24
2xPM-39
VTM-2

39xPM-4
5xPM-18
PM-25
PM-42
VTM-3

PM-6
PM-19
6xPM-27
VTM-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	294	24	7056
	2	5,0	72	97	6984
	3	5,0	24	64	1536
	4	5,0	760	67	50920
	5	5,0	312	49	15288
	6	5,0	54	117	6318
	7	5,0	18	74	1332
	8	5,0	136	67	9112
	9	5,0	54	54	2916
	10	5,0	359	77	27643
CA50	11	8,0	2	1198	2396
	12	8,0	2	598	1196
	13	8,0	2	812	1624
	14	8,0	4	595	2380
	15	8,0	4	607	2428
	16	8,0	2	1198	2396
	17	8,0	2	901	1802
	18	8,0	2	680	1360
	19	8,0	2	1198	2396
	20	8,0	2	780	1560
	21	10,0	380	232	88160
	22	10,0	20	187	3740
	23	10,0	16	252	4032
	24	10,0	4	207	828
	25	10,0	32	62	2024
	26	10,0	8	227	1816
	27	10,0	2	777	1554
	28	10,0	2	930	1860

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	195,8	85
	10,0	1046,1	709,5
CA60	5,0	1291	218,9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	794,5
CA60	218,9

Volume de concreto (C-30) = 8,22 m³
Área de forma = 158,66 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA SUA EXECUÇÃO, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE OBRA DE TAL TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ÓRGÃO FISCALIZAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER REALIZADOS OS APROVEITAMENTOS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONTRATAÇÃO PREVIA A ETAPA DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO EXECUTIVO;
7. PARA TODAS AS OBRAS JÁ EM EXECUÇÃO NA ETAPA DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACOMPANHADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA ETAPA DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS E ESTRUTURAIS PROJETO:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS POSSA OCORRER NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TRAZ VIGENTES;
4. O DETALHE DE PLANTA DOS "ESTACAS BROCADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TRAZ VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SE ENCONTRAM E SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FORÇAS ESTRUTURAIS CONFORME AS CONTRIBUIÇÕES PREVALECIDAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS A DEVIDA ORIENTAÇÃO TÉCNICA PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÚMEROS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DUAS ALVENARIAS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM 9 M TOTALIZADOS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO ÓRGÃO DE ASSEIO E QUALIDADE PRÓ 3001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESCORAMENTOS DE ALVENARIA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE MAIS 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE VEDAÇÃO POR PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS CONCRETADOS PODERÃO SER PONTERIORMENTE APÓS A PUBM VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO::

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

OLPO — CVER — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DO TÉRREO
MURO

SCA

REVISÃO: 0.00

ESCALA: INDICADA

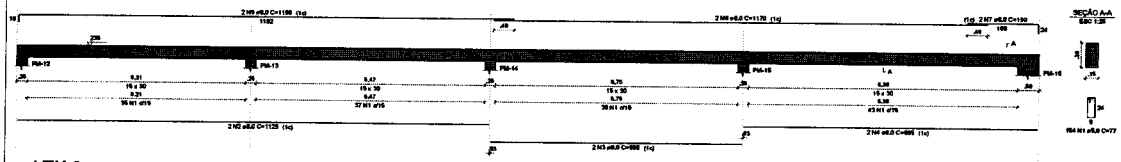
DATA EMISSÃO: JAN/2021

FORMATO: A00/D/594

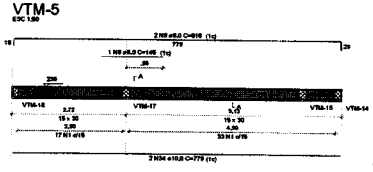
PRANCHA: 120/126

268
1659
8028
0085

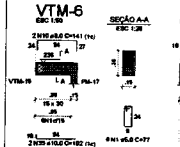
VTM-4
ESC 1:50



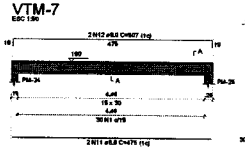
VTM-5
ESC 1:50



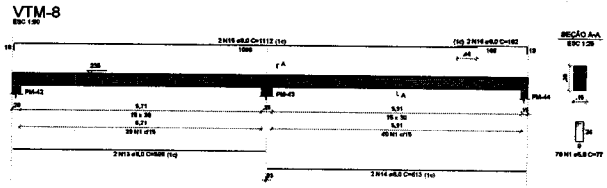
VTM-6
ESC 1:50



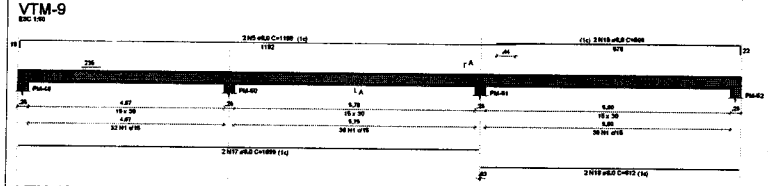
VTM-7
ESC 1:50



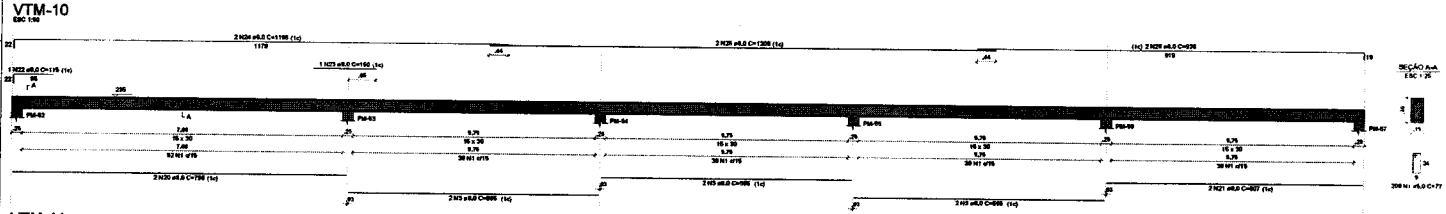
VTM-8
ESC 1:50



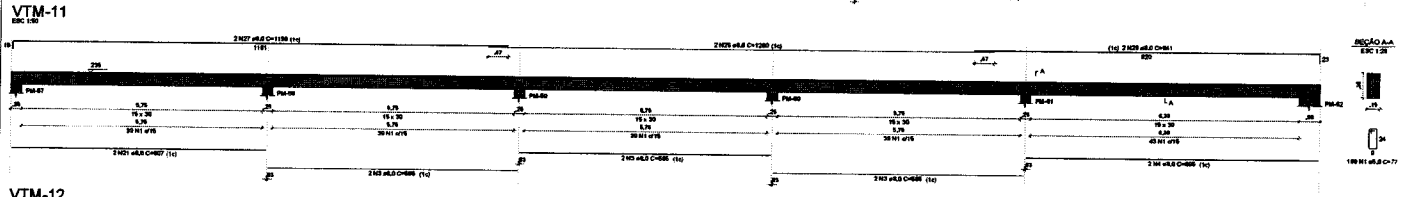
VTM-9
ESC 1:50



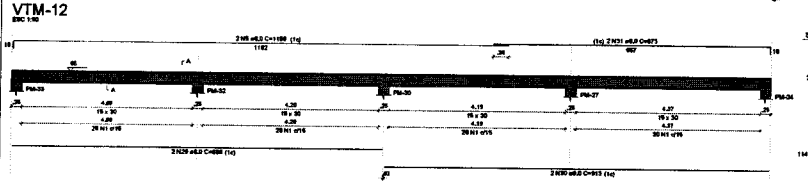
VTM-10
ESC 1:50



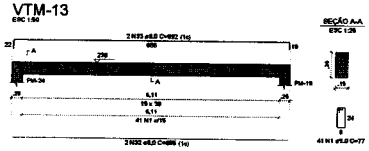
VTM-11
ESC 1:50



VTM-12
ESC 1:50



VTM-13
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

VTM-4 VTM-5 VTM-6
VTM-7 VTM-8 VTM-9
VTM-10 VTM-11 VTM-12
VTM-13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	961	77	76307
CA50	2	8.0	2	1125	2250
	3	8.0	14	595	8330
	4	8.0	4	695	2780
	5	8.0	6	1196	7188
	6	8.0	2	1170	2340
	7	8.0	2	180	360
	8	8.0	1	145	145
	9	8.0	2	816	1632
	10	8.0	2	141	282
	11	8.0	2	475	950
	12	8.0	2	507	1014
	13	8.0	2	598	1196
	14	8.0	2	613	1226
	15	8.0	2	1117	2234
	16	8.0	2	182	364
	17	8.0	2	1099	2198
	18	8.0	2	612	1224
	19	8.0	2	598	1196
	20	8.0	2	798	1596
	21	8.0	4	607	2428
	22	8.0	1	115	115
	23	8.0	1	150	150
	24	8.0	2	1199	2398
	25	8.0	4	1200	4800
	26	8.0	2	936	1872
	27	8.0	2	1198	2396
	28	8.0	2	841	1682
	29	8.0	2	886	1772
	30	8.0	2	913	1826
	31	8.0	2	673	1346
	32	8.0	2	655	1310
	33	8.0	2	692	1384
	34	10.0	2	778	1556
	35	10.0	2	102	204

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	618.8	269.1
	10.0	17.6	11.9
CA60	5.0	763.1	129.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	281
CA60	129.4

Volume de concreto (C-30) = 6.99 m³
Área de forma = 116,53 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER FABRICAÇÕES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA PERFEIÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTES, PELO PROJETISTA DE ARQUITETURA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER AVALIADOS OS ARQUIVOS DIGITAIS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENHOS/PROJETOS DO PROJETISTA.
7. PARA TODAS AS MEDIDAS DE DESENHOS, A ESCALA DE DESENHO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ADOTADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS POR DIMENSÕES NÃO ESTEJAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PREVALECIDOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO MISTO EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" ENTERRADO NO DEFINIDO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NENHUM DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ORIENTAÇÕES ABAIXO.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" ENTERRADO NO DE SEMPRE APENAS SUGESTIVO, POIS NENHUM DEVERÁ SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ORIENTAÇÕES ABAIXO.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA A 1 CM "UNICO CENTIMETRO" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS COMO SÃO AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM POSTERGADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO PONTUADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA EXECUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS A SEREM DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS NOMEADAS DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
11. TODAS AS LAJES COM DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS CÓDIGOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESPECIFICADOS PELOS ARMADORES DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DUAS ESTRUTURAS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE 5 A 7 CM JUNTOS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOTAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ABRANGÊNCIA E EMISSÃO DE SEU LAUDO.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE EPI'S CONCRETOS DE ACORDO COM AS NORMAS PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER APOIADAS EM LAJES UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE GRAUTE LIQUIDO.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS DE PORTE CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 70% "SETENTA PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "QUATORZE" E 21 "VINTE E UM" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA APROVAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	Descrição

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

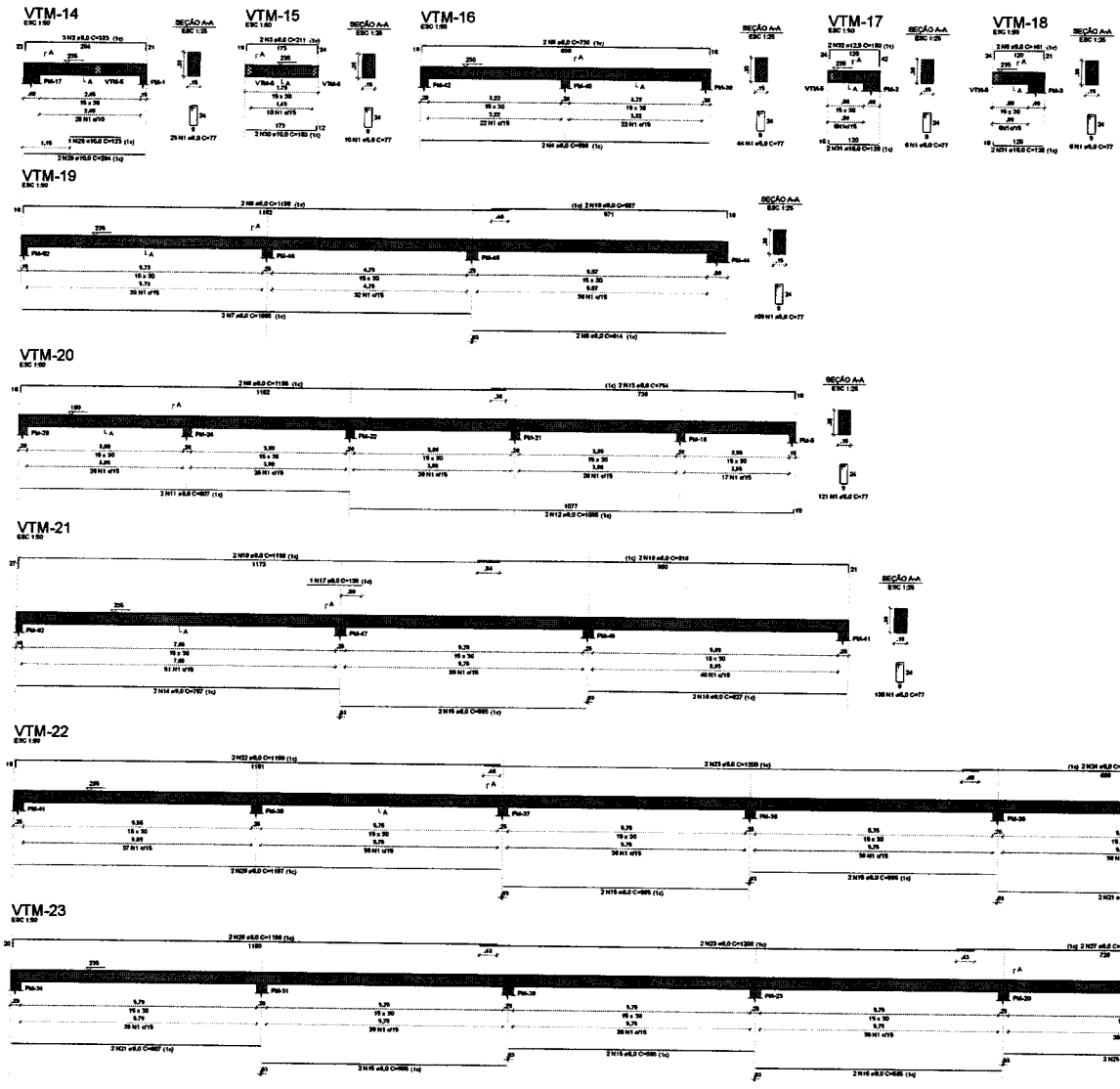
PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CREA
DLPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

DISCIPLINA: DIRETORIA DE Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO MURO	SCA
PROJETO: 1650/2014	REVISÃO: R.00 DATA EMISSÃO: JAN/2021	ESCALA: INDICADA FOLHA: 121/126

FOLHA: 2359
PROC. 1165/2015



RELAÇÃO DO AÇO

VTM-14	VTM-15	VTM-16
VTM-17	VTM-18	VTM-19
VTM-20	VTM-21	VTM-22
VTM-23		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	839	77	64603
CA50	2	8.0	3	333	999
	3	8.0	2	211	422
	4	8.0	2	698	1396
	5	8.0	2	730	1460
	6	8.0	2	161	322
	7	8.0	2	1095	2190
	8	8.0	2	614	1228
	9	8.0	4	1196	4792
	10	8.0	2	587	1174
	11	8.0	2	807	1614
	12	8.0	2	1085	2170
	13	8.0	2	754	1508
	14	8.0	2	787	1574
	15	8.0	12	595	7140
	16	8.0	2	627	1254
	17	8.0	1	135	135
	18	8.0	2	1198	2396
	19	8.0	2	919	1838
	20	8.0	2	1187	2374
	21	8.0	4	607	2428
	22	8.0	2	1198	2396
	23	8.0	4	1200	4800
	24	8.0	2	716	1432
	25	8.0	2	602	1204
	26	8.0	2	1198	2396
	27	8.0	2	736	1472
	28	10.0	1	123	123
	29	10.0	2	294	588
	30	10.0	2	183	366
	31	10.0	4	128	512
	32	12.5	2	180	360

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	521.1	226.2
	10.0	15.9	10.8
	12.5	3.6	3.9
CA60	5.0	646	109.5

PESO TOTAL (kg)	
CA50	240.8
CA60	109.5

Volume de concreto (C-30) = 5.88 m³
Área de forma = 98.21 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS METADES DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, PARA O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTE AO SEU NÍVEL DE INFLUÊNCIA DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ATRIBUIÇÕES DO ORGÃO ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAÇÕES E DETALHES DEVERÃO SER ANALISADOS EM CONJUNTO PELOS PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS, ANTES DE UMA CONCRETAGEM A FIM DE EVITAR DESPERDÍCIOS, RETRABALHOS E PREJUÍZOS.
7. PARA TODAS AS PEÇAS QUE DEVERÃO SER CONCRETADAS, É EXIGIDO O USO DE DESFORMANTE ADEQUADO.
8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DUAS DISCIPLINAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O FUNCIONAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A RESISTÊNCIA DO CONCRETO PARA UTILIZAR O CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TELHADOS E ESTACAS INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE ALGUMA DEVEM SER ADEQUADOS PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO TERÇA DE ESTACAS É APENAS SUGESTIVO, POIS ALGUMA DEVEM SER ADEQUADOS PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANCE ESTEJA 5 CM "CIMA" CENTIMETROS ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUTUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURAS E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0"ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS BALDRAMES DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO".
11. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITARÃO DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS NOS PROJETOS.
13. TODOS OS ELEMENTOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE 5 A 10 METROS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE ESCORAMENTOS METÁLICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ENGENHEIROS DE EXECUÇÃO E QUALIDADE DA OBRA.
2. É RECOMENDADO A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER LANÇADOS UM TRAÇO DE BRITA 1 "CIMA" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE APOIO "ON SITU" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 21 "VINTE E UM" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER ILUMINADAS/ENSAIADAS PARA DETECÇÃO DE VAZIOS.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS QUANDO POSSUÍREM PEÇAS PRÉ-MOLDADAS A PEÇA VALIDADA DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONITORIA.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

ELPO — CREA

RR

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADORIA: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES TÉRREO
MURO

SCA

FORMATO: 1680/594

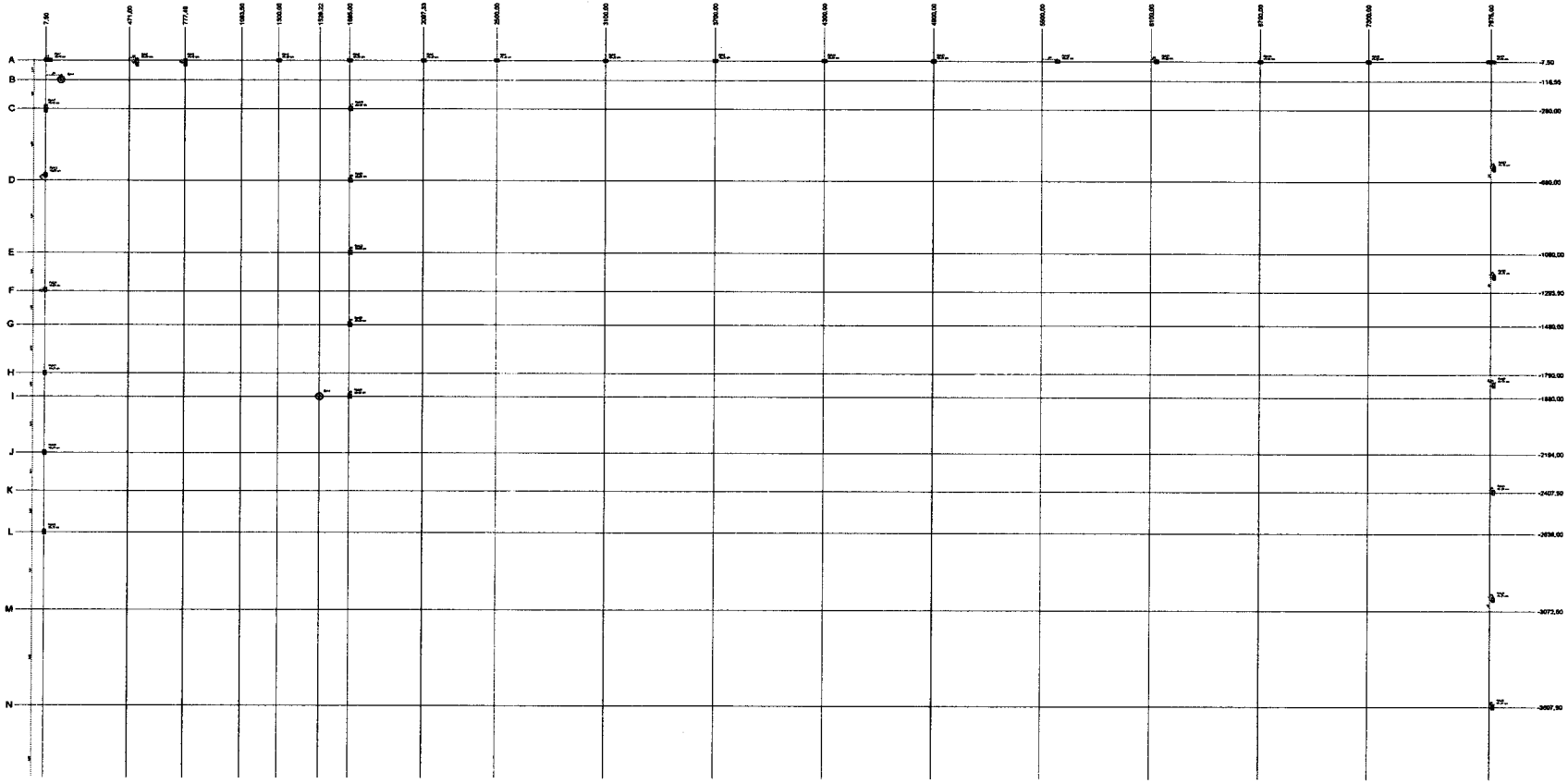
REVISÃO: 0,00

ESTUDO: INDICADA

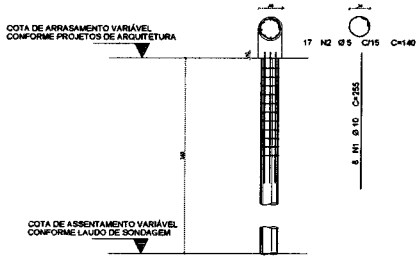
DATA EMISSÃO: JAN/2021

PRANCHA: 122/126

FOLHA: 210
PROC. 1165/2025
RUBRICA



1 PLANTA DE CARGAS - A
ESCALA 1/75



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

FCK DA ESTACA: 20MPa
VOLUME DA ESTACA: 0,40m3
DIÂMETRO DA ESTACA: 040cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
RESUMO DOS DETALHES DA ESTACA				
CA-50	1	10	350	350
CA-60	2	5	11	187

RESUMO DO AÇO			
AÇO	BIT	COMPRIMENTO	PESO
CA-50	10mm	3,5m	2,16 kg
CA-60	5mm	33,0m	5,04 kg
Peso Total	CA-50	24,5	15,12 kg
Peso Total	CA-60	33,0	5,04 kg

3 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

1	04/24	EMISSÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO / UF:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CREA

ENDEREÇO:

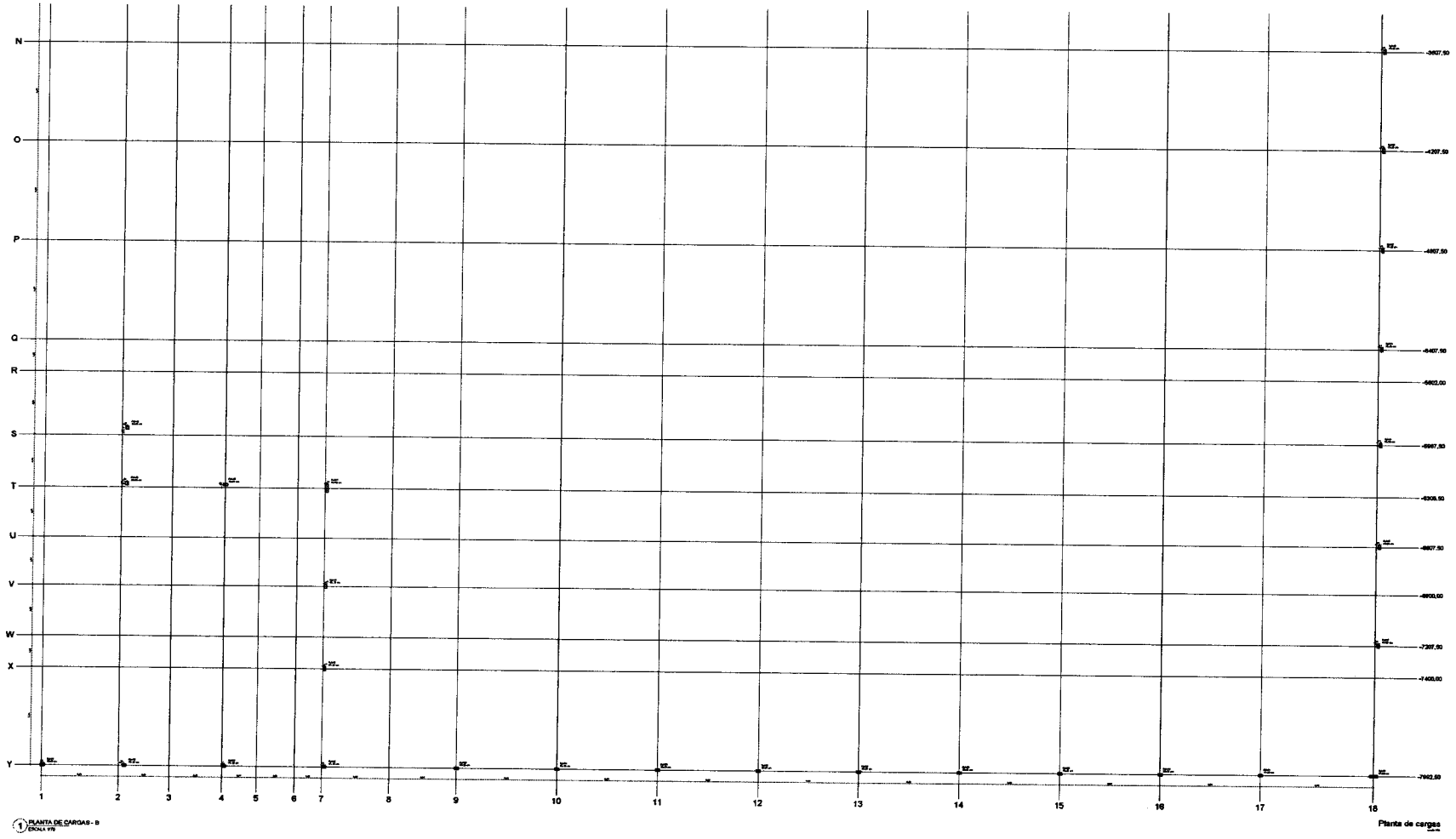
BAIRRO / DISTRITO:

UF/DF:

CEP:

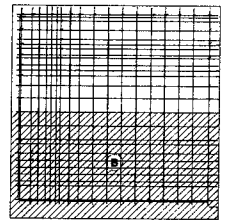
FONE:

E-MAIL



1 PLANTA DE CARGAS - B
ESCALA 1/75

Planta de cargas



2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPONENTE:

MUNICÍPIO:

ENDEREÇO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CREA:

ASSUNTO DO PROJETO:

DATA:

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 6 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONST. - Construções Pré-Moldadas Ltda.

PLANTA DE CARGAS - PAPTE B

MURO

SCO

ESCALA: 1:50

DESENHO:

DATA: 10/2010

108/126

1155/2015

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar							
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EM-1	-	92,50	-118,55	3,7	2,8	100	0	0	-300	0,0	-0,4	0,2	0,0
EM-2	-	1529,22	-1880,00	1,6	0,5	100	0	0	-100	0,0	-0,1	0,1	0,0
PM-1	15x40	20,00	-7,50	4,9	4,3	200	0	900	-200	0,0	-1,0	0,0	-0,4
PM-2	15x40	512,50	-20,00	9,9	8,9	2000	0	300	0	1,6	0,0	1,0	0,0
PM-3	15x40	777,49	-20,00	5,9	5,6	2500	0	0	-300	0,0	-1,7	0,0	-0,6
PM-4	15x25	1300,00	-7,50	4,1	4,0	300	-300	400	0	1,5	0,0	0,2	-0,1
PM-5	15x25	1695,00	-7,50	4,6	4,4	200	-200	300	-100	0,1	-0,4	0,4	0,0
PM-6	15x25	2097,33	-7,50	3,5	3,5	300	-400	400	0	0,7	0,0	0,2	-0,1
PM-7	15x25	2500,00	-7,50	4,4	4,4	400	-500	300	-200	0,0	-1,5	0,2	-0,3
PM-8	15x25	3100,00	-7,50	5,2	5,2	400	-500	400	0	0,6	0,0	0,2	-0,3
PM-9	15x25	3700,00	-7,50	5,2	5,2	400	-500	300	-200	0,4	0,0	0,2	-0,3
PM-10	15x25	4300,00	-7,50	5,2	5,2	400	-500	300	-200	0,4	0,0	0,2	-0,3
PM-11	15x25	4900,00	-7,50	5,6	5,5	400	-500	200	-300	0,0	-1,1	0,2	-0,3
PM-12	15x25	5582,50	-7,50	5,3	5,3	400	-500	300	-100	1,6	0,0	0,2	-0,3
PM-13	15x25	6128,31	-7,50	4,8	4,8	400	-500	200	-300	0,0	-0,7	0,2	-0,3
PM-14	15x25	6700,00	-7,50	5,1	5,0	400	-500	200	-100	0,1	-0,3	0,2	-0,3
PM-15	15x25	7300,00	-7,50	5,5	5,4	400	-300	200	-300	0,0	-1,0	0,2	-0,3
PM-16	15x50	7975,00	-7,50	5,7	5,6	300	0	400	-1400	1,6	0,0	1,9	0,0
PM-17	15x40	7,50	-280,00	5,2	4,7	1400	0	100	-300	0,0	-0,6	0,0	-0,9
PM-18	20x20	1700,00	-280,00	3,0	2,9	300	-100	400	-400	0,2	-0,1	0,6	0,0
PM-19	15x25	7,50	-652,50	3,7	3,7	200	-200	400	-300	0,2	-0,3	2,0	0,0
PM-20	15x25	7992,50	-607,50	5,3	5,2	500	0	400	-300	0,2	-0,3	0,0	-1,2
PM-21	20x20	1700,00	-680,00	3,5	3,4	300	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,4
PM-22	20x20	1700,00	-1080,00	3,4	3,4	200	-200	400	-500	0,2	-0,3	0,3	-0,1
PM-23	15x25	7992,50	-1207,50	5,2	5,2	300	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,4
PM-24	15x25	7,50	-1288,50	5,9	5,8	300	-200	0	-200	0,0	-1,9	0,0	-2,1
PM-26	20x20	1700,00	-1480,00	3,5	3,4	100	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,7	0,0
PM-27	15x25	7,50	-1750,00	4,0	3,9	100	-200	400	-300	0,2	-0,1	0,4	0,0
PM-28	15x25	7992,50	-1807,50	5,2	5,2	300	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,4
PM-29	20x20	1700,00	-1880,00	2,4	2,2	200	-200	300	-400	0,2	-0,2	0,0	-1,2
PM-30	15x25	7,50	-2194,00	3,9	3,9	100	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,3	0,0
PM-31	15x25	7992,50	-2407,50	5,2	5,2	300	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,2
PM-32	15x25	7,50	-2639,00	3,8	3,7	100	-200	400	-300	0,2	-0,3	0,0	-0,7
PM-34	15x25	7992,50	-3007,50	5,2	5,2	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,3
PM-35	15x25	7992,50	-3607,50	5,2	5,2	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,3
PM-36	15x25	7992,50	-4207,50	5,2	5,2	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,3	-0,3
PM-37	15x25	7992,50	-4807,50	5,2	5,2	200	-200	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,4
PM-38	15x25	7992,50	-5407,50	5,1	5,1	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,4
PM-40	20x20	500,00	-5643,75	2,5	2,5	0	-100	400	-400	0,2	-0,1	0,9	0,0
PM-41	15x25	7992,50	-5687,50	5,2	5,2	200	-200	400	-500	0,2	-0,3	0,6	0,0
PM-42	20x20	500,00	-6285,50	3,9	3,7	100	-100	400	0	0,0	-2,4	0,0	-1,0
PM-43	15x25	1093,50	-6288,00	5,3	5,3	300	-400	400	-300	0,4	-0,3	0,2	-0,1
PM-44	15x50	1704,50	-6305,50	5,5	5,3	1400	-400	200	-300	2,2	0,0	1,4	0,0
PM-45	15x25	7992,50	-6607,50	5,3	5,2	300	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,6
PM-46	15x25	1704,50	-6900,00	4,7	4,7	200	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-1,0
PM-47	15x25	7992,50	-7207,50	6,1	6,0	0	-500	400	-300	0,2	-0,3	3,4	0,0
PM-48	15x25	1704,50	-7400,00	4,8	4,6	0	-600	400	-300	0,2	-0,3	2,4	0,0
PM-49	15x25	12,50	-7992,50	2,3	2,2	400	-500	500	0	0,0	-1,1	0,2	-0,3
PM-50	15x25	504,50	-7992,50	4,8	4,7	400	-500	500	0	0,2	-0,1	0,2	-0,3
PM-51	15x25	1104,50	-7992,50	5,2	5,2	400	-300	400	0	1,0	0,0	0,2	-0,3
PM-52	15x25	1709,50	-7992,50	8,4	8,3	100	0	200	-300	0,0	-2,2	0,0	-2,7
PM-53	15x25	2500,00	-7992,50	6,0	6,0	400	-500	200	-100	2,4	0,0	0,2	-0,3
PM-54	15x25	3100,00	-7992,50	5,2	5,1	400	-500	100	-400	0,0	-0,6	0,2	-0,3
PM-55	15x25	3700,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,1	-0,4	0,2	-0,3
PM-56	15x25	4300,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,3	0,2	-0,3
PM-57	15x25	4900,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,3	0,2	-0,3
PM-58	15x25	5900,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,3	0,2	-0,3
PM-59	15x25	6100,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,1	0,2	-0,3
PM-60	15x25	6700,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,3	-0,2	0,2	-0,3
PM-61	15x25	7300,00	-7992,50	5,5	5,4	400	-500	100	-200	0,0	-1,1	0,2	-0,1
PM-62	15x50	7975,00	-7992,50	6,5	6,3	0	-400	300	-1700	1,5	0,0	0,0	-3,5

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Coordenadas (cm)	Locação no eixo X Nome
7,50	PM-17, PM-19, PM-24, PM-27, PM-30, PM-32
12,50	PM-49
20,00	PM-1
92,50	EM-1
500,00	PM-40, PM-42
504,50	PM-50
512,50	PM-2
777,49	PM-3
1093,50	PM-43
1104,50	PM-51
1300,00	PM-4
1529,22	EM-2
1695,00	PM-5
1700,00	PM-18, PM-21, PM-22, PM-26, PM-29
1704,50	PM-44, PM-46, PM-48
1709,50	PM-52
2097,33	PM-6
2500,00	PM-7, PM-53
3100,00	PM-8, PM-54
3700,00	PM-9, PM-55
4300,00	PM-10, PM-56
4900,00	PM-11, PM-57
5500,00	PM-58
5582,50	PM-12
6100,00	PM-59
6128,31	PM-13
6700,00	PM-14, PM-60
7300,00	PM-15, PM-61
7975,00	PM-16, PM-62
7992,50	PM-20, PM-23, PM-28, PM-31, PM-34, PM-35, PM-36, PM-37, PM-38, PM-41, PM-45, PM-47

Coordenadas (cm)	Locação no eixo Y Nome
-7,50	PM-1, PM-4, PM-5, PM-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-13, PM-14, PM-15, PM-16
-20,00	PM-2, PM-3
-118,55	EM-1
-280,00	PM-17, PM-18
-607,50	PM-20
-652,50	PM-19
-680,00	PM-21
-1080,00	PM-22
-1207,50	PM-23
-1288,50	PM-24
-1480,00	PM-26
-1750,00	PM-27
-1807,50	PM-28
-1880,00	EM-2, PM-29
-2194,00	PM-30
-2407,50	PM-31
-2639,00	PM-32
-3007,50	PM-34
-3607,50	PM-35
-4207,50	PM-36
-4807,50	PM-37
-5407,50	PM-38
-5943,75	PM-40
-5987,50	PM-41
-6285,50	PM-42
-6288,00	PM-43
-6305,50	PM-44
-6607,50	PM-45
-6900,00	PM-46
-7207,50	PM-47
-7400,00	PM-48
-7992,50	PM-49, PM-50, PM-51, PM-52, PM-53, PM-54, PM-55, PM-56, PM-57, PM-58, PM-59, PM-60, PM-61, PM-62

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS SOU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE APROVAÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODOS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

Coordenação: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

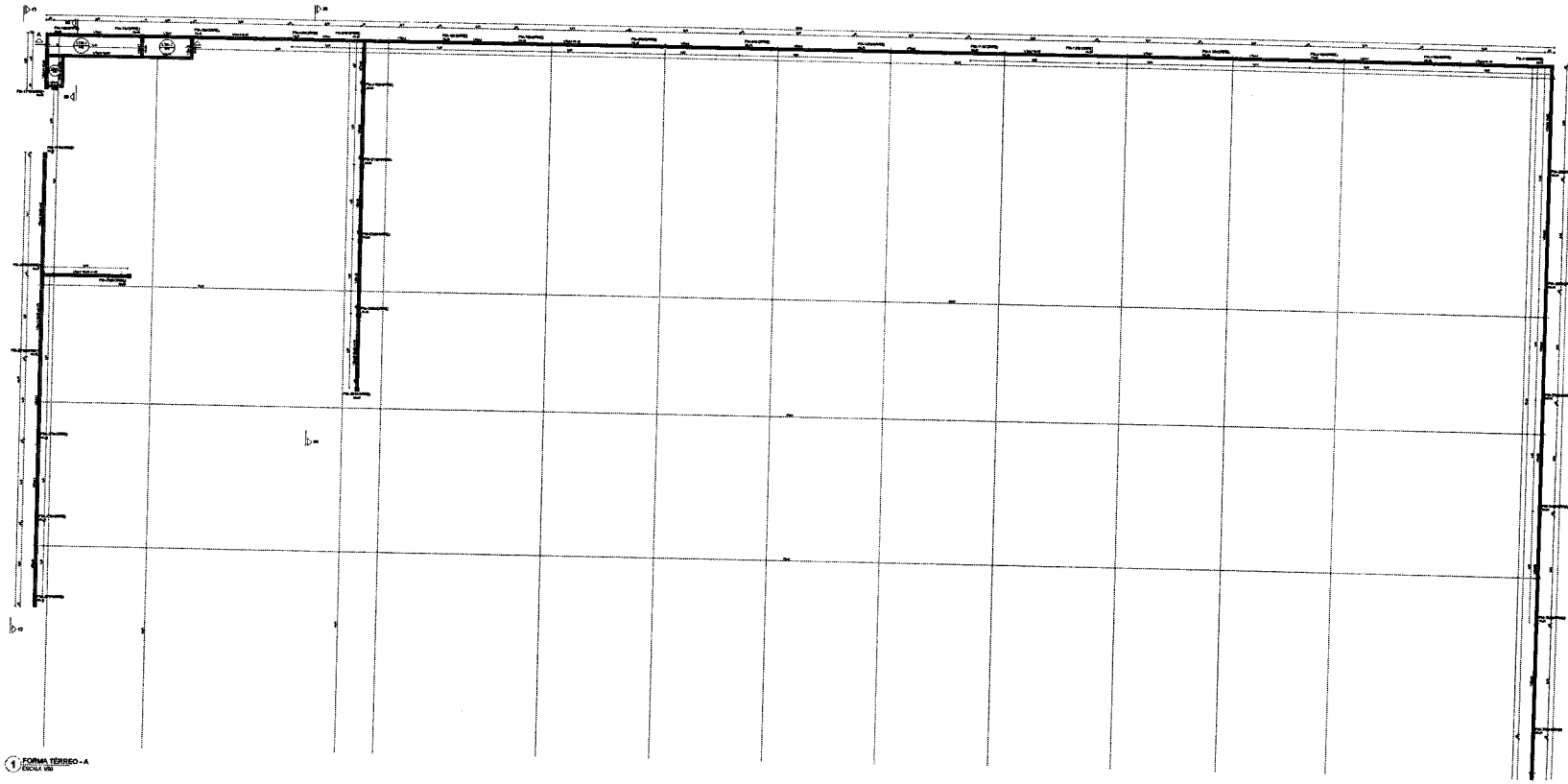
PLANTA DE CARGAS - TABELAS

MURO

SCO

FORMATO A1 — REVISÃO R.00 — ESCALA INDICADA — DATA EMISSÃO JAN/2021 — PRANCHA 109/126

FOLHA 213 PROC. 1165.2025 RUBRICA



1 FORMA TÉRREO - A
ESCALA 1/50

2 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

FNDE — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

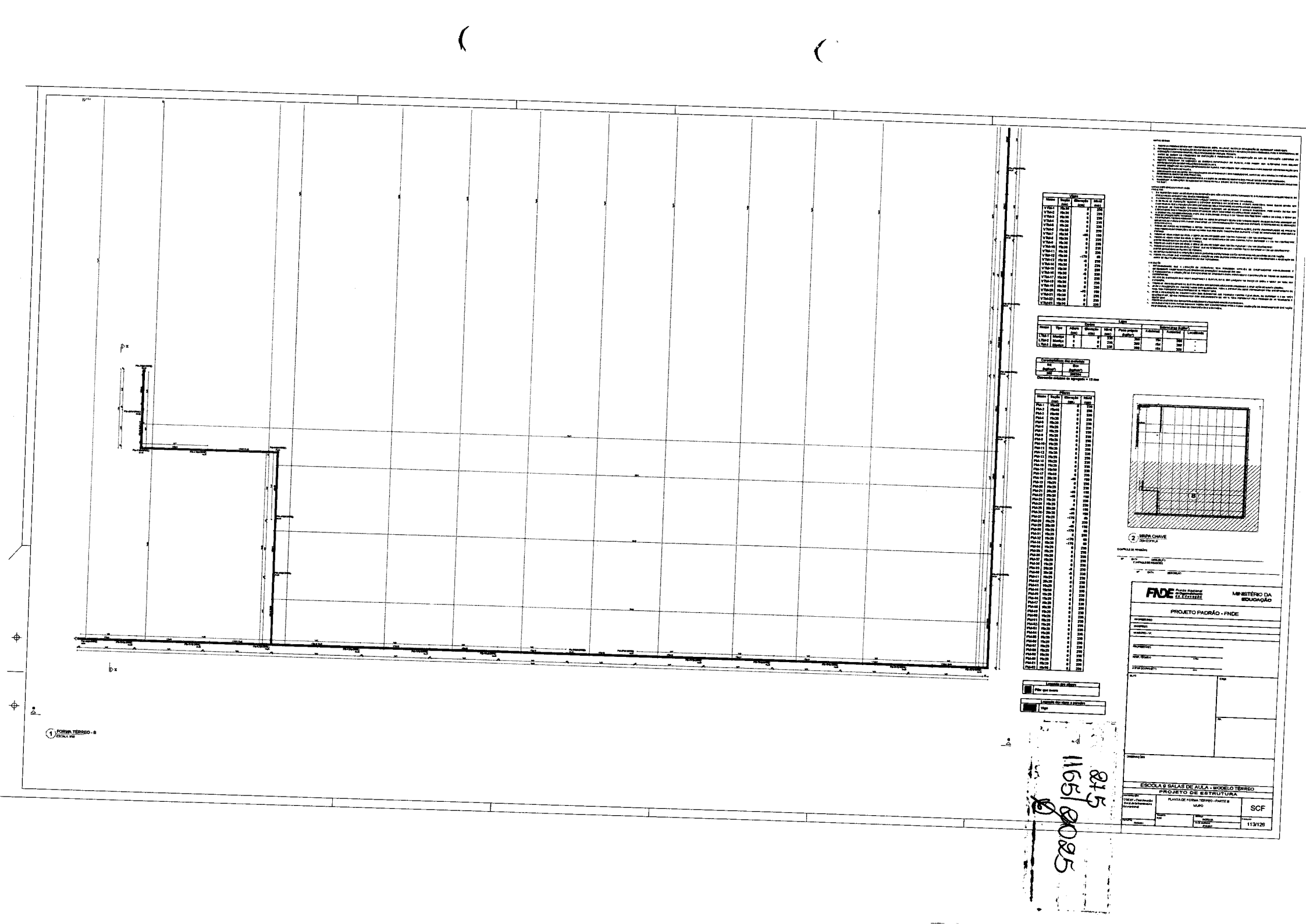
ESCOLA 6 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE FORMA TÉRREO - PARTE A
MURO

SCF

112/126

FOLHA: 2364
PROC. 1165/2085
RUBRICA



FORMA TERREO - B
ESCALA 1/50

MAPA CHAVE
SEM ESCALA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

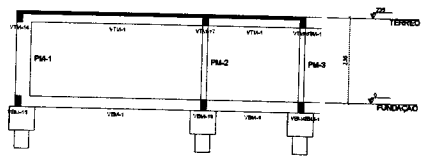
ESCOLA 2 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE FORMA TERREO - PARTE B
MURO

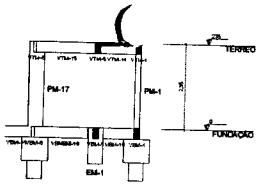
SCF

113/126

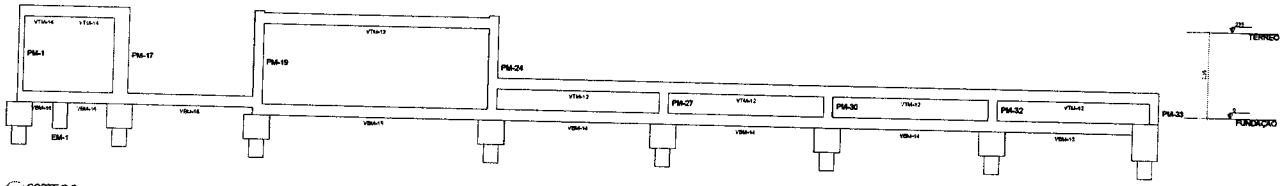
0165 0025 0215



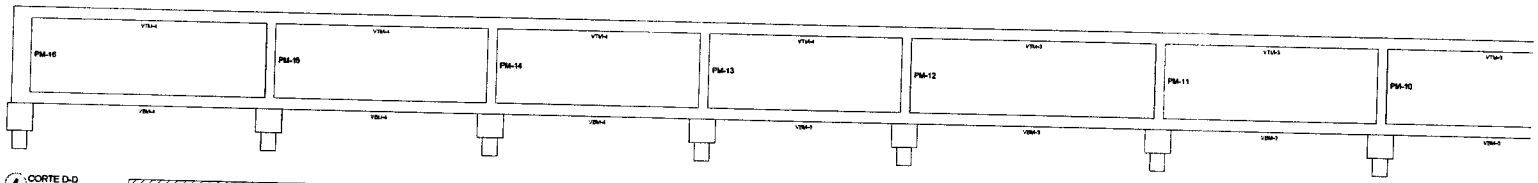
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50
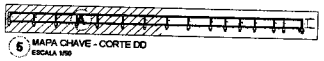


2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



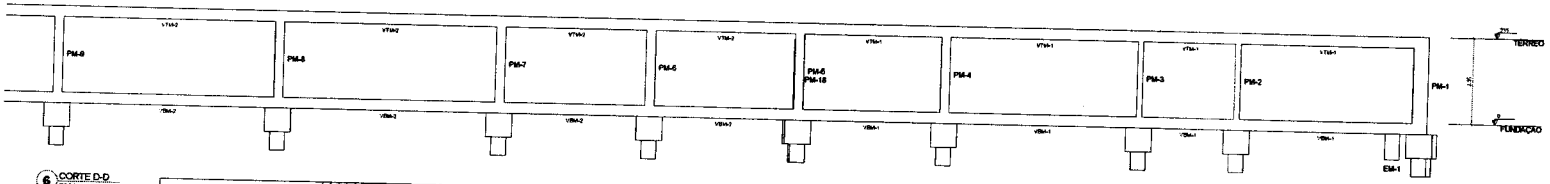
3 CORTE C-C
ESCALA 1/50



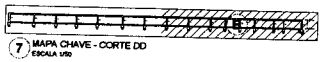
4 CORTE D-D
ESCALA 1/50



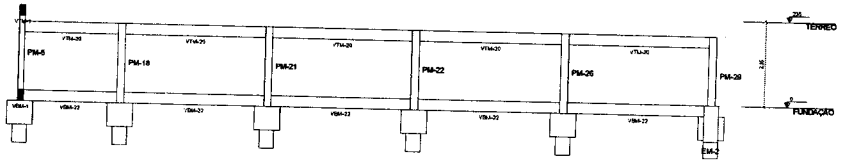
5 MAPA CHAVE - CORTE DD
ESCALA 1/50



6 CORTE D-D
ESCALA 1/50



7 MAPA CHAVE - CORTE DD
ESCALA 1/50



8 CORTE E-E
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NA OBRA, NO LOCAL, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER AVENÇAS.
2. RECOMENDAMOS A PERMANÊNCIA DO ESCRITÓRIO DAS EMPRESAS NA FASE DA INSTALAÇÃO DAS ESTRUTURAS, PARA ESVENTUAIS ESCLARECIMENTOS, POIS PROVAVELMENTE HAVERÁ ALGUMA ADAPTAÇÃO.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FABRICAÇÃO, A SUBCONTRATADA DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ATRIBUIÇÕES DO CREA PERTINENTE.
4. ADOTADO DESENHOS E AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. AS COTAS PREVALECEM AS COTAS IMPRESSAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. OBJETO NOTA QUE DEMANDE DOS PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS (PC) DISPONÍVEIS DVD, ANTES DE SUA CONSULTA, PREVALE A ORDEM DE DESENHOS DOS PROJETOS.
7. PLAN TODAS E QUAISQUER DE DIVERGÊNCIAS E / OU ERRO DE DESENHO DEVERÃO SER A APRESENTADAS.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REFLETIDAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS E ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURAIS

PROJETOS

1. As CONFERÊNCIAS GERAL AS DIMENSÕES APÓS DA ENGENHARIA NÃO PRETENDEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA, SENDO PRIMORDIAL
2. O CONCRETO PARA DESEMPENHO PARA UTILIZAR CONCRETO MISTO EM SUA TOTALIDADE.
3. A CAPACIDADE DE SUPORTE DO SOLO É DE 0,1 MPa, SENDO NO DESENHO É APENAS REFERÊNCIA, ORDEM PARA QUE DEVERÃO SER EXECUTADAS SEM A PRÉVIA SOLICITAÇÃO DA CONFIRMAÇÃO DE SOLO COMPATÍVEL AS NORMAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "EXPLICITA" NO PROJETO DE NÚMERO 003 DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POR MAIOR, DEVERÃO SER EXECUTADAS SEM A PRÉVIA SOLICITAÇÃO DA CONFIRMAÇÃO DE SOLO COMPATÍVEL AS NORMAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O RECALQUE ENTRE 1 DE TAMBÉM CONTRA PISO ABAIXO DO NÍVEL 0 (ZERO) DO PISO ACABADO.
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS DE LEDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE UM BLOCO DE PISO, PARA VERIFICAÇÃO DE EFEITOS DE FORÇA ESTRUTURAIS CONFORME AS COMBINAÇÕES DE NBR 6118:2014 DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS PILARES NECESSÁRIOS A SEREM COMPLEMENTADOS PARA AS BASES LAJES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE FORMAS E PLANOS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVERÃO RECEBER UMA CAMADA DE CHAPISCO COM TRAÇO 1:3 (UM CIMENTO PARA TRÊS DE AREIA) COM ESPESSURA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) QUE RECEBERÃO REBOCO DEVERÃO RECEBER UMA CAMADA DE CHAPISCO COM TRAÇO 1:3 (UM CIMENTO PARA TRÊS DE AREIA) COM ESPESSURA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO). QUE NECESSITEM DE UMA CAMADA DE CHAPISCO COM TRAÇO 1:3 (UM CIMENTO PARA TRÊS DE AREIA) COM ESPESSURA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) DEVERÃO RECEBER UMA CAMADA DE CHAPISCO COM TRAÇO 1:3 (UM CIMENTO PARA TRÊS DE AREIA) COM ESPESSURA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 (ZERO) QUE NECESSITEM DE UMA CAMADA DE CHAPISCO COM TRAÇO 1:3 (UM CIMENTO PARA TRÊS DE AREIA) COM ESPESSURA DE 1 CM (UM CENTÍMETRO).
ESTAS SIMPLIFICADAS EM PLANTA DE FORMAS.
12. TAS DE LAJES MACIÇAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO DIMENSIONADAS PELOS VALORES DE CARGAS ACIDENTAIS.
13. LOCAIS DE LOUSAS QUE SÃO TRATADAS A ANÁLISE DE SUAS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVEM SER CONFERIDAS E APLICADAS DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO SEU FORNECEDOR.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DE ESTRUTURAS SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DE GRANDE GABARITO, PELO MENOS EM DE ATENÇÃO E QUALIDADE PRETENDIDA.
2. É PRIMORDIAL NA A INTERFERÊNCIA DE EMPREITEIRAS DE ARMAÇÃO, PARA SUBSTITUIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO CASO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 CIMENTO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DAS CONCRETAGENS DAS PLATAFORMAS TODAS A ESTRUTURA, DEVE PERMANECER QUE É ENTENDIMENTO DE 100% DESTA ESTRUTURA ATINGIR 28 DIAS.
6. APÓS A REMOÇÃO DE CONTRAVENTAMENTOS QUE POSSAM CONTRA FLEXA SOMA, OU SUPERIOR A 3 DIAS "CENTRAIS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍN. 5 "ZEN PORCENTO" PELO MENOS DE 4 QUARENTA E TANTO DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E VEDADAS COM MANTA ASFÁLTICA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODERÃO SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VERIFICAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO DE OBRA E EL PELO PROJETO DE CONFORMIDADE E ACEITE DELE.

Nº	DATA	DESENHO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO / UF

PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

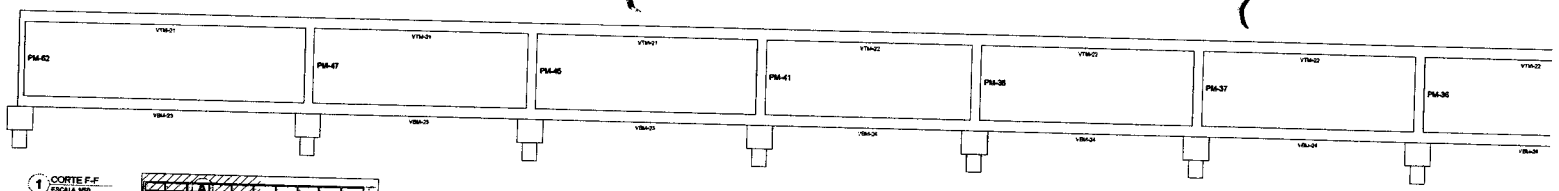
DATA — ÁREA

OBSERVAÇÕES

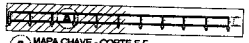
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

RESPONSÁVEL	CONTEÚDO	
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTES A-A, B-B, C-C, D-D, E-E MURO	SCO
	ESCALA: SCO/A3N	Prancha: 114/126
	DATA EMISSÃO: JAN/2021	

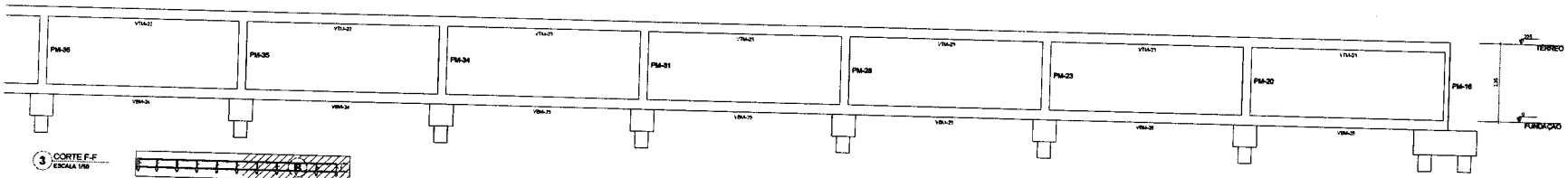
2016
1165/2015
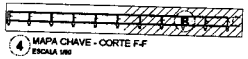


1 CORTE F-F
ESCALA 1/50



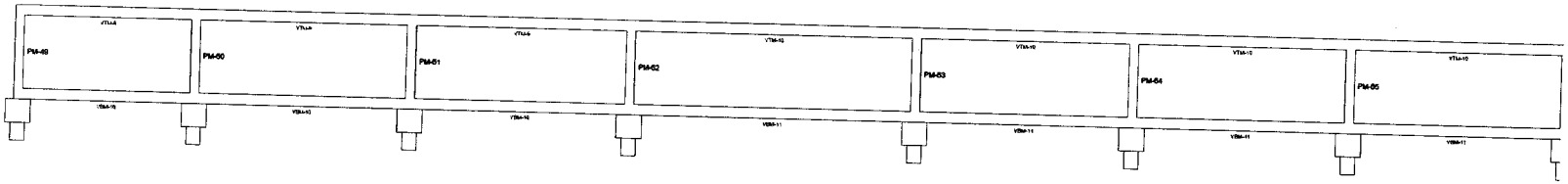
2 MAPA CHAVE - CORTE F-F
ESCALA 1/50



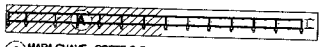
3 CORTE F-F
ESCALA 1/50



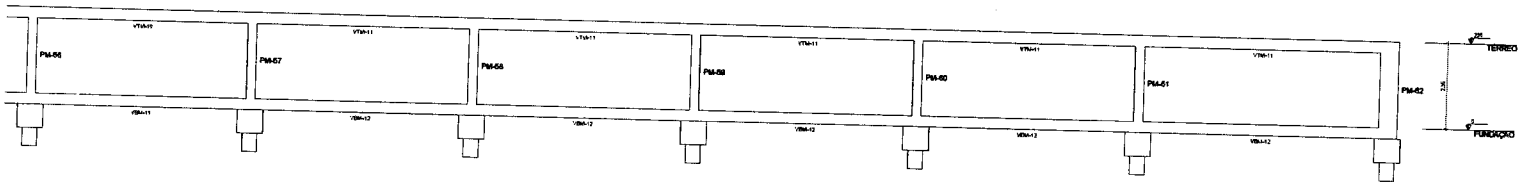
4 MAPA CHAVE - CORTE F-F
ESCALA 1/50



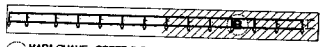
5 CORTE G-G
ESCALA 1/50



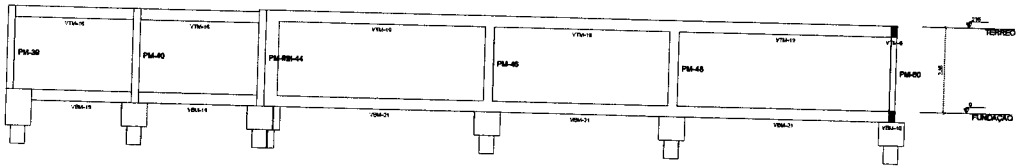
6 MAPA CHAVE - CORTE G-G
ESCALA 1/50



7 CORTE G-G
ESCALA 1/50



8 MAPA CHAVE - CORTE G-G
ESCALA 1/50



9 CORTE H-H
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA. EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE AS DIMENSÕES DE QUAISQUER PROJETOS, AS DIMENSÕES DE ARQUITETURA PREVALECEM SOBRE AS DE ESTRUTURA.
2. NÃO CONSIDERAR A REDUÇÃO DO ESPESSO DOS REVESTIMENTOS NA DEFINIÇÃO DAS ALVENARIAS E PEÇAS ESTRUTURAIS.
3. AS DIMENSÕES DEVEM SER RETIRADAS DOS DESENHOS, NÃO SENDO PERMITIDO MEDIR DIRETAMENTE NO DESENHO.
4. QUALQUER DIVERGÊNCIA ENTRE OS PROJETOS DEVE SER COMUNICADA À FISCALIZAÇÃO ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO.
5. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER ELEMENTO, A CONSTRUTORA DEVE VERIFICAR AS DIMENSÕES DE VÃOS, NÍVEIS E LOCAÇÃO DE PEÇAS EMBUTIDAS.
6. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVE SER PREVIAMENTE APROVADA PELA FISCALIZAÇÃO E REGISTRADA EM DOCUMENTO PRÓPRIO.
7. OS DESENHOS DE ARQUITETURA E COMPATIBILIZAÇÃO DEVEM SER CONSULTADOS EM CONJUNTO COM OS PROJETOS ESTRUTURAIS.
8. A CONSTRUTORA É RESPONSÁVEL PELA CONFERÊNCIA DE TODAS AS COTAS, NÍVEIS E DIMENSÕES ANTES DA EXECUÇÃO DE QUALQUER ETAPA.
9. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVE SER REGISTRADA EM DOCUMENTO PRÓPRIO E APROVADA PELA FISCALIZAÇÃO.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

PROJETOS

1. OS CONCEITOS CONTIDOS NOS DESENHOS DEVEM SER COMPATIBILIZADOS E NÃO INTERPRETADOS ISOLADAMENTE. O PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO DEVE SEGUIR ESTRITAMENTE O PROJETO DE ARQUITETURA, SENDO QUALQUER ALTERAÇÃO PREVIAMENTE APROVADA PELA FISCALIZAÇÃO.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO USINADO COM FCK 25 MPa EM TODA A EDIFICAÇÃO.
3. O DESNÍVEL DE PAVIMENTO, BLOCOS E ESTACAS (INDIRETO) NO CENTRO É APENAS SUGESTIVO. ONDE HOUVER DENTRO DESTE DESNÍVEL, A TRELIÇA DE VIGA DEVERÁ SER ESTENDIDA DE MODO COMPATÍVEL AO DESNÍVEL.
4. O DETALHE DE ESCADA "EM VIGAS ENGASTADAS" SUGERIDO NO DESENHO É APENAS INDICATIVO. POIS MUITAS VEZES DEVEM SER ENGASTADAS EM ALVENARIAS, PAREDES DE SOLO COMPRIMIDAS ENTRE OUTRAS.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA CASA TÉRREA SOBRE SOLO COMPRIMIDO COM TENSÃO ADMISSÍVEL DE 0,05 MPa (SOLO ARGILOSO).
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O RECALQUE DIFERENCIAL ENTRE OS BLOCOS NÃO ULTRAPASSE 0,5% DO VÃO, E "ZERO" DO PINO DE APOIO ENTRE ADJACENTES.
7. TODOS OS PILARES SERÃO MOLDADOS "IN LOCO" EM CONCRETO USINADO COM FCK 25 MPa EM TODA A EDIFICAÇÃO.
8. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS DE LONGARINA SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS RECALQUES DIFERENCIAIS ENTRE OUTRAS ESTRUTURAS CONFORME É COMUNMENTE FEITO NA EXECUÇÃO DE PINOS EM SOLO DE ALVENARIA.
9. TODOS OS PILARES SERÃO MOLDADOS "IN LOCO" EM CONCRETO USINADO COM FCK 25 MPa EM TODA A EDIFICAÇÃO.
10. TODOS OS PILARES SERÃO MOLDADOS "IN LOCO" EM CONCRETO USINADO COM FCK 25 MPa EM TODA A EDIFICAÇÃO.
11. TODOS OS PILARES SERÃO MOLDADOS "IN LOCO" EM CONCRETO USINADO COM FCK 25 MPa EM TODA A EDIFICAÇÃO.

ENGENHEIRO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO PROFISSIONAL APROPRIADO E DEVIDAMENTE HABILITADO.
2. É FUNDAMENTAL A PERFEITA DEFINIÇÃO DE APROVAÇÃO E DEVIDAMENTE APROVADO.
3. NO ATO DA EXECUÇÃO DAS VIGAS E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 2 "ZERO" SEM PEDRA SOLTA EM TERRENO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DE CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MADEIRA PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSAM CONTRA PLENA VIGAS, OU SUPERIOR A 3 CM "ZERO CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "ZERO PONTENTO" PELO PERÍODO DE 45 DIAS NO MÍNIMO.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS E VIBRADAS NA LONGARINA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ADMITE PODEM SER CONCRETADOS POR BOMBEAMENTO, DESDE QUE SEJA PLENA VELOCIDADE DO ENGENHEIRO E RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E EXECUÇÃO.

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU
DATA
CREA
ART

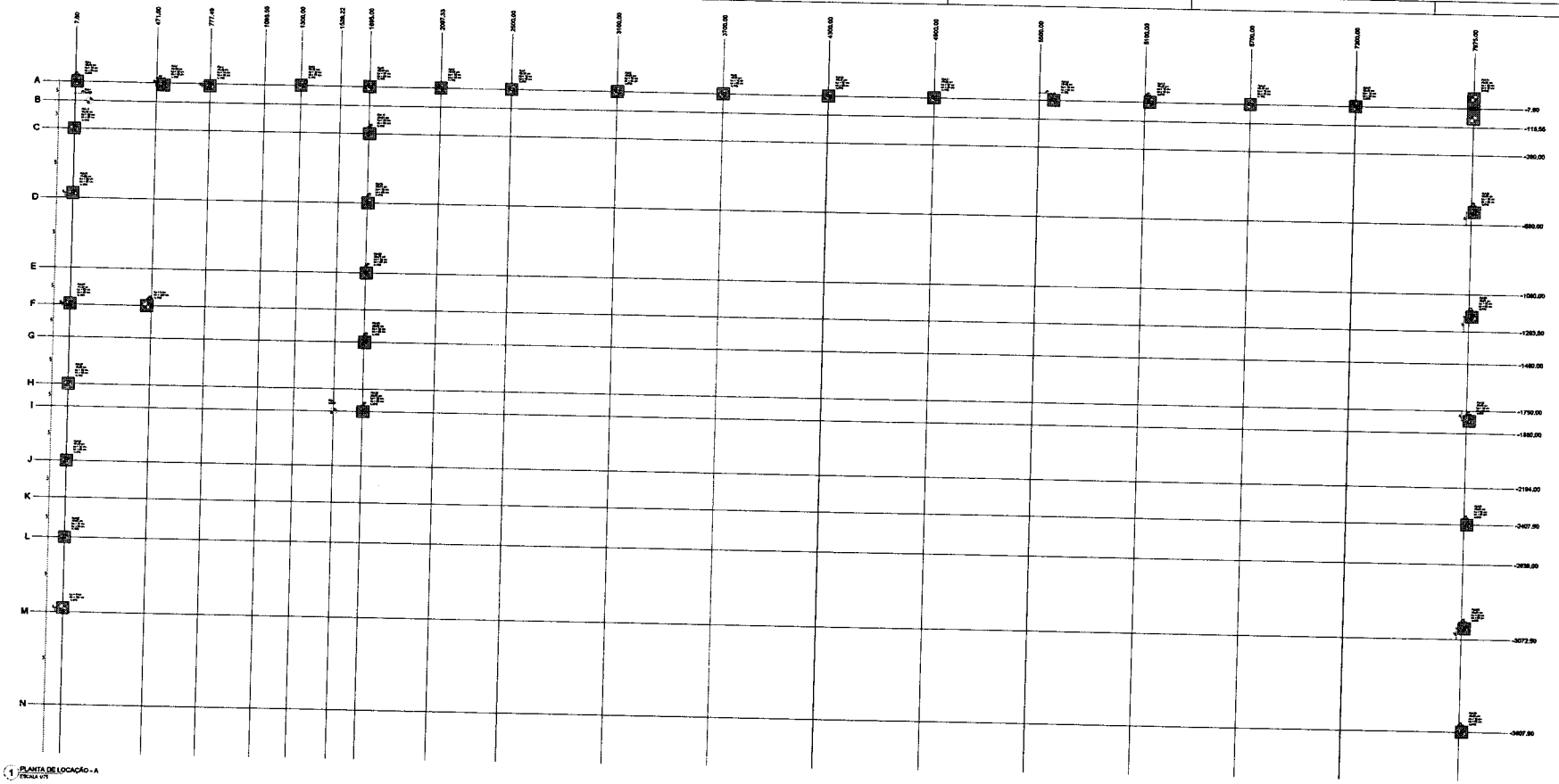
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

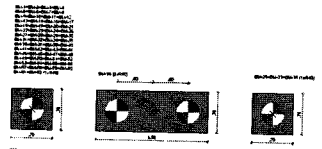
DENOMINAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
CORTES F-F, G-G E H-H
MURO
SCF

ESCALA	DATA/MÊS	ANO/2021
NÚMERO	FOLHA	115/126

2247
1165/2085



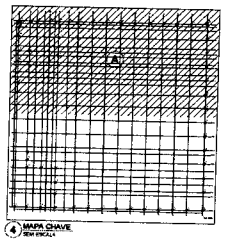
1 PLANTA DE LOCAÇÃO - A
ESCALA 1/75



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/1



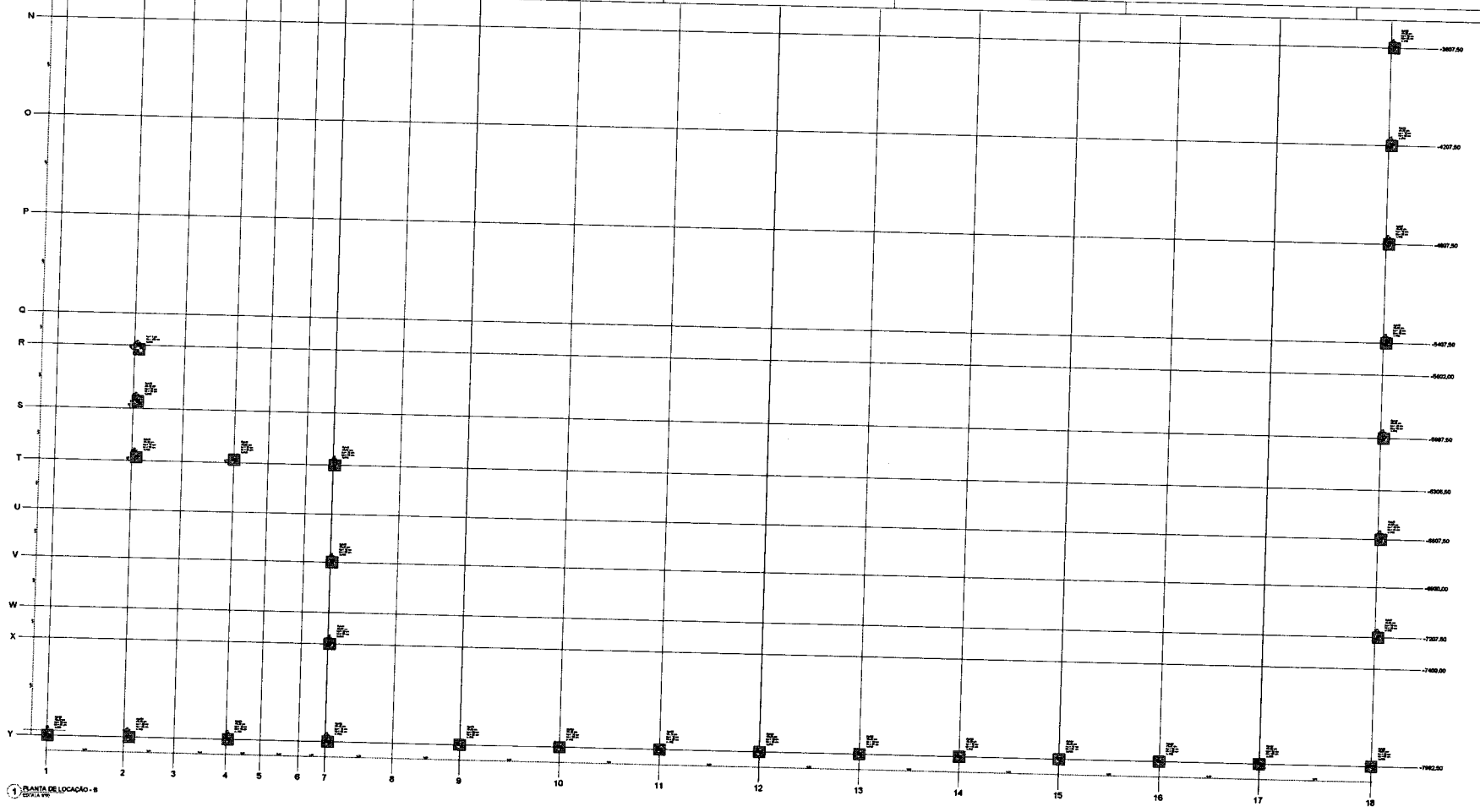
3 CORTE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



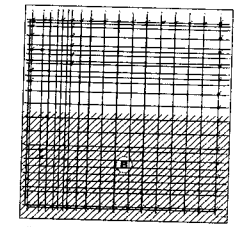
4 MAPA CHAVE
SEM ESCALA

FOLHA 815
RUBRICA

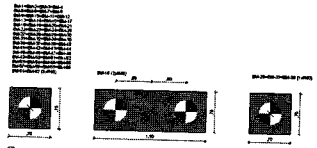
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
PROJETO PADRÃO - FNDE		
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO		
PROJETO DE ESTRUTURA		
PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE A LEGENDA DOS BLOCOS MURO		SCO
		104/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO - 8
ESCALA 1/50



4 MAPA CHAVE
SEM ESCALA



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/20



3 CORTE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

FNDE — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 8 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE LOCAÇÃO PARTE 8
LEGENDA DOS BLOCOS
KLUPO

SCO

105/126

FOLHA: 219
PROC. 11651.000825
RUBRICA

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar								Fundação				Bloco			
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (...)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	cs (cm)	Base tub. (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
BM-25*	-	446,00	-1293,50	1,8	1,7	500	-400	1700	-500	2,2	0,0	0,2	-0,3	70	70	0	100	1	R40	-105	
BM-33*	-	7,50	-3050,00	1,9	1,8	200	-1800	800	-500	0,2	-0,3	0,9	-0,5	70	70	0	100	1	R40	-105	
BM-36*	-	500,00	-5627,00	1,4	1,2	1400	-900	500	-600	0,2	-0,3	1,2	-0,7	70	70	0	100	1	R40	-85	
EM-1	-	92,50	-118,55	3,7	2,8	100	0	0	-300	0,0	-0,4	0,2	0,0	-	-	-	-	1	R40	0	
EM-2	-	1529,22	-1880,00	1,6	0,5	100	0	0	-100	0,0	-0,1	0,1	0,0	-	-	-	-	1	R40	0	
PM-1	15x40	20,00	-7,50	4,9	4,3	200	0	900	-200	0,0	-1,0	0,0	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-2	15x40	512,50	-20,00	9,9	8,9	2000	0	300	0	1,6	0,0	1,0	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-3	15x40	777,49	-20,00	5,9	5,6	2500	0	0	-300	0,0	-1,7	0,0	-0,6	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-4	15x25	1300,00	-7,50	4,1	4,0	300	-300	400	0	1,5	0,0	0,2	-0,1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-5	15x25	1695,00	-7,50	4,6	4,4	200	-200	300	-100	0,1	-0,4	0,4	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-6	15x25	2097,33	-7,50	3,5	3,5	300	-400	400	0	0,7	0,0	0,2	-0,1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-7	15x25	2500,00	-7,50	4,4	4,4	400	-500	300	-200	0,0	-1,5	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-8	15x25	3100,00	-7,50	5,2	5,2	400	-500	400	0	0,6	0,0	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-9	15x25	3700,00	-7,50	5,2	5,2	400	-500	300	-200	0,4	0,0	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-10	15x25	4300,00	-7,50	5,2	5,2	400	-500	300	-200	0,4	0,0	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-11	15x25	4900,00	-7,50	5,6	5,5	400	-500	200	-300	0,0	-1,1	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-12	15x25	5582,50	-7,50	5,3	5,3	400	-500	300	-100	1,6	0,0	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-13	15x25	6128,31	-7,50	4,8	4,8	400	-500	200	-300	0,0	-0,7	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-14	15x25	6700,00	-7,50	5,1	5,0	400	-500	200	-100	0,1	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-15	15x25	7300,00	-7,50	5,5	5,4	400	-300	200	-300	0,0	-1,0	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-16	15x50	7975,00	-7,50	5,7	5,6	300	0	400	-1400	1,6	0,0	1,9	0,0	190	70	30	75	2	R40	-90	
PM-17	15x40	7,50	-280,00	5,2	4,7	1400	0	100	-300	0,0	-0,6	0,0	-0,9	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-18	20x20	1700,00	-280,00	3,0	2,9	300	-100	400	-400	0,2	-0,1	0,6	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-19	15x25	7,50	-652,50	3,7	3,7	200	-200	400	-300	0,2	-0,3	2,0	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-20	15x25	7992,50	-807,50	5,3	5,2	500	0	400	-300	0,2	-0,3	0,0	-1,2	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-21	20x20	1700,00	-680,00	3,5	3,4	300	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-22	20x20	1700,00	-1080,00	3,4	3,4	200	-200	400	-500	0,2	-0,3	0,3	-0,1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-23	15x25	7992,50	-1207,50	5,2	5,2	300	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-24	15x25	7,50	-1288,50	5,9	5,8	300	-200	0	-200	0,0	-1,9	0,0	-2,1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-26	20x20	1700,00	-1480,00	3,5	3,4	100	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,7	0,0	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-27	15x25	7,50	-1750,00	4,0	3,9	100	-200	400	-300	0,2	-0,1	0,4	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-28	15x25	7992,50	-1807,50	5,2	5,2	300	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-29	20x20	1700,00	-1880,00	2,4	2,2	200	-200	300	-400	0,2	-0,2	0,0	-1,2	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-30	15x25	7,50	-2194,00	3,9	3,9	100	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,3	0,0	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-31	15x25	7992,50	-2407,50	5,2	5,2	300	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,2	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-32	15x25	7,50	-2639,00	3,8	3,7	100	-200	400	-300	0,2	-0,3	0,0	-0,7	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-34	15x25	7992,50	-3007,50	5,2	5,2	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-100	
PM-35	15x25	7992,50	-3607,50	5,2	5,2	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-36	15x25	7992,50	-4207,50	5,2	5,2	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-37	15x25	7992,50	-4807,50	5,2	5,2	200	-200	400	-500	0,2	-0,3	0,3	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-38	15x25	7992,50	-5407,50	5,1	5,1	200	-300	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,4	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-40	20x20	500,00	-5943,75	2,5	2,5	0	-100	400	-400	0,2	-0,1	0,9	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-41	15x25	7992,50	-5987,50	5,2	5,2	200	-200	400	-500	0,2	-0,3	0,6	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-42	20x20	500,00	-6285,50	3,9	3,7	100	-100	400	0	0,0	-2,4	0,0	-1,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-43	15x25	1093,50	-6288,00	5,3	5,3	300	-400	400	-300	0,4	-0,3	0,2	-0,1	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-44	15x50	1704,50	-6305,50	5,5	5,3	1400	-400	200	-300	2,2	0,0	1,4	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-45	15x25	7992,50	-6607,50	5,3	5,2	300	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-0,6	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-46	15x25	1704,50	-6900,00	4,7	4,7	200	-100	400	-500	0,2	-0,3	0,0	-1,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-47	15x25	7992,50	-7207,50	6,1	6,0	0	-500	400	-300	0,2	-0,3	3,4	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-48	15x25	1704,50	-7400,00	4,8	4,8	0	-600	400	-300	0,2	-0,3	2,4	0,0	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-49	15x25	12,50	-7992,50	2,3	2,2	400	-500	500	0	0,0	-1,1	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-50	15x25	504,50	-7992,50	4,8	4,7	400	-500	500	0	0,2	-0,1	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-51	15x25	1104,50	-7992,50	5,2	5,2	400	-400	400	0	1,0	0,0	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-52	15x25	1709,50	-7992,50	8,4	8,3	100	0	200	-300	0,0	-2,2	0,0	-2,7	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-53	15x25	2500,00	-7992,50	6,0	6,0	400	-500	200	-100	2,4	0,0	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-54	15x25	3100,00	-7992,50	5,2	5,1	400	-500	100	-400	0,0	-0,6	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-55	15x25	3700,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,1	-0,4	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-56	15x25	4300,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-57	15x25	4900,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-58	15x25	5500,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-59	15x25	6100,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,3	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-60	15x25	6700,00	-7992,50	5,2	5,2	400	-500	200	-300	0,2	-0,1	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-61	15x25	7300,00	-7992,50	5,5	5,4	400	-500	200	-300	0,3	-0,2	0,2	-0,3	70	70	30	65	1	R40	-80	
PM-62	15x50	7975,00	-7992,50	6,5	6,3	0	-400	300	-1700	1,5	0,0	0,0	-3,5	70	70	30	65	1	R40	-80	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.
*Os esforços indicados são referentes ao centro da fundação.

Coordenadas (cm)	Locação no eixo X Nome
7,50	PM-17, PM-19, PM-24, PM-27, PM-30, PM-32, BM-33
12,50	PM-49
20,00	PM-1
92,50	EM-1
446,00	BM-25
500,00	BM-36, PM-40, PM-42
504,50	PM-50
512,50	PM-2
777,49	PM-3
1093,50	PM-43
1104,50	PM-51
1300,00	PM-4
1529,22	EM-2
1695,00	PM-5
1700,00	PM-18, PM-21, PM-22, PM-26, PM-29
1704,50	PM-44, PM-46, PM-48
1709,50	PM-52
2097,33	PM-6
2500,00	PM-7, PM-53
3100,00	PM-8, PM-54
3700,00	PM-9, PM-55
4300,00	PM-10, PM-56
4900,00	PM-11, PM-57
5500,00	PM-58
5582,50	PM-12
6100,00	PM-59
6128,31	PM-13
6700,00	PM-14, PM-60
7300,00	PM-15, PM-61
7975,00	PM-16, PM-62
7992,50	PM-20, PM-23, PM-28, PM-31, PM-34, PM-35, PM-36, PM-37, PM-38, PM-41, PM-45, PM-47

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	65

Coordenadas (cm)	Locação no eixo Y Nome
-7,50	PM-1, PM-4, PM-5, PM-6, PM-7, PM-8, PM-9, PM-10, PM-11, PM-12, PM-13, PM-14, PM-15, PM-16
-20,00	PM-2, PM-3
-118,55	EM-1
-280,00	PM-17, PM-18
-607,50	PM-20
-652,50	PM-19
-680,00	PM-21
-1080,00	PM-22
-1207,50	PM-23
-1288,50	PM-24
-1293,50	BM-25
-1480,00	PM-26
-1750,00	PM-27
-1807,50	PM-28
-1880,00	EM-2, PM-29
-2194,00	PM-30
-2407,50	PM-31
-2639,00	PM-32
-3007,50	PM-34
-3050,00	BM-33
-3607,50	PM-35
-4207,50	PM-36
-4807,50	PM-37
-5407,50	PM-38
-5627,00	BM-39
-5943,75	PM-40
-5987,50	PM-41
-6285,50	PM-42
-6288,00	PM-43
-6305,50	PM-44
-6607,50	PM-45
-6900,00	PM-46
-7207,50	PM-47
-7400,00	PM-48
-7992,50	PM-49, PM-50, PM-51, PM-52, PM-53, PM-54, PM-55, PM-56, PM-57, PM-58, PM-59, PM-60, PM-61, PM-62

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pelo processo de análise técnica;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDOU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EDOU DETALHES;
6. ORIENTADORES QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER OMISSÕES, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS CÓTAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ESCOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APERFEIÇOAMENTO E QUALIDADE (IPEM);
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

FOLHA 280
PROC. 11651/2035
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

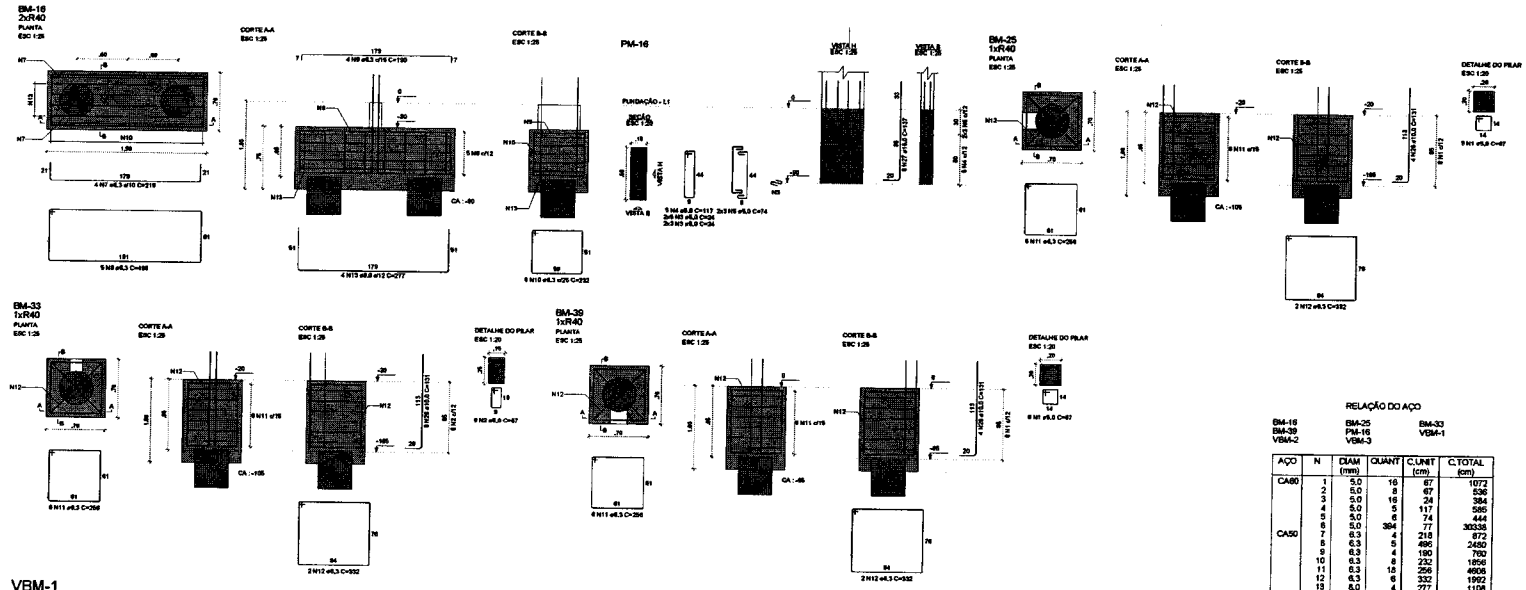
PROJETO DE ESTRUTURA

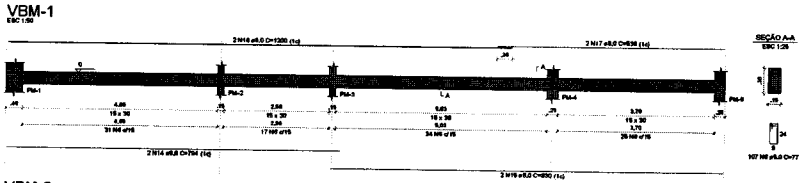
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

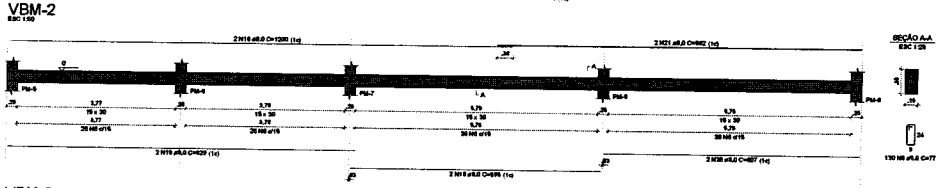
PLANTA DE LOCAÇÃO - TABELAS
MURO

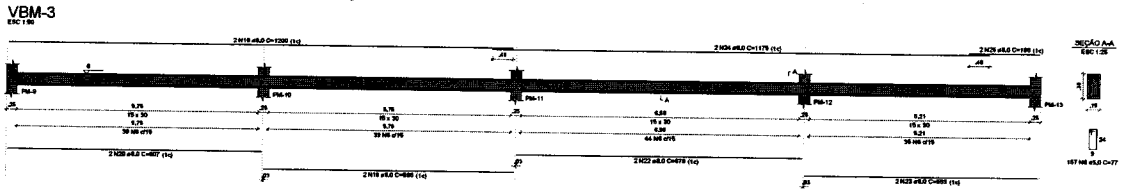
SCO

FORMATO: A1 | REVISÃO: R.00 | ESCALA: INDICADA | DATA EMISSÃO: JAN/2021 | PRANCHA: 106/126









NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER FABRICAÇÕES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DA ATENDIDOS, POR O PROFISSIONAL DE EXECUTO E CORRESPONDENTE, PELO APROFUNDAMENTO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE EXECUTAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO, CONFORME AS DETERMINAÇÕES DO CREA DO ESTADO.
4. SEMPRE OBSERVAR AS ESCALAS DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS PROJETOS COMPLEMENTARES, ANTES DE UMA CONTRATAÇÃO PARA EVITAR QUE DESENHOS DIVERGENTES DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS DÚVIDAS OU SUGESTÕES, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

PROJETO:

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA FBK25 (F CONCRETO) KN/M². EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO BLOCOS E ESTACAS INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS BROCA" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS E DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM POSICIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO DIMENSIONADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS BALDRAMES NÍVEL 0" ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS NÍVEL DO NÍVEL 1 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES COM NÍVEL DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES COM NÍVEL DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPRESENTADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM 9 cm TOTALIZANDO.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE PROFISSIONAIS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS DIRETORES DE APERFEIÇÃO E QUALIDADE PBQ 2021.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO E CONHECIMENTO DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM POR CENTO" PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DE SEU REPRESENTE "OU ESCORAMENTO DE 75% "SETENTA E CINCO POR CENTO" PELO PERÍODO DE 14 "QUATORZE" E DEZ" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO DE EXECUÇÃO RETRO NÍVEIS, PELO PROJETISTA DE CONHECIMENTO E MONTAGEM.

RELAÇÃO DO AÇO

BM-16
BM-39
VBM-2

BM-25
PM-16
VBM-3

BM-33
VBM-1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	16	67	1072
	2	5,0	8	67	536
	3	5,0	16	24	384
	4	5,0	5	117	585
	5	5,0	6	74	444
	6	5,0	384	77	30336
CA50	7	6,3	4	218	872
	8	6,3	5	495	2450
	9	6,3	4	190	760
	10	6,3	8	232	1856
	11	6,3	10	256	4606
	12	6,3	6	332	1992
	13	8,0	4	277	1108
	14	8,0	2	794	1588
	15	8,0	2	930	1860
	16	8,0	6	1200	7200
	17	8,0	2	538	1076
	18	8,0	2	829	1658
	19	8,0	4	595	2380
	20	8,0	4	607	2428
	21	8,0	2	862	1724
	22	8,0	2	678	1356
	23	8,0	2	553	1106
	24	8,0	2	1175	2350
	25	8,0	2	168	336
	26	10,0	16	131	2096
	27	10,0	8	137	1096

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	125,7	33,8
	8,0	261,7	113,6
	10,0	31,9	21,6
CA60	5,0	333,6	56,6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	169,1
CA60	56,6

Volume de concreto (C-30) = 5,23 m³
Área de forma = 59,90 m²

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO : :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

CLIENTE

CREA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

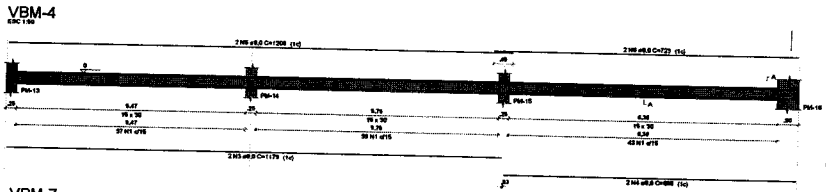
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

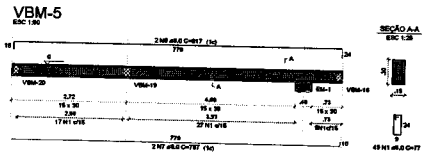
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
MURO

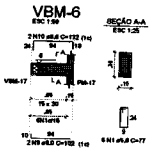
SFN

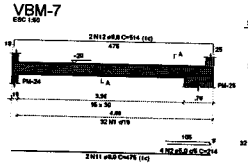
FORMATO	REVISÃO	ESCALA	FOLHA
ISO-A1	00	INDICADA	116/126

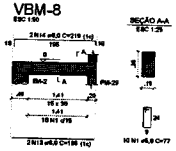
DATA DE EMISSÃO: JAN/2021

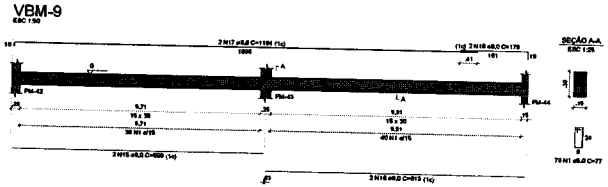


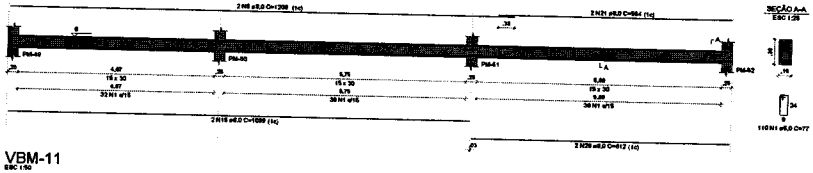


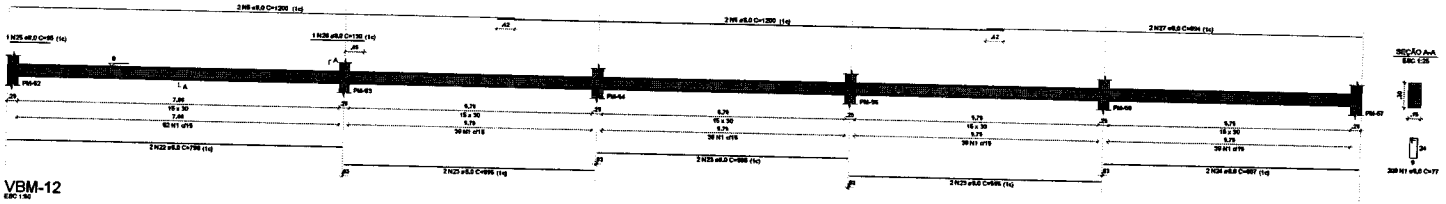


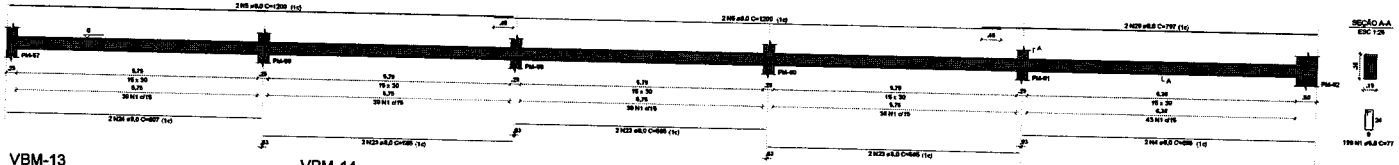


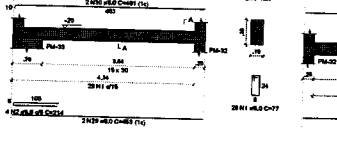


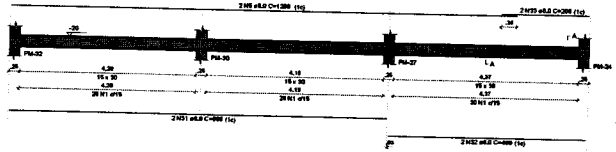


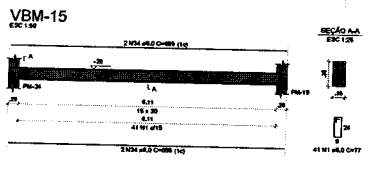












RELAÇÃO DO AÇO

VBM-4 VBM-5 VBM-6
VBM-7 VBM-8 VBM-9
VBM-10 VBM-11 VBM-12
VBM-13 VBM-14 VBM-15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	968	77	74536
CA50	2	5.0	8	214	1712
	3	8.0	2	1179	2358
	4	8.0	4	695	2780
	5	8.0	14	1200	16800
	6	8.0	2	723	1446
	7	8.0	2	787	1574
	8	8.0	2	817	1634
	9	8.0	2	102	204
	10	8.0	2	132	264
	11	8.0	2	475	950
	12	8.0	2	514	1028
	13	8.0	2	195	390
	14	8.0	2	219	438
	15	8.0	2	598	1196
	16	8.0	2	613	1226
	17	8.0	2	1104	2208
	18	8.0	2	178	356
	19	8.0	2	1098	2196
	20	8.0	2	612	1224
	21	8.0	2	554	1108
	22	8.0	2	798	1596
	23	8.0	12	595	7140
	24	8.0	4	607	2428
	25	8.0	1	95	95
	26	8.0	1	130	130
	27	8.0	2	894	1788
	28	8.0	2	797	1594
	29	8.0	2	453	906
	30	8.0	2	461	922
	31	8.0	2	896	1792
	32	8.0	2	468	936
	33	8.0	2	206	412
	34	8.0	4	655	2620

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	617.4	268
CA60	5.0	762.5	129.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	268
CA60	129.3

Volume de concreto (C-30) = 6.85 m³
Área de forma = 114.13 m²

NOTAS GERAIS

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável pela execução de acordo técnica.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA APT DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO ONU (ESTADUAL).
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM CADA DETALHE.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM CADA DETALHE.
6. ORIENTAMOS QUE DURANTE SER ANALISADOS OS APOLYMONIC DESPACHADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E DUVIDAS SER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM QUESTÕES ONDE AS QUADRAS SEJA, DIMENSIONADAS NÃO AFETAM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA SEMPRE PRIORIZADOS.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. ONDE MANDA DEVEM SER EXECUTADOS APÓS A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ALTERNATIVAS VIGENTES.
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "SAPATAS ISOLADAS" INDICADO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME ALTERNATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 1 CM ACIMA CONFORME INDICADO NO NÍVEL 1 "CORTE ARQUITETURA" "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SE AM EXECUTADAS SOBRE TERRA, DESDE PARA VEDAÇÃO DE PAREDES ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS TIPOS E NÍVEIS DE PISOS E DEMAIS POSICIONAMENTOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PERFEITA CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRALTRO.
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NA CENTRALTRO. ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM NA CENTRALTRO.
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO", QUE NECESSITARAM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM NA CENTRALTRO. ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS PILARES, PARTES DE VIGAS COMO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS DE 3 A 5 CENTÍMETROS.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO ANO.
2. É RECOMENDADO A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 1 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NOS "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 10 TRINTA "28/8".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM TRES CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE NOS "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 4º "QUARENTA E CINCO DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS JUNTAMENTE POSSUI "DOIS PLANTRETOS" APÓS A FASE VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONITORAM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO
AUTOR DO PROJETO
DJPO

FOLHA: 888
PROC: 23034.011691/2021-88
RUBRICA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
MURO

SFN

REVISÃO R.01

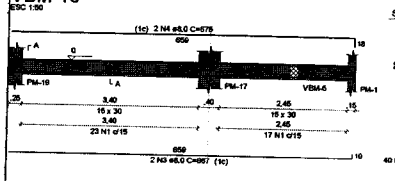
ESCALA INDICADA

DATA EMISSÃO JAN/2021

PRANCHA 117/126

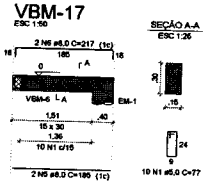
FORMATO 1050X594

VBM-16
ESC 1:50



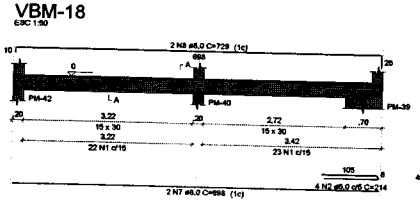
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-17
ESC 1:50

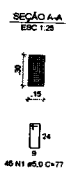


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

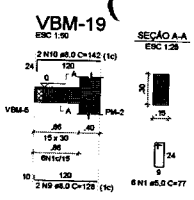
VBM-18
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

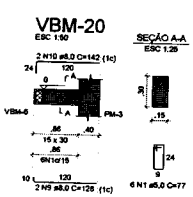


VBM-19
ESC 1:50



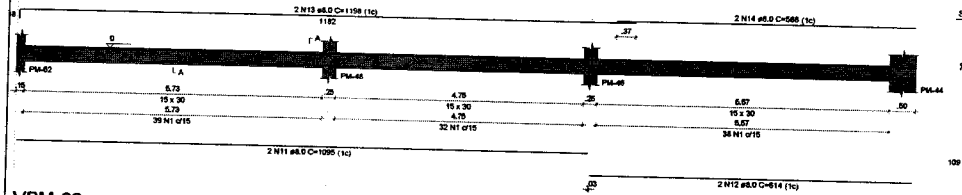
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-20
ESC 1:50

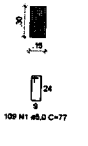


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

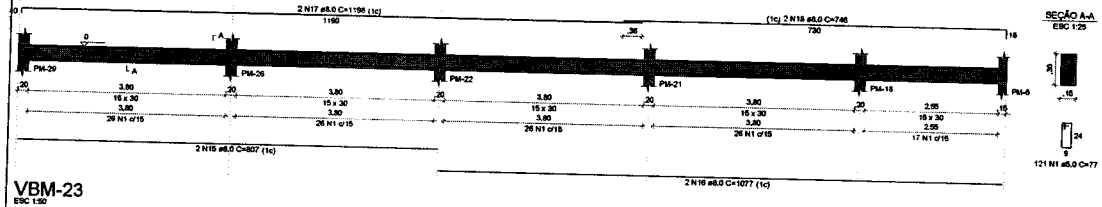
VBM-21
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

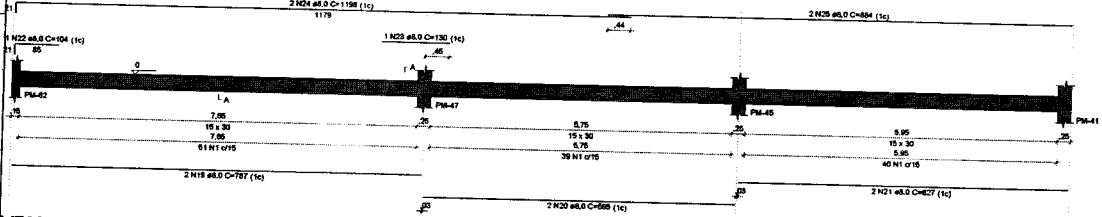


VBM-22
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

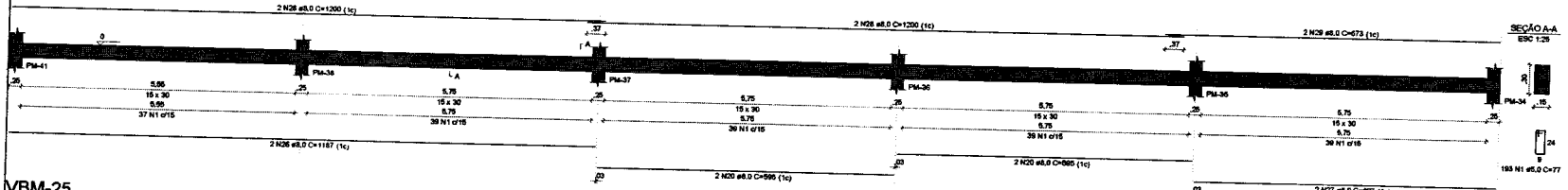
VBM-23
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

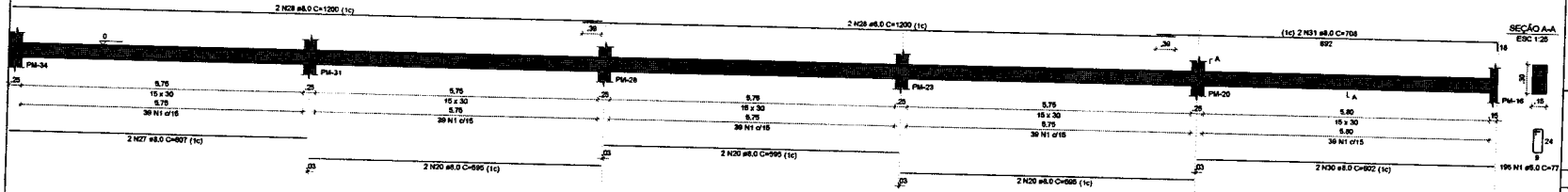


VBM-24
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

VBM-25
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

VBM-16 VBM-17 VBM-18
VBM-19 VBM-20 VBM-21
VBM-22 VBM-23 VBM-24
VBM-25

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	855	77	65835
CA50	2	5,0	4	214	856
	3	8,0	2	667	1334
	4	8,0	2	675	1350
	5	8,0	2	185	370
	6	8,0	2	217	434
	7	8,0	2	698	1396
	8	8,0	2	729	1458
	9	8,0	4	128	512
	10	8,0	4	142	568
	11	8,0	2	1095	2190
	12	8,0	2	614	1228
	13	8,0	2	1198	2396
	14	8,0	2	568	1136
	15	8,0	2	807	1614
	16	8,0	2	1077	2154
	17	8,0	2	1198	2396
	18	8,0	2	746	1492
	19	8,0	2	787	1574
	20	8,0	12	595	7140
	21	8,0	2	627	1254
	22	8,0	1	104	104
	23	8,0	1	130	130
	24	8,0	2	1198	2396
	25	8,0	2	884	1768
	26	8,0	2	1187	2374
	27	8,0	4	607	2428
	28	8,0	8	1200	9600
	29	8,0	2	673	1346
	30	8,0	2	602	1204
	31	8,0	2	708	1416

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	547,6	237,7
CA60	5,0	666,9	113,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	237,7		
CA60	113,1		

Volume de concreto (C-30) = 6,06 m³
Área de forma = 101,04 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORresponsável PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DIVERSÃO SEJAM ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORITÁRIOS;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA GARANTIA DE E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE MÍNIMO "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 5 CM "TRÊS CINCO" EMOS, COM ESCORAMENTO DE NO MÍNIMO "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
D.U.P.O CREA
RA
OBSERVAÇÕES:

FOLHA 263
PROC. 1165/2005
RUBRICA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

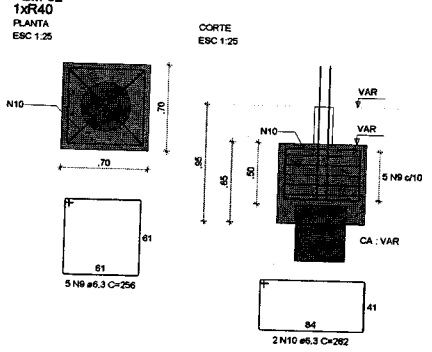
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES
MURO

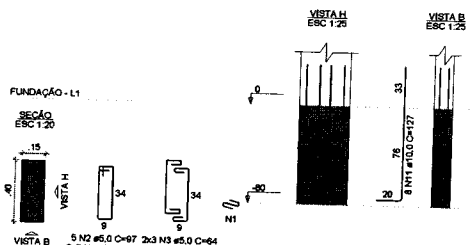
SFN

FORMATO A1
REVISÃO 0,00
ESCALA INDICADA
DATA EMISSÃO JAN/2021
PRANCHA 118/126

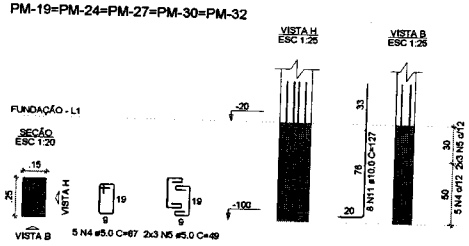
BM-1=BM-2=BM-3=BM-4=BM-5=BM-6=BM-7=BM-8
=BM-9=BM-10=BM-11=BM-12=BM-13=BM-14=BM-15
=BM-17=BM-18=BM-19=BM-20=BM-21=BM-22
=BM-23=BM-24=BM-26=BM-27=BM-28=BM-29
=BM-30=BM-31=BM-32=BM-34=BM-35=BM-36
=BM-37=BM-38=BM-40=BM-41=BM-42=BM-43
=BM-44=BM-45=BM-46=BM-47=BM-48=BM-49
=BM-50=BM-51=BM-52=BM-53=BM-54=BM-55
=BM-56=BM-57=BM-58=BM-59=BM-60=BM-61
=BM-62
1xR40



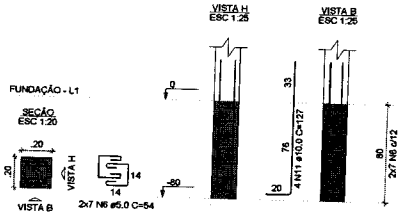
PM-1=PM-2=PM-3=PM-17



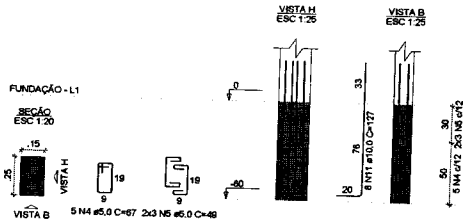
PM-19=PM-24=PM-27=PM-30=PM-32



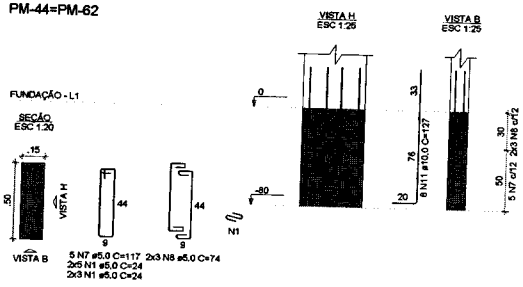
PM-18=PM-21=PM-22=PM-26=
=PM-29=PM-40=PM-42



PM-4=PM-5=PM-6=PM-7=PM-8=PM-9=
=PM-10=PM-11=PM-12=PM-13=PM-14=
=PM-15=PM-20=PM-23=PM-28=PM-31=
=PM-34=PM-35=PM-36=PM-37=PM-38=
=PM-41=PM-43=PM-45=PM-46=PM-47=
=PM-48=PM-49=PM-50=PM-51=PM-52=
=PM-53=PM-54=PM-55=PM-56=PM-57=
=PM-58=PM-59=PM-60=PM-61



PM-44=PM-62



RELAÇÃO DO AÇO

58xBM-62 4xPM-1 40xPM-4
7xPM-18 5xPM-19 2xPM-44

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	96	24	2304
	2	5.0	20	97	1940
	3	5.0	24	64	1536
	4	5.0	225	67	15075
	5	5.0	270	49	13230
	6	5.0	98	54	5292
	7	5.0	10	117	1170
	8	5.0	12	74	888
CA50	9	6.3	290	256	74240
	10	6.3	116	262	30392
	11	10.0	436	127	55372

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	1046.3	281.6
	10.0	553.7	375.5
CA60	5.0	414.4	70.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	657.2
CA60	70.3

Volume de concreto (C-30) = 19.27 m³
Área de forma = 144.44 m²

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUIT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME A/S COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO". ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

DLFO

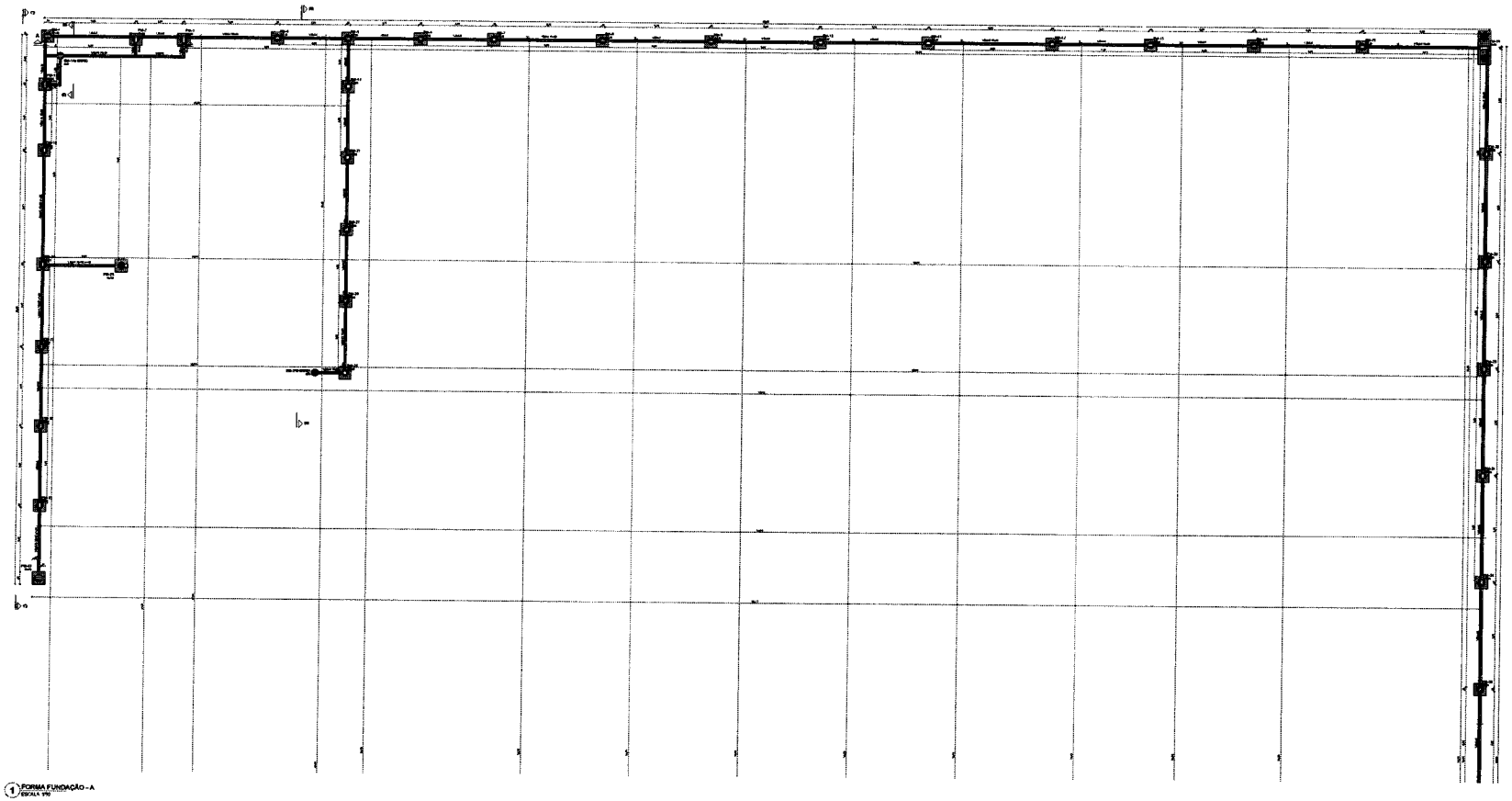
CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO		
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DE FUNDAÇÕES MURO	SFN
FORMATO: 700X500	REVISÃO: R.00	ESCALA: INDICADA
	DATA EMISSÃO: JAN/2021	PRANCHA: 119/126



1 FORMA FUNDAÇÃO - A
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V304-4	15x30	0	0
V304-2	15x30	0	0
V304-3	15x30	0	0
V304-5	15x30	0	0
V304-4	15x30	0	0
V304-7	15x30	-30	-30
V304-8	15x30	0	0
V304-9	15x30	0	0
V304-10	15x30	0	0
V304-11	15x30	0	0
V304-12	15x30	0	0
V304-13	15x30	-30	-30
V304-14	15x30	-30	-30
V304-15	15x30	-30	-30
V304-16	15x30	-30	-30
V304-17	15x30	0	0
V304-18	15x30	0	0
V304-19	15x30	0	0
V304-20	15x30	0	0
V304-21	15x30	0	0
V304-22	15x30	0	0
V304-23	15x30	0	0
V304-24	15x30	0	0
V304-25	15x30	0	0

Características dos materiais	
fck	Ecs
30MPa	4480MPa
300	5600Mpa

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P26-1	15x40	0	0
P26-2	15x40	0	0
P26-3	15x40	0	0
P26-4	15x40	0	0
P26-5	15x25	0	0
P26-6	15x25	0	0
P26-7	15x25	0	0
P26-8	15x25	0	0
P26-9	15x25	0	0
P26-10	15x25	0	0
P26-11	15x25	0	0
P26-12	15x25	0	0
P26-13	15x25	0	0
P26-14	15x25	0	0
P26-15	15x25	0	0
P26-16	15x60	0	0
P26-17	15x40	0	0
P26-18	20x25	0	0
P26-19	15x25	0	0
P26-20	15x25	0	0
P26-21	20x25	0	0
P26-22	20x25	0	0
P26-23	15x25	0	0
P26-24	15x25	0	0
P26-25	15x25	0	0
P26-26	15x25	0	0
P26-27	15x25	0	0
P26-28	15x25	0	0
P26-29	20x25	0	0
P26-30	20x25	0	0
P26-31	15x25	0	0
P26-32	15x25	0	0
P26-33	15x25	0	0
P26-34	15x25	0	0
P26-35	15x25	0	0
P26-36	15x25	0	0
P26-37	15x25	0	0
P26-38	15x25	0	0
P26-39	15x25	0	0
P26-40	15x25	0	0
P26-41	15x25	0	0
P26-42	20x25	0	0
P26-43	20x25	0	0
P26-44	15x25	0	0
P26-45	15x50	0	0
P26-46	15x25	0	0
P26-47	15x25	0	0
P26-48	15x25	0	0
P26-49	15x25	0	0

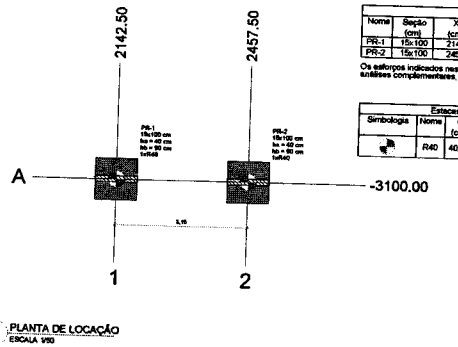
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Fundação Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ns	Bloco Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
PR-1	15x100	2142,50	-3100,00	26,6	26,3	2900	-2800	400	-700	0,6	0,0	0,6	-0,7	100	100	40	90	1	R40	-120	
PR-2	15x100	2457,50	-3100,00	26,6	26,3	2900	-2800	600	-300	0,0	-0,7	0,6	-0,7	100	100	40	90	1	R40	-120	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

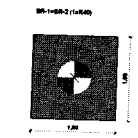
Estaca			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R40	40,00	2

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2142,50	PR-1
2457,50	PR-2

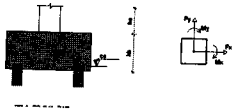
Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3100,00	PR-1, PR-2



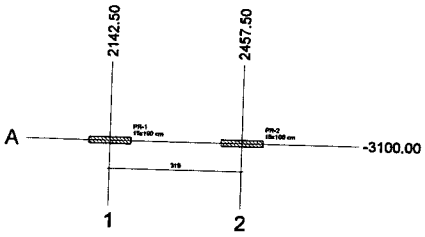
1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25



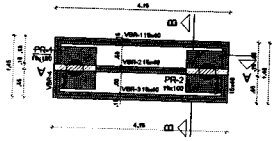
2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo
PR-1	15x100	2142,50	-3100,00	26,6	26,3	2900	-2800	400	-700	0,6	0,0	0,6	-0,7
PR-2	15x100	2457,50	-3100,00	26,6	26,3	2900	-2800	600	-300	0,0	-0,7	0,6	-0,7

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
2142,50	PR-1
2457,50	PR-2

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
-3100,00	PR-1, PR-2



5 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBR-1	15x40	0	-5
VBR-2	15x40	0	-5
VBR-3	15x40	0	-5
VBR-4	15x40	0	-5
VBR-5	15x40	0	-5

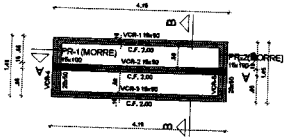
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PR-1	15x100	0	-5
PR-2	15x100	0	-5

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga



6 PLANTA DE FORMA TÉRREO
ESCALA 1/50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VCR-1	15x50	0	340
VCR-2	15x50	0	340
VCR-3	15x50	0	340
VCR-4	20x50	0	340
VCR-5	20x50	0	340

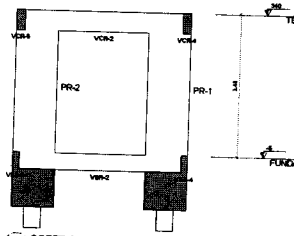
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Eci (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

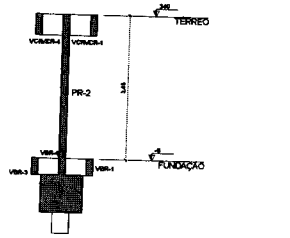
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PR-1	15x100	0	340
PR-2	15x100	0	340

Legenda dos pilares
Pilar que morre

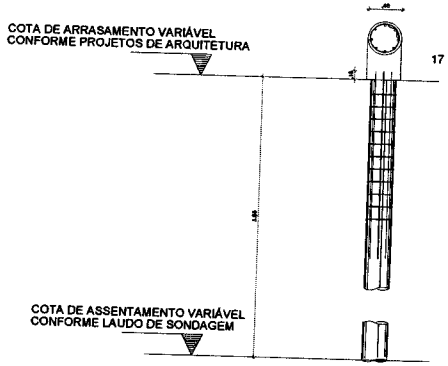
Legenda das vigas e paredes
Viga



7 CORTE A-A
ESCALA 1/50



8 CORTE B-B
ESCALA 1/50

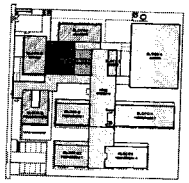


9 DETALHE ESTACA ESCAVADA 40 CM
ESCALA 1/50

FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
500	1	10	8	255	2040
500	2	5	17	140	2380

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)
500	5	23,80	0,154
500	10	20,40	0,617
Peso Total	408 x		3,68 kg
Peso Total	50A x		12,58 kg



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. TODOS OS LEVANTAMENTOS DEVEM SER CONFERIDOS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DE ESTUDO QUE RELACIONE O PERÍODO COM A ATIVIDADE, PARA O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORresponsável TÉCNICO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DE ART DE EXECUÇÃO CONFORME A RESOLUÇÃO NORMATIVA DO CREA ESTADUAL;
4. REGISTRE OBSERVAÇÕES ÀS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, PODE NÃO TER ALTERADO PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO (SEM DETALHES);
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS E NÃO MEDIR DIRETO EM PLANTA, POIS PODEM TER VISUALIZADO PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO (SEM DETALHES);
6. QUANTIDADES QUE DEVERÃO SER ACUMULADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUALQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS AS BUILT.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DIMENSÕES OU SOBREPOSIÇÕES NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA PREVALEM SEMPRE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA TRABALHAR CONJUNTO E SUMPRI EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" VINCULADO AO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE MUNICA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS EM VIGOR;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS E BALDRAME" INTERNO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS EM VIGOR;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UMA SOBRECARGA DE 100 KG/M² E BALDRAME ESTÃO SENDO CONSIDERADOS UM PESO DE ALVENARIA DE 1,50M "UMA CENTIMETRO" ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DO PROJETO ARQUITETURA (ACIMA);
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE FOSSE REALIZADAS SEJAM EXECUTADAS SOBRE ESTRUTURAS PRÉVIAS, OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM COMPATIBILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM 100MM AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODOS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTIMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0"ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTIMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DE ESCADAS E RAMPAS SÃO DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNTA DE DILATAÇÃO NOS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONTEMPLADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS BLOCOS E NÃO SOMENTE NA LAJE;
14. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA ASFÁLTICA;
15. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
16. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
17. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
18. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
19. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
20. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
21. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
22. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
23. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
24. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
25. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
26. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
27. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
28. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
29. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
30. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
31. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
32. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
33. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
34. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
35. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
36. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
37. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
38. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
39. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
40. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
41. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
42. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
43. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
44. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
45. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
46. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
47. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
48. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
49. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
50. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
51. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
52. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
53. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
54. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
55. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
56. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
57. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
58. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
59. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
60. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
61. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
62. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
63. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
64. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
65. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
66. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
67. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
68. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
69. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
70. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
71. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
72. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
73. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
74. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
75. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
76. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
77. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
78. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
79. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
80. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
81. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
82. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
83. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
84. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
85. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
86. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
87. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
88. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
89. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
90. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
91. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
92. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
93. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
94. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
95. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
96. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
97. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
98. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
99. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
100. TODOS OS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DE ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE APROVAÇÃO E GUARDADOS ESSES DADOS;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARGAMASSA PARA MANTIMENTO E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DE 5 VIGAS E 5M DE PAREDES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "ZERO PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTO" DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "SEIS PORCENTO" PELO PERÍODO DE 49 QUARENTA E NOVE DIAS;
7. TODOS OS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ASFÁLTICA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EXECUTADOS "IN LOCO" NÃO PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VIGÊNCIA DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO : :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CAU

CLIENTE

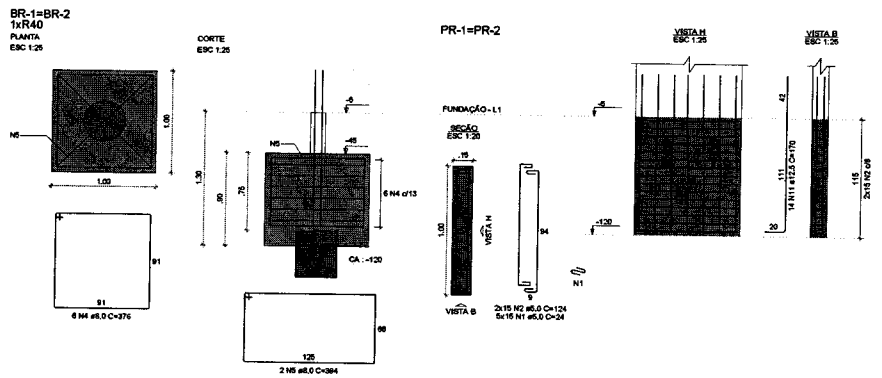
ÓRGÃO

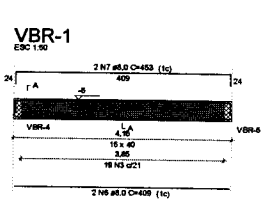
DESENHO(S):

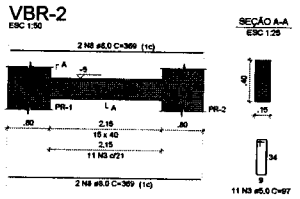
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

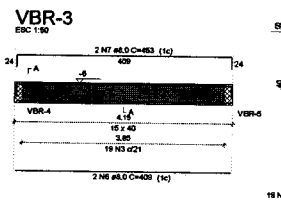
PROJETO DE ESTRUTURA

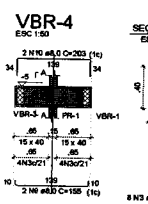
CONTEÚDO		
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS; LEGENDA BLOCOS FORMA FUNDAÇÃO E TÉRREO; CORTE A-A, B-B DETALHE ESTACA 40 CM - PÁTIO DO REFEITÓRIO	SCO
FORMATO: ARQ1/A1	REVISÃO: R.00 — ESCALA: INDICADA — DATA: JANEIRO/2021	PRANCHA: 123/126

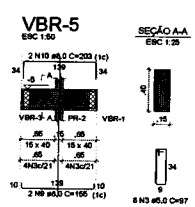




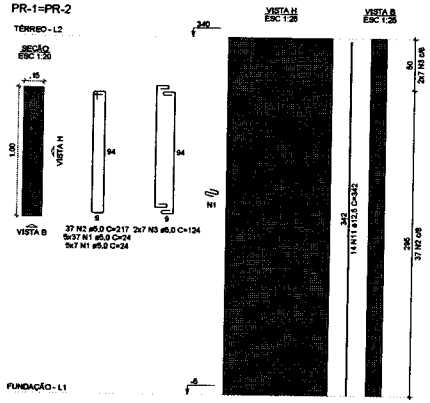


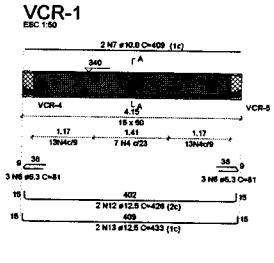


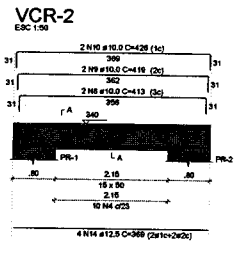


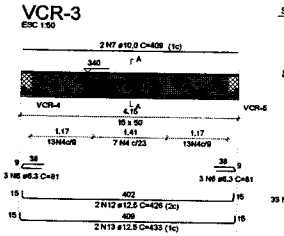


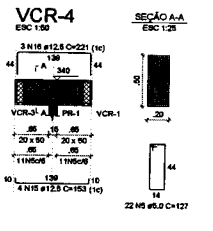
1 ARMAÇÕES FUNDAÇÕES
INDICADA

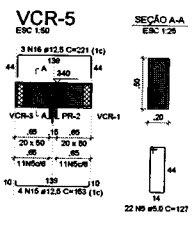












1 ARMAÇÕES TÉRREO
INDICADA

RELAÇÃO DO AÇO

2xBR-2
VBR-2
VBR-5

2xPR-1
VBR-3

VBR-1
VBR-4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	150	24	3600
	2	5.0	60	124	7440
	3	5.0	65	97	6305
CA50	4	8.0	12	376	4512
	5	8.0	4	394	1576
	6	8.0	4	409	1636
	7	8.0	4	453	1812
	8	8.0	4	369	1476
	9	8.0	4	155	620
	10	8.0	4	203	812
	11	12.5	28	170	4760

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	124.4	54
	12.5	47.6	50.4
CA60	5.0	173.5	29.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	104.5
CA60	29.4

Volume de concreto (C-30) = 3.00 m³
Área de forma = 26,69 m²

RELAÇÃO DO AÇO

2xPR-1
VCR-3

VCR-1
VCR-4

VCR-2
VCR-5

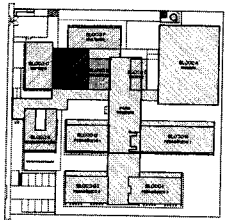
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	440	24	10560
	2	5.0	74	217	16058
	3	5.0	28	124	3472
	4	5.0	76	117	8892
	5	5.0	44	127	5588
CA50	6	6.3	12	81	972
	7	10.0	4	409	1636
	8	10.0	2	413	826
	9	10.0	2	419	838
	10	10.0	2	426	852
	11	12.5	28	342	9576
	12	12.5	4	426	1704
	13	12.5	4	433	1732
	14	12.5	4	369	1476
	15	12.5	8	153	1224
	16	12.5	6	221	1326

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	9.7	2.6
	10.0	41.5	28.2
	12.5	170.4	180.5
CA60	5.0	445.7	75.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	211.3
CA60	75.6

Volume de concreto (C-30) = 2,23 m³
Área de forma = 33,21 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUAISQUER ATIVIDADES;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA À EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT";

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETOS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO 30MPA EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACA S" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, POIS NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 5 CM "CINCO CENTÍMETROS" ABAIXO DO NÍVEL 0 "ZERO" DO PISO DA ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUROS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
7. TODOS OS FUROS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO", QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM UM CENTÍMETRO", ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ORGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE DO INMR;
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRAÇO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA;
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUEM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100 % "CEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFERÊNCIA E MONTAGEM;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
CONTROLE DE REVISÕES

PROPRIETÁRIO	DATA	DESCRIÇÃO

RESP. TÉCNICO — CREA
AUTOR DO PROJETO — CAU

DLPO — CREA — RA

OBSERVAÇÕES:

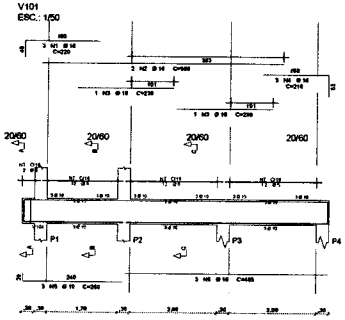
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

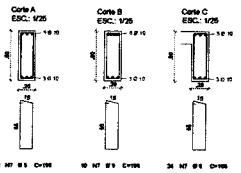
COORDENAÇÃO: OGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

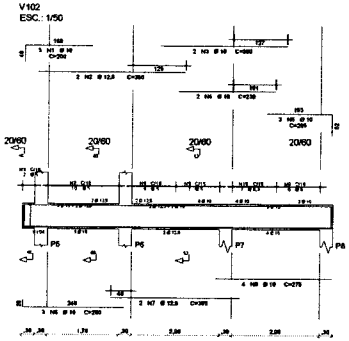
ARMAÇÕES DE FUNDAÇÃO E TÉRREO
PÁTIO DO REFEITÓRIO

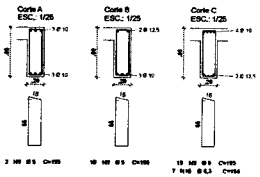
SCA

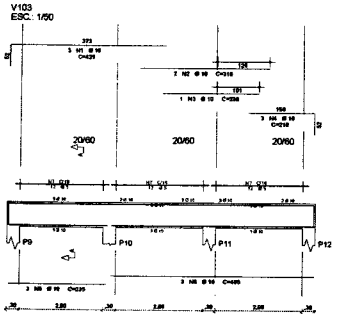
FORMATO: A1
REVISÃO: R.00
ESCALA: INDICADA
DATA EMISSÃO: JAN/2021
PRANCHA: 124/126

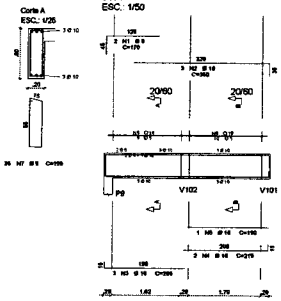


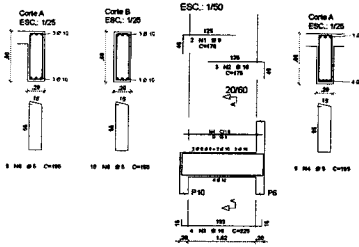


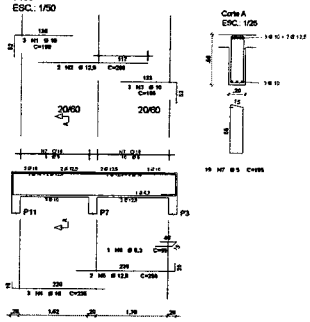


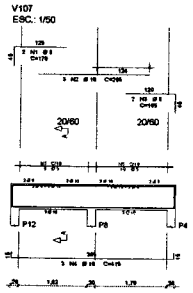


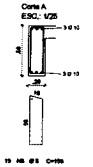


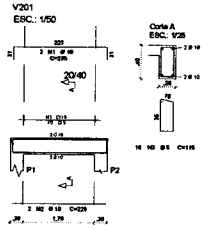


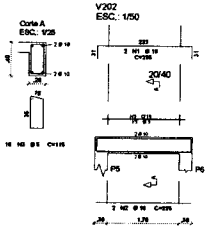


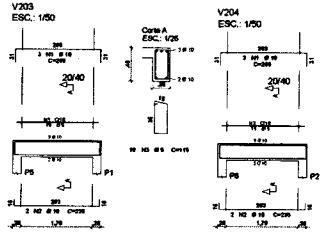


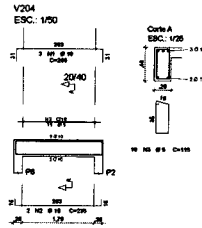


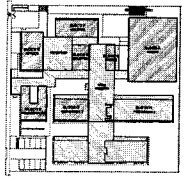




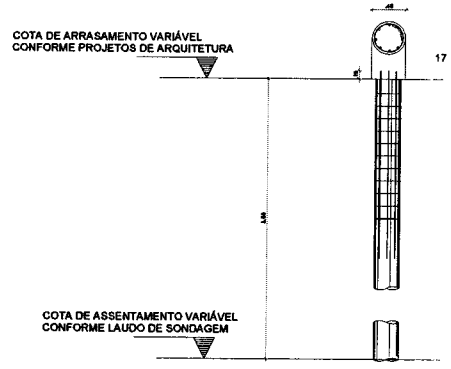








CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



FCK DA ESTACA: 30MPA
VOLUME DA ESTACA: 0,44m3
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 2,5m

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS Ø40cm					
50A	1	10	8	265	2120
60B	2	5	17	140	2380

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	21,80	4,16
50A	10	20,40	12,58
Peso Total 60B =			3,66 kg
Peso Total 50A =			12,58 kg

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25

QUANTITATIVO (CONCRETO E FORMA)

PAVIMENTO	CONCRETO (m3) PILARES	VIGA E	LA-JES	FUND.	FORMAS (m2) PILARES	VIGA E	LA-JES	FUND.
BASE SUPERIOR	6,13	6,94	9,38	-	7,84	6,98	3,31	-
BASE RESERVATÓRIO	6,43	1,46	2,79	-	7,34	34,74	19,94	-
FUNDAÇÃO	-	-	-	2,69	-	-	-	47,99
TOTAL	6,56	4,14	3,69	2,69	9,26	42,73	21,34	17,99

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V101					
50A	1	10	3	320	960
50A	2	10	3	500	1500
50A	3	10	2	250	500
50A	4	10	3	250	750
50A	5	10	3	490	1470
50A	6	10	3	500	1500
60B	7	5	36	170	6120
V102					
50A	1	10	3	290	660
50A	2	12,5	2	350	700
50A	3	10	2	300	600
50A	4	10	2	250	500
50A	5	10	3	370	1110
50A	6	10	3	350	700
50A	7	12,5	3	350	1050
50A	8	10	4	370	1480
50A	9	10	3	350	1050
60B	10	5	7	170	1190
V103					
50A	1	10	3	420	1260
50A	2	10	2	310	620
50A	3	10	2	250	500
50A	4	10	2	250	500
50A	5	10	3	370	1110
60B	6	5	9	170	1530
V104					
50A	1	10	3	170	510
50A	2	10	3	350	1050
50A	3	10	2	210	420
50A	4	10	2	190	380
60B	5	5	10	190	1900
V105					
50A	1	10	3	170	510
50A	2	10	3	170	510
60B	3	5	9	165	1485
V106					
50A	1	10	3	150	450
50A	2	12,5	3	350	1050
50A	3	10	3	310	930
50A	4	10	3	250	750
50A	5	12,5	3	350	1050
50A	6	10	3	370	1110
60B	7	5	15	165	2475
V107					
50A	1	10	3	170	510
50A	2	10	3	350	1050
50A	3	10	3	310	930
50A	4	10	3	410	1230
60B	5	5	15	165	2475
V201					
50A	1	10	3	350	1050
60B	2	5	10	115	1150
V202					
50A	1	10	3	350	1050
60B	2	5	10	115	1150
V203					
50A	1	10	3	350	1050
60B	2	5	10	115	1150
V204					
50A	1	10	3	350	1050
60B	2	5	10	115	1150

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60B	5	165	47
50A	6,3	12	1
50A	8	14	3
50A	10	264	163
50A	12,5	23	23
Peso Total 60B =			47 kgf
Peso Total 50A =			193 kgf

Ebm Pmm
Volume de concreto ex: V030 0 4,76 4,76 m3
Taxa de armadura 55,6 95,1 kgf/m3

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU
DUPO CREA
RT

OBSERVAÇÕES:

FOLHA: 288
PROC: 11657/2015

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

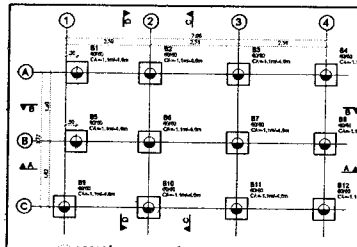
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHE PADRÃO DE ESTACA
PLANTA DE ARMAÇÕES DE VIGAS
RESERVATÓRIO

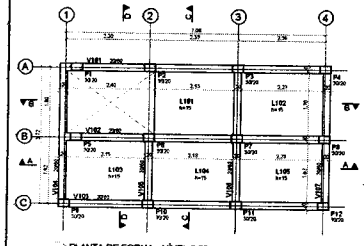
SCO

REVISÃO 0.20
ESCALA INDICADA
DATA EMISSÃO JUN/2021
FOLHA/Nº 126/126

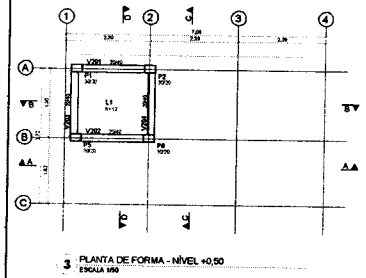
FORMATO 1000x594



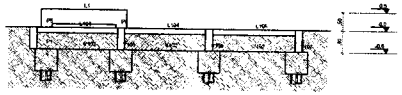
1 LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1/50



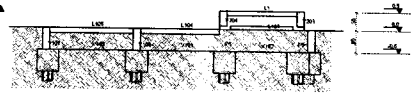
2 PLANTA DE FORMA - NÍVEL 0,00
ESCALA 1/50



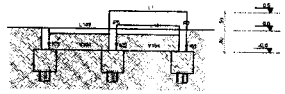
3 PLANTA DE FORMA - NÍVEL +0,50
ESCALA 1/50



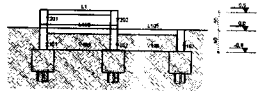
4 CORTE AA
ESCALA 1/50



5 CORTE BB
ESCALA 1/50



6 CORTE CC
ESCALA 1/50

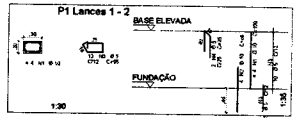


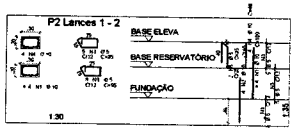
7 CORTE DD
ESCALA 1/50

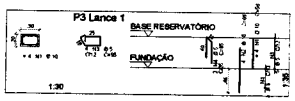
Elem.	P2 NA NEUZA (Dimensões no sentido lindeiro ao pilares / Pilares e fundações)			Elem.	P3 NA NEUZA (Dimensões no sentido lindeiro ao pilares / Pilares e fundações)			Elem.	P4 NA NEUZA (Dimensões no sentido lindeiro ao pilares / Pilares e fundações)		
	Fx	My	Mx		Fz	My	Mx		Fz	My	Mx
	tf	tm	tm		tf	tm	tm		tf	tm	tm
P1	1,85	-0,05	-0,05	P1	1,90	-0,00	-0,01	P1	1,90	-0,00	-0,01
P2	3,66	-0,11	-0,11	P2	3,81	-0,01	-0,01	P2	3,80	-0,01	-0,01
P3	3,76	0,07	0,03	P3	5,54	0,07	0,05	P3	5,54	0,07	0,03
P4	3,66	0,11	0,11	P4	3,81	0,01	0,01	P4	3,80	0,01	0,01
P5	1,85	0,05	0,05	P5	1,90	0,00	0,01	P5	1,90	0,00	0,01
P6	1,85	-0,01	-0,01	P6	2,21	-0,01	-0,01	P6	2,21	-0,01	-0,01
P7	3,66	-0,11	-0,11	P7	3,81	-0,01	-0,01	P7	3,80	-0,01	-0,01
P8	3,76	-0,07	-0,03	P8	5,54	-0,07	-0,05	P8	5,54	-0,07	-0,03
P9	3,66	-0,11	-0,11	P9	3,81	-0,01	-0,01	P9	3,80	-0,01	-0,01
P10	1,85	-0,05	-0,05	P10	1,90	-0,00	-0,01	P10	1,90	-0,00	-0,01
P11	1,85	0,01	0,01	P11	2,21	0,01	0,01	P11	2,21	0,01	0,01
P12	1,85	-0,01	-0,01	P12	2,21	-0,01	-0,01	P12	2,21	-0,01	-0,01
Soma	35,01	0,01	-0,01	Soma	47,30	-0,02	-0,02	Soma	47,29	0,02	-0,02

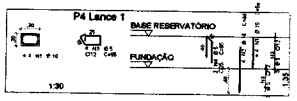
Observações:
1 - Dados obtidos:
a - Obra dentro apresentados referentes as reações nos apoios
b - Esforços cheio valores mencionados
c - Forças em t
d - Momentos em tm
e - Sistema de referência GLOBAL
f - + Fx(z) é positivo e negativo o apoio se esquerda para a direita
g - + O momento + positivo gira o apoio no sentido do eixo Z no sentido horário
h - + Fz é positivo e negativo positivo se apoio de baixo para o cima
i - + My é positivo e negativo positivo se apoio gira no eixo Y no sentido horário
j - + Fx(z) é positivo e negativo positivo se apoio gira no eixo X no sentido horário
k - + Mx é positivo e negativo positivo se apoio gira no eixo X no sentido horário
l - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
m - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
n - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
o - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
p - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
q - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
r - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
s - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
t - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
u - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
v - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
w - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
x - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
y - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros
z - Os valores + positivo ou - apoio referente as reações nos apoios lindeiros

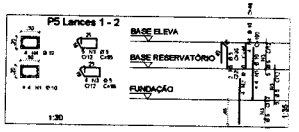
Balancetes de pilares			
Pilar	X cm	Pilar	Y cm
P1	1430,0	P11	-445,0
P2	1430,0	P4	-445,0
P3	1430,0	P5	-295,7
P4	1430,0	P1	-75,3
P5	1430,0	P12	-445,0
P6	1430,0	P8	-445,0
P7	1430,0	P9	-295,7
P8	1430,0	P7	-75,3
P9	1430,0	P1	-445,0
P10	1430,0	P10	-445,0
P11	1430,0	P3	-295,7
P12	1430,0	P2	-75,3
		P6	-75,3

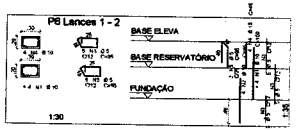


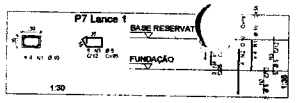


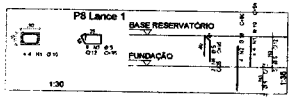


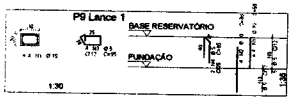


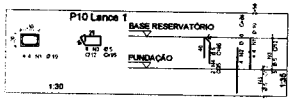


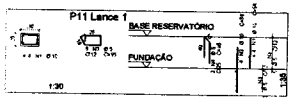


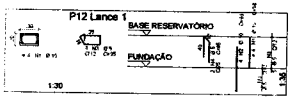












NOTAS GERAIS PARA O USO DESTE PROJETO:

A. GERAL

1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, IN LOCO, ANTES DA EXECUÇÃO DE QUAISQUER ARMAÇÕES;
2. RECOMENDAMOS A REVISÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA E INFORMAÇÕES EM PLANTA, POIS PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DE DIMENSÕES OU DETALHES;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM TER INCORREÇÃO EM PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES NO DESENHO;
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO TER ANÁLISADOS OS ARQUIVOS BIC DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS E QUAISQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUANDO AS ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DISCUTIDAS COM OS PROJETISTAS RESPONSÁVEL;
9. O DETALHE DE RAMPAS E ESCADAS ESTÃO EM BRANCO E APENAS INDICATIVOS, PORTANTO PARA CADA TIPO DE EDIFICAÇÃO TER A REALIZAÇÃO DAS DEVIDAS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.

B. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS:

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6123	Forças do Vento em Edificações
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado - Especificação
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

OS ELEMENTOS DE CONFORMIDADE DO PROJETO ESTRUTURAL FACE AOS PROJETOS DE ARQUITETURA, INSTALAÇÕES E DEMAIS DISCIPLINAS, TAIS COMO COTAS, NÍVEIS, OBSERVAÇÕES DAS PEÇAS ESTRUTURAIS, POÇOS DE ELEVADORES, ESCADAS, ETC., DEVEM SER VALIDADOS PELOS RESPONSÁVEIS PELO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.

D. MATERIAIS

1. CONCRETO - PROPRIEDADES E CLASSES

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA OBRA

PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Resistência característica à compressão	25	MPa
Módulo de elasticidade secante inicial	21	GPa
Coeficiente de Poisson	0,2	adimensional
Relação água/cimento máxima (ambiente urbano)	0,65	-
Relação água/cimento máxima (Zona de Praia)	0,60	-

RESPONSÁVEL PELO USO DE CONCRETOS COM BAIXO TEOR DE HIDRATAÇÃO PARA EVITAR AS TRINCAS ORIGINADAS PELA REAÇÃO EXOTÉRMICA DO CIMENTO.

SLUMP PARA CONCRETOS DURÁVEIS

SLUMP	
100 ± 20	Geral
120 ± 20	3º e 4º PAVTOS
170 ± 20	AUSÊNCIA DE VIBRADOR

2. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
2.1. AÇO CA-50 E CA-60

3. FORMAS E ESCORAMENTO
3.1 PROJETO E EXECUÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTO DE ACORDO COM A NBR 14931 PARTE (2).
3.2 VER DESENHO DE DESTE PROJETO.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA É DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONSTRUTORA E DEVERÁ CONFORMAR COM A QUALIDADE DE MATERIAIS DESCRITA EM NORMA.
O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVERÁ OBSERVAR AS RECOMENDAÇÕES DA NBR 14931.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESSE PROJETO

1. FORÇAS DEVIDO À AÇÃO DO VENTO CONFORME NBR 6123.
2. CARGAS ACIDENTAIS NÃO PARTICULARES CONFORME NBR 6120 DE ACORDO COM USO E ESTADO DE USO ESPECIFICADO PELO ENGENHEIRO CALCULISTA.
3. PESO PRÓPRIO DO CONCRETO: 2500 Kgf/m³.
4. VER DESENHO CARGAS NA LAJE NAS PLANTAS DE LAJES.

G. CURA

1. O BANHO DA CURA DEVE SE DAR TÃO LOGO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO ESTEJA ENDURECIDA E SUFICIENTE RESISTÊNCIA SUPORTE A AÇÃO DA ÁGUA.
2. A CURA DEVE SER MANTIDA POR UM PERÍODO SUFICIENTE A AÇÃO DA ÁGUA.
3. PROCESSOS DE CURA:
3.1 - TORNEIRAR CONSTANTE DA SUPERFÍCIE DO CONCRETO COM ÁGUA PROVENIENTE DE ATRAVÉS DE REPRESAMENTO DE ÁGUA SOBRE O CONCRETO PROVENIENTE DE VEDAMENTOS COM PROTEÇÃO DE SERRAGEM OU MANTA DE ÁGUA SOBRE A SUPERFÍCIE.
3.2 - MANUTENÇÃO DAS FORMAS - MOLHAGEM COM FREQUÊNCIA PARA OS LADOS E IMPEDIR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA ATRAVÉS DAS JUNTAS E FENDAS.
3.3 - APLICAÇÃO DE ÁGUA EM INTERVALOS PREVENTIVOS - DEVE SER FEITO COM CUIDADO PARA QUE O FLUXO DE ÁGUA NÃO LAVE A NATA DE CIMENTO NA SUPERFÍCIE.
3.4 - APLICAÇÃO DE MEMBRANA DE VEDAÇÃO (EX: PVA, QUE NÃO PREVENTE A SECAGEM DO CONCRETO).
3.5 - SUPERFÍCIE DE MATERIAIS ABSORVENTES QUE SE CONSTITUAM EM BARREIRA À SAÍDA DE ÁGUA DA ESTRUTURA.
4. TEMPO DE CURA RECOMENDADO:
4.1. MESES UMIDOS: 14 DIAS
4.2. MESES SECOS: 21 DIAS

H. JUNTAS DE CONCRETAGENS

1. SEMPRE QUE POSSÍVEL COINCIDIR COM AS JUNTAS ESTRUTURAIS.
2. UTILIZAR TEMPO DE MÍNIMO ESFORÇO DE CISALHAMENTO ATRAVÉS DE CHAVETAS.
3. POSICIONAR JUNTAS NA DIREÇÃO DE MENOR COMPRIMENTO PARA AMPLITUDE %.
4. NÃO PARALELAS À ARMADURA PRINCIPAL E PERPENDICULARES AO EIXO DE ATÉ 15°.
5. ESPESSURA:
5.1 - VIGAS - ENTRETAMPTAR NO PLANO HORIZONTAL.
6. NA RETOMADA DA CONCRETAGEM DA JUNTA:
6.1 - UMEDECER A SUPERFÍCIE FUNDIDA, REMOVA DE POR CUIDADO MECANICAMENTE E REMANESCENTE.
6.2. REMOVER A NATA DE PASTA DE CIMENTO NA SUPERFÍCIE.
6.3. APRESENTAR A SITUAÇÃO "SSS" - "SATURADO SUPERFÍCIE SECO".

I. RECOMENDAÇÕES GERAIS

1. NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, DEVE-SE TOMAR OS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA QUE NÃO HAJA SEGREGAÇÃO DO MESMO, RECOMENDA-SE QUE:
A) TUBA DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2,0 METROS;
B) QUE O FLUXO DO CONCRETO DENTRO DAS FÔRMAS SEJA HORIZONTAL;
2. A ALTURA MÁXIMA DE LANÇAMENTO DIRETO NÃO DEVERÁ TER MAIS EM 1,50m;
3. TODO O TERRENO DEVERÁ SER REGULARIZADO ANTES DO INÍCIO DA CONCRETAGEM DO CONCRETO MAGRO.
4. TODAS AS JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO E DILATAÇÃO DEVERÃO SER CONVENIENTEMENTE SELADAS.
5. AO SE USAR DESMOLDANTES ESTES DEVERÃO SER APLICADOS ANTES DA DISPOSIÇÃO DA ARMADURAS, NAS SOBRAS PREVIAMENTE LIMPAS.
6. EM NENHUMA HIPÓTESE O LANÇAMENTO DO CONCRETO PODERÁ SER FEITO A MAIS DE 2 HORAS.

J. FUNDAÇÕES

O PROJETO DE FUNDAÇÕES FOI EXECUTADO COM ASSENTAMENTOS GERAIS EM LAUDO DE SONDAGEM SPT REALIZADO NO LOCAL DA OBRA.
COM TIPO DE FUNDAÇÃO, FOI UTILIZADO SAPATAS EM CONCRETO ARMADO COM 0,90cm E 0,60m DE ENTERRAMENTO.

K. COBRIMENTO DAS ARMADURAS

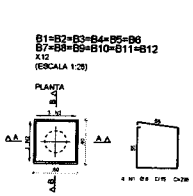
VIGAS	2,5
PILARES	2,5
LAJES	2,0
BLOCOS	5,0

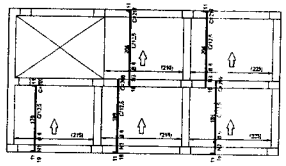
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
B7=B1=B2=B3=B4=B5=B6 B10=B11=B12 (L12)					
	100	5	96	215	1128
	101	5	96	215	1128
	102	5	96	215	1128
P1 Lances 1 - 2					
	103	5	192	215	2256
	104	5	192	215	2256
	105	5	192	215	2256
P2 Lances 1 - 2					
	106	5	192	215	2256
	107	5	192	215	2256
	108	5	192	215	2256
P3 Lance 1					
	109	5	96	215	1128
	110	5	96	215	1128
	111	5	96	215	1128
P4 Lance 1					
	112	5	96	215	1128
	113	5	96	215	1128
	114	5	96	215	1128
P5 Lances 1 - 2					
	115	5	192	215	2256
	116	5	192	215	2256
	117	5	192	215	2256
P6 Lances 1 - 2					
	118	5	192	215	2256
	119	5	192	215	2256
	120	5	192	215	2256
P7 Lance 1					
	121	5	96	215	1128
	122	5	96	215	1128
	123	5	96	215	1128
P8 Lance 1					
	124	5	96	215	1128
	125	5	96	215	1128
	126	5	96	215	1128
P9 Lance 1					
	127	5	96	215	1128
	128	5	96	215	1128
	129	5	96	215	1128
P10 Lance 1					
	130	5	96	215	1128
	131	5	96	215	1128
	132	5	96	215	1128
P11 Lance 1					
	133	5	96	215	1128
	134	5	96	215	1128
	135	5	96	215	1128
P12 Lance 1					
	136	5	96	215	1128
	137	5	96	215	1128
	138	5	96	215	1128
NÍVEL 0,00 - Armadura positiva horizontal					
	139	5	192	215	2256
	140	5	192	215	2256
	141	5	192	215	2256
NÍVEL 0,00 - Armadura positiva vertical					
	142	5	77	215	1621
	143	5	77	215	1621
	144	5	77	215	1621
NÍVEL 0,00 - Armadura negativa vertical					
	145	5	96	215	2020
	146	5	96	215	2020
	147	5	96	215	2020
NÍVEL 0,00 - Armadura negativa horizontal					
	148	5	192	215	4040
	149	5	192	215	4040
	150	5	192	215	4040
NÍVEL +0,50 - Armadura negativa horizontal					
	151	5	192	215	4040
	152	5	192	215	4040
	153	5	192	215	4040
NÍVEL +0,50 - Armadura positiva horizontal					
	154	5	192	215	4040
	155	5	192	215	4040
	156	5	192	215	4040
NÍVEL +0,50 - Armadura positiva vertical					
	157	5	96	215	2020
	158	5	96	215	2020
	159	5	96	215	2020
NÍVEL +0,50 - Armadura negativa vertical					
	160	5	96	215	2020
	161	5	96	215	2020
	162	5	96	215	2020

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
100	5	215	132
101	5	215	132
102	5	215	132
Peso Total	5000 =		397 kgf
Peso Total	5000 =		0,397 tonf

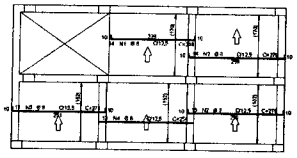
QUANTITATIVO (CONCRETO E FORMA)

PAVIMENTO	CONCRETO (m3)				FORMAS (m2)			
	PILARES	VIGAS	LAJES	TOTAL	PILARES	VIGAS	LAJES	TOTAL
BASE ELEVADA	0,12	0,56	0,32	-	3,60	5,60	3,20	-
BASE RESERVATÓRIO	0,20	1,06	2,36	-	7,20	10,60	23,60	-
FUNDAÇÃO				-				-
TOTAL	2,56	4,24	2,36	9,16	1,20	42,24	23,60	67,04

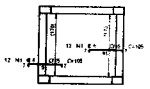




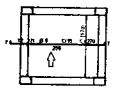
ARMAÇÃO POSITIVA VERTICAL
ESC.: 1/50



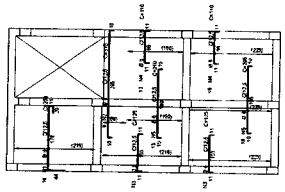
ARMAÇÃO POSITIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50



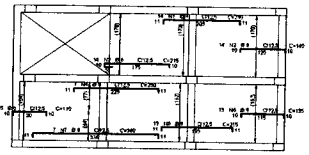
ARMAÇÃO NEGATIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50



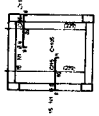
ARMAÇÃO POSITIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50



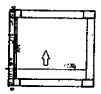
ARMAÇÃO NEGATIVA VERTICAL
ESC.: 1/50



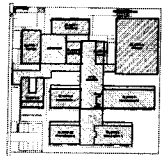
ARMAÇÃO NEGATIVA HORIZONTAL
ESC.: 1/50



ARMAÇÃO NEGATIVA VERTICAL
ESC.: 1/50



ARMAÇÃO POSITIVA VERTICAL
ESC.: 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: CREA
AUTOR DO PROJETO: CREA
OUVIDORIA: 0800 616161
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEDI - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA DE LOCAÇÃO E FORMA
PLANTA DE ARMAÇÕES BLOCOS, LAJES E PILARES
RESERVATÓRIO

SCO

REVISÃO: R00 | ESCALA: 1:50 | FORMATO: A0 | DATA: SALVADOR, JUNHO/2021

PRANCHA: 125/126

FOLHA: 989
PROC. 1165/98025
RUBRICA

FOLHA: 2010
1165/2025

PROJETO ELÉTRICO

Projeto elétrico

FOLHA: 221
PROC. 1165/2025
RUBRICA

ELÉTRICA – 21 pranchas

27V – 10 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ELE-DIG-GER0-01_220-127V_R00	Diagrama funcional – 220-127V	indicada	1050x594
13T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-03_220-127V_R00	Iluminação externa – 220-127V	1:75	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-04_220-127V_R00	Iluminação externa 2 – 220-127V	1:75	1374x841
13T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-PDGI-08_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco I (Pedagógico 3)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-PDGJ-09_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco J (Pedagógico 4)	1:50	A0
13T-ELE-PLB-GER0-10_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

Instalações Elétricas – 380-220V – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00	Diagrama funcional – 380-220V	indicada	1050x594

FOLHA: 292
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-03_380-220V_R00	Iluminação externa – 380-220V	1:75	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-04_380-220V_R00	Iluminação externa 2 – 380-220V	1:75	1374x841
13T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-GER0-07_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-PDGI-08_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco I (Pedagógico 3)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-PDGJ-09_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco J (Pedagógico 4)	1:50	A0
13T-ELE-PLB-GER0-10_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 01 prancha

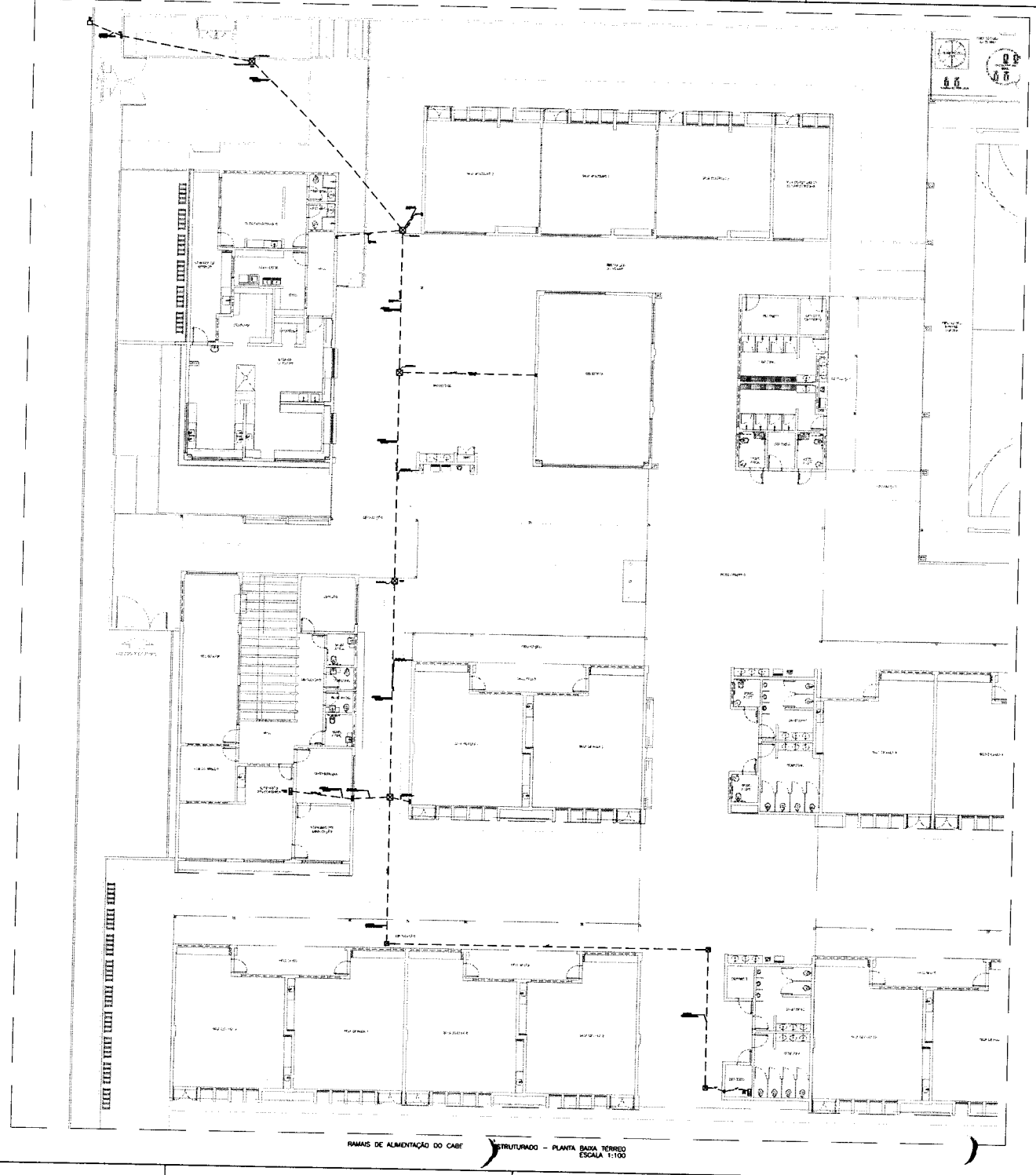
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-EDA-PLD-GER0-01_R00	Malha captora e Malha de aterramento	1:200	1189x630

FOLHA: 293
PROC 1165/2025
RUBRICA

Instalação de Cabeamento Estruturado – 05 pranchas

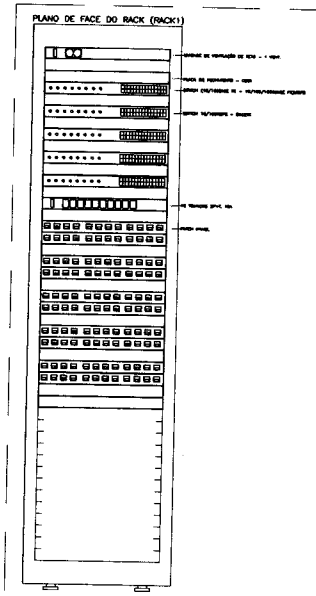
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ECE-IMP-GER0-01_R00	Ramais cabeamento estruturado – Planta Baixa Geral	1:100	A0
13T-ECE-PLD-GER0-02_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	A0
13T-ECE-PLD-GER0-03_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	1:50	A1
13T-ECE-PLD-GER0-04_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
13T-ECE-PLD-GER0-05_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco I (Pedagógico 3) e Bloco J (Pedagógico 4)	1:50	1374x841

FABRICA

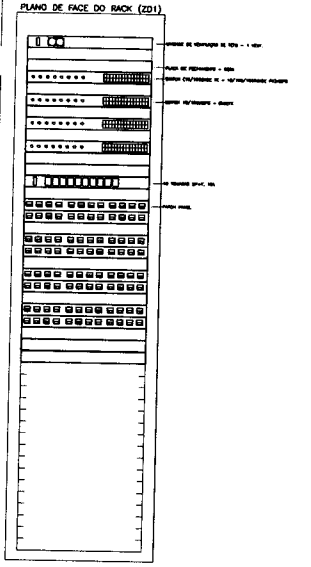


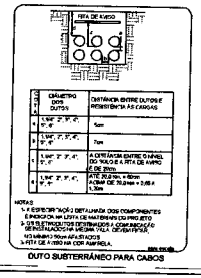
RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO – PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA 1:100

PLANO DE FACE DO RACK (RACK1)



PLANO DE FACE DO RACK (ZD1)



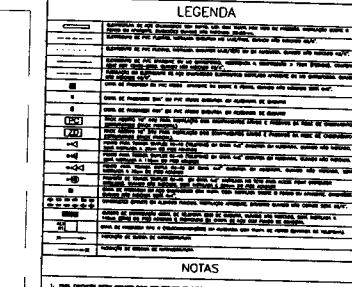


	DIÂMETRO DOS DUTOS	DISTÂNCIA ENTRE DUTOS E RESISTÊNCIA AS CARGAS
A	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	5cm
B	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	7cm
C	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	A DISTÂNCIA ENTRE O PAINEL DO RACK E A 1ª FITA DE VARIO É DE 20cm
D	1.1/4", 2", 3", 4", 5", 6"	A 1ª FITA DE 20cm + 40cm ACIMA DE 70,2cm + 2,05 A 1,30m

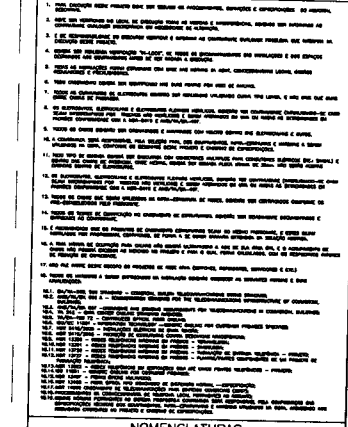
NOTAS
1- A ESPECIFICAÇÃO DISTÂNCIA DOS COMPONENTES É BASEADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO
2- OS ELETRODUTOS DESTINADOS À COMUNICAÇÃO SERÃO INSTALADOS NA VERSÃO TIPO 1 DESTE DETALHE.
3- NO MÍNIMO 10cm APÓS CURVAS
4- FITA DE VELCRO OU SIMILAR.

DUTO SUBTERRÂNEO PARA CABOS

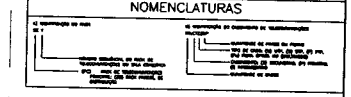
LEGENDA



NOTAS



NOMENCLATURAS



NOTAS:
- CRIAR NOVO PROJETO ARMAZENANDO COM O PROJETO ESTRUTURAL.
- ADEQUAR AS CONFIGURAÇÕES PADRÕES PREVISTAS PARA AS NOVAS NORMAS DOS CABOS ESTABELECIDOS PELA NBR 61156/2014.
- PARA POSICIONAMENTO DAS CAIXAS OBSERVAR LOCAÇÃO DA PLANTA DE PISOS.
- OS ELETRODUTOS QUE SERÃO USADOS DE ALVENARIA SERÃO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL.
- OS ELETRODUTOS APARENTES SERÃO SOMENTE DE AÇO GALVANIZADO.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PAGE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO: Pablo Tenório do Nascimento Xavier CREA 13.366/D-DF

DATA — CREA

RT

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

RAMAIS_CABEAMENTO_ESTRUTURADO

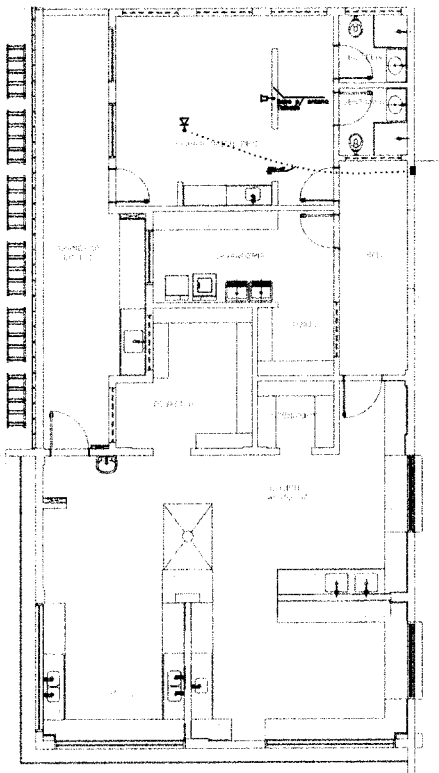
PLANTA_BAIXA_GERAL

ECE

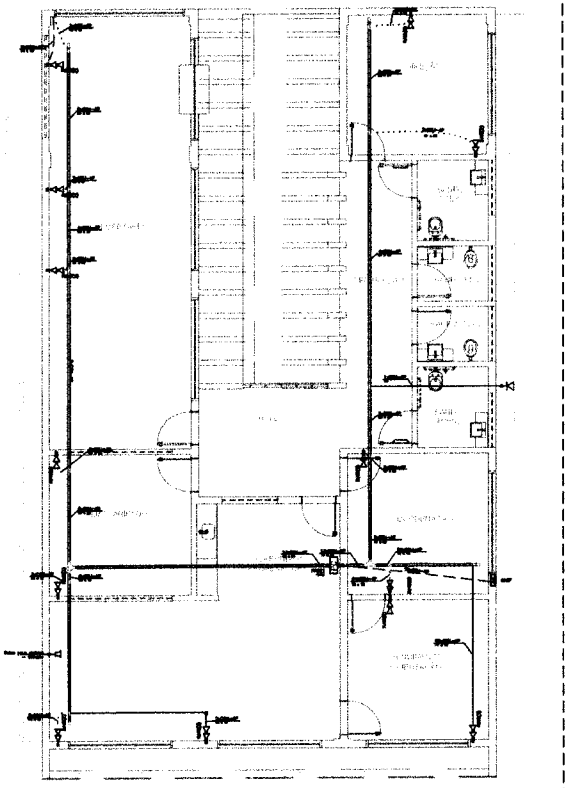
DESENH.: PLAN — DESCU. — VISTO — DATA: 30/07/2021 — ARQ 27521

FOLHA: 01/05

FOLHA: 25
PROC. 1165/2011
RUBRICA

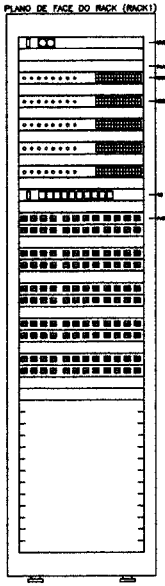


BLOCO C – SERVIÇO
ESCALA 1:50



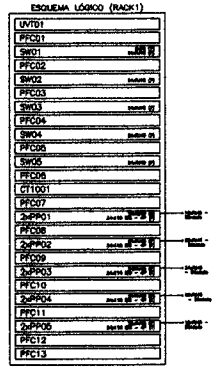
BLOCO B – ADMINISTRATIVO
ESCALA 1:50

PLANO DE FACE DO RACK (RACK1)



RACK PRINCIPAL (PC)
S/ ESCALA

ESQUEMA LÓGICO (RACK1)



ESQUEMA LÓGICO DE LIGAÇÃO DO RACK
S/ ESCALA

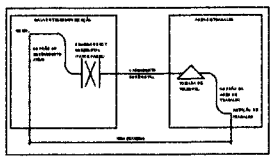


DIAGRAMA DE COMPRIMENTOS MÁXIMOS DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EM BASE

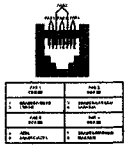
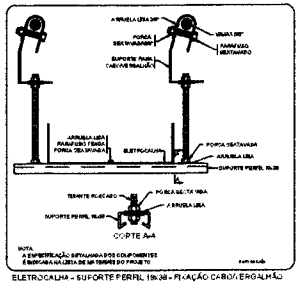
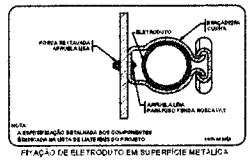


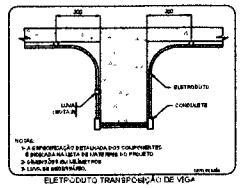
DIAGRAMA DE CRIMPAGEM – PADRÃO DE CONECTORIZAÇÃO EIA/TIA 568A EM BASE



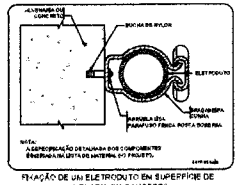
ELETROCALHA – SUPORTE PERFIL 19x38 – FIXAÇÃO CABO/ERGALHÃO



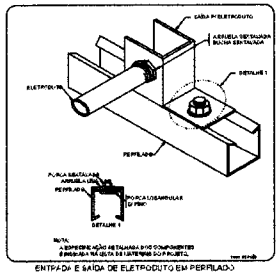
FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



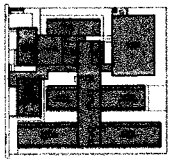
ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA



FIXAÇÃO DE UM ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA OU CONCRETO



ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



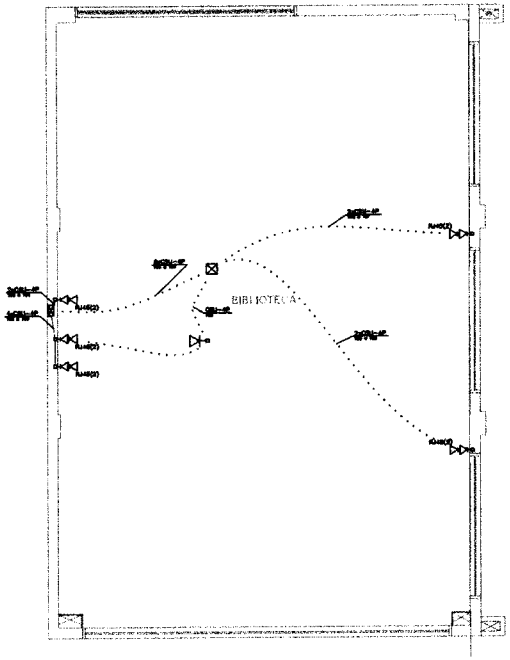
CROQUI DE REFERÊNCIA

LEGENDA

NOTAS

NOMENCLATURAS

FOLHA: 2016
PROC. 1165/2025
RUBRICA



BLOCO E – BIBLIOTECA
ESCALA 1:50

NOMENCLATURAS

A) IDENTIFICAÇÃO DO RACK
XX Y
- XX: NÚMERO SEQUENCIAL DO RACK DE TELECOMUNICAÇÕES OU SALA ESPECÍFICA
- (HC) RACK DE TELECOMUNICAÇÕES PRINCIPAL (CD) RACK PARCIAL DE DISTRIBUIÇÃO

B) IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES
XXHYZXHP
- XX: QUANTIDADE DE PARES OU FIBRAS
- H: TIPO DE CABO (U) UTP, (S) STP, (F) FTP, (FO) FIBRA ÓPTICA MULTIMODO
- Y: CABEAMENTO (O) SECUNDÁRIO, (V) PRIMÁRIO, (I) INTERNO/AÉREO
- ZX: QUANTIDADE DE CABOS

NOTAS

1. PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER SEGUIDO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
2. DEVE SER VERIFICADO NO LOCAL DE EXECUÇÃO TODAS AS MEDIDAS E INTERVENÇÕES, DEVENDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER DISCREPÂNCIA OU NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO.
3. É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFIRA NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
4. DEVERÁ SER REALIZADA A VERIFICAÇÃO "IN-LOCO", DE TODOS OS ENCAMINHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A EXECUÇÃO.
5. TODAS AS INSTALAÇÕES FORAM ESTUDADAS COM BASE NAS NORMAS DA ABNT, CONCESSIONÁRIAS LOCAIS, ÓRGÃOS REGULADORES E REGULADORES.
6. TODO CABEAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO NAS DUAS PONTAS POR MEIO DE ANILHAS.
7. TODOS AS CURVATURAS DE ELETRODUTOS DEVERÃO SER REALIZADAS UTILIZANDO CURVA TIPO LONGA, E NÃO MAIS QUE DUAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM.
8. OS ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ELETRODUTOS FLEXÍVEIS METÁLICOS, DEVERÃO TER CONTINUIDADE (INTERLIGANDO-SE CASO SEJAM INTERROMPIDOS POR TRECHOS NÃO METÁLICOS) E SEREM ATERRADOS EM UMA DU AMBAS AS EXTREMIDADES EM PONTOS CONFORMANDAE COM A NBR-5419 E ANSI/TIA/EIA-607.
9. TODOS OS CABOS DEVERÃO SER ORGANIZADOS E AMARRADOS COM VELCRO SENDO DAS ELETROCALHAS E DUTOS.
10. A CONTRATADA SERÁ RESPONSÁVEL PELA SELEÇÃO FINAL DOS EQUIPAMENTOS, INFRA-ESTRUTURA E MATERIAL A SEREM UTILIZADOS NA OBRA, CONFORME OS DESENHOS DESTE PROJETO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES.
11. TODO TIPO DE EMENDA DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONECTORES MULTIPLOS PARA CONDUTORES ELETRICOS (PIC, SINDAL) E DENTRO DAS CAIXAS DE PASSAGEM, ONDE NECESSÁRIO, DEVERÁ SER DEIXADA FOLGA MÍNIMA DE 30cm. NÃO SERÃO ACEITAS EMENDAS DENTRO DE ELETRODUTOS.
12. OS ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ELETRODUTOS FLEXÍVEIS METÁLICOS, DEVERÃO TER CONTINUIDADE (INTERLIGANDO-SE CASO SEJAM INTERROMPIDOS POR TRECHOS NÃO METÁLICOS) E SEREM ATERRADOS EM UMA OU AMBAS AS EXTREMIDADES EM PONTOS CONFORMANDAE COM A NBR-5419 E ANSI/TIA/EIA-607.
13. TODOS OS CABOS QUE SERÃO UTILIZADOS NA INFRA-ESTRUTURA DE REDES, DEVERÃO SER CERTIFICADOS CONFORME OS PRÉ-ESTABELECIDOS PELO FABRICANTE.
14. TODOS OS TESTES DE CERTIFICAÇÃO NO CABEAMENTO DE ESTRUTURADO, DEVERÃO SER DEVIDAMENTE DOCUMENTADOS E ENTREGUES AO CONTRATANTE.
15. É RECOMENDADO QUE OS PRODUTOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO SEJAM DO MESMO FABRICANTE, E SEJAM INSTALADOS POR PROFISSIONAL CERTIFICADO, DE FORMA A SE OBTER GARANTIA ESTENDIDA DA SOLUÇÃO ADOTADA.
16. A TAXA MÁXIMA DE OCUPAÇÃO PARA CALHAS NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR A 40% DE SUA ÁREA ÚTIL E O AGRUPAMENTO DE CABOS NÃO PODERÁ EXCEDER AO INDICADO NO PROJETO E PARA O QUAL FORAM CALCULADOS, COM OS RESPECTIVOS FATORES DE REDUÇÃO DE CAPACIDADE.
17. NÃO FAZ PARTE DESTE ESCOPO OS PROJETOS DE REDE ATIVA (SWITCHES, ROTEADORES, SERVIDORES E ETC.)
18. TODOS OS MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS NA INSTALAÇÃO DEVERÃO OBEDECER AS SEGUINTES NORMAS E SUAS ATUALIZAÇÕES:
    - 18.1. EIA/TIA-568, 568 STANDARD – COMERCIAL BUILDIN TELECOMMUNICATIONS WIRING STANDARD;
    - 18.2. ANSI/TIA/EIA 569 A – ADMINISTRATION STANDARD FOR THE TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE OF COMMERCIAL BUILDINGS;
    - 18.3. ANSI/TIA/EIA 607 – GROUNDING AND BONDING REQUIREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS IN COMMERCIAL BUILDINGS;
    - 18.4. TIA 942 – DATA CENTER CABLING STANDARD ANSI/EIA;
    - 18.5. TIA/EIA – 758 73 – CENTRALIZED OPTICAL FIBER CABLING;
    - 18.6. ISO/IEC 11801 – INFORMATION TECHNOLOGY – GENERIC CABLING FOR CUSTOMER PREMISES SPECIFIER;
    - 18.7. NBR 5410/2008 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;
    - 18.8. NBR 5419/2005 – PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS;
    - 18.9. NBR 13300 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – TERMINOLOGIA;
    - 18.10. NBR 13301 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – SIMBOLOGIA;
    - 18.11. NBR 13726 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – TUBULAÇÃO DE ENTRADA TELEFÔNICA – PROJETO;
    - 18.12. NBR 13727 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – PLUMAS/PASTAS COMPONENTES DE UM PROJETO DE TUBULAÇÃO TELEFÔNICA;
    - 18.13. NBR 13300 – REDES TELEFÔNICAS EM EDIFICAÇÕES COM ATÉ CINCO PONTOS TELEFÔNICOS – PROJETO;
    - 18.14. ISO 11801 – GENERIC CABLING FOR CUSTOMER PREMISES;
    - 18.15. NBR 12967 – FIBRAS ÓPTICAS MULTIMODO;
    - 18.16. NBR 13486 – FIBRA ÓPTICA TIPO MONOMODO DE DISPERSÃO NORMAL – ESPECIFICAÇÃO;
    - 18.17. NBR 14565 CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EDIFÍCIOS COMERCIAIS (2007);
    - 18.18. PROCEDIMENTOS DA CONCESSIONÁRIA DE TELEFONIA LOCAL PERTINENTES AO ASSUNTO;
    - 18.19. DEMAIS NORMAS PERTINENTES AO SERVIÇO PROPOSTO E COMPANHIA SEJAM RESPONSÁVEIS PELA COMPROVAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS, INFRA-ESTRUTURAS E MATERIAIS UTILIZADOS NA OBRA, ATENDENDO AOS REQUISITOS EXISTENTES NO PROJETO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES.

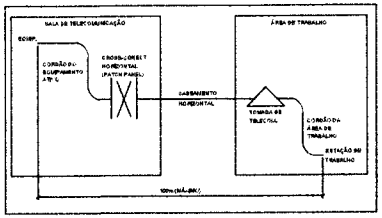


DIAGRAMA DE COMPRIMENTOS MÁXIMOS DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
SEM ESCALA



PAR 1 CORES		PAR 2 CORES	
1	BRANCO/AZUL	5	BRANCO/LARANJA
2	AZUL	6	LARANJA
PAR 3 CORES		PAR 4 CORES	
3	BRANCO/VERDE	7	BRANCO/MARROM
4	VERDE	8	MARROM

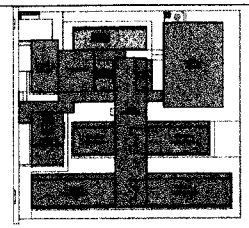
DIAGRAMA DE CRIMPAGEM - PADRÃO DE CONECTORIZAÇÃO EIA-TIA 568A
SEM ESCALA

NOTAS:
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGENS PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 5116/2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
- OS ELETRODUTOS QUE SEGUIRÃO ATÉ O QUADRO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL;
- OS ELETRODUTOS APARENTES (PATIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PNDE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TECNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

LEGENDA

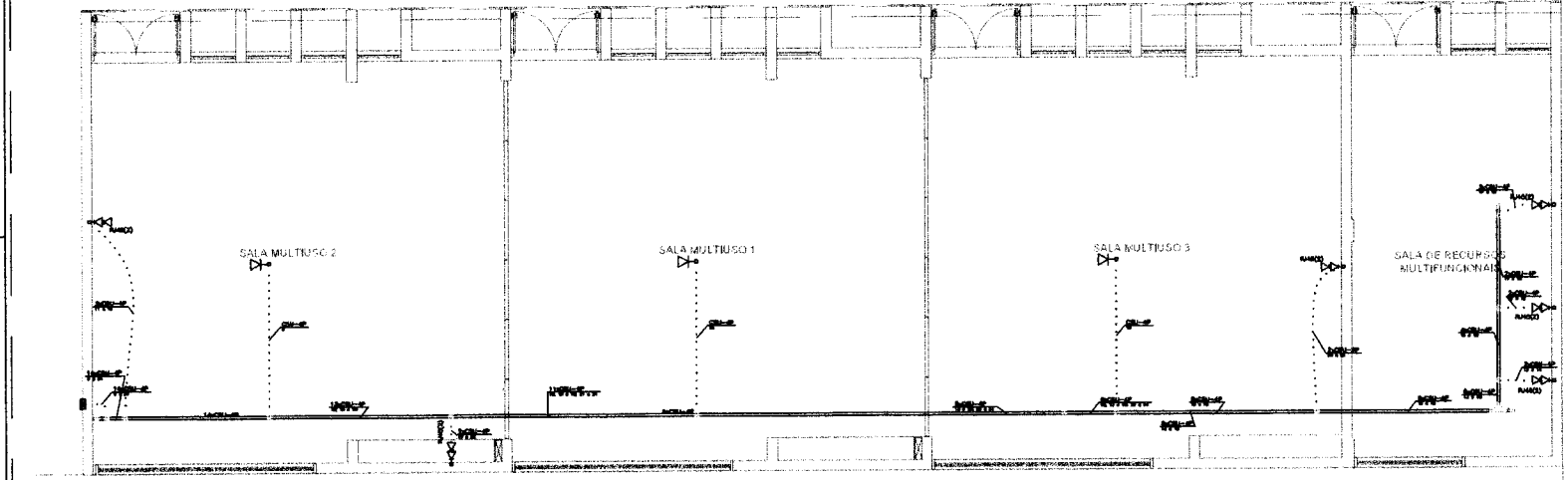
	ELETROCALHA DE AÇO GALVANIZADO SEM SEPTO, LISA COM TAMPA POR MEIO DE PRENSA-TAMPA INSTALADA SOBRE O FORRO OU APARENTE, DIMENSÕES CONFORME NÃO DESCRITA EM PROJETO.
	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL INSTALADA EMBUTIDO NO LAJE/PISO, QUANDO NÃO INDICADO 40/4".
	ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL INSTALADA EMBUTIDO LAJE/TETO OU EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO 40/4".
	ELETRODUTO DE PVC APARENTE OU NO ENTERRADO, RESISTENCIA A COMPRESSÃO > 750N (PESADO), CONFORME ABNT NBR 16609-2008, QUANDO NÃO INDICADO 40/4".
	TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLIZADO INSTALADO APARENTE OU NO ENTERRADO, QUANDO NÃO INDICADO 40/4".
	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC RÍGIDO APARENTE OU SOBRE O FORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
	CAIXA DE PASSAGEM 20x4" EM PVC RÍGIDO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE EMBUTIR
	CAIXA DE PASSAGEM 4x4" EM PVC RÍGIDO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE EMBUTIR
PC	RACK ABERTO 19" 44U PARA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS E PASSIVOS DA REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (RACK PRINCIPAL)
CD	RACK ABERTO 19" 24U PARA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS E PASSIVOS DA REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (RACK PARCIAL)
	PONTO PARA TOMADA SIMPLES RJ-45 (TELEFONE) EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 30cm DO PISO ACABADO
	PONTO PARA TOMADA SIMPLES RJ-45 (TELEFONE) EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 110cm DO PISO ACABADO
	PONTO PARA TOMADA DUPLA RJ-45 EM CAIXA 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 30cm DO PISO ACABADO
	PROJETO DE TOMADA SIMPLES RJ-45 EM CAIXA 4x4" INSTALADA NO TETO PARA ACESS POINT (ROTEADOR SEM FIO), QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 250cm DO PISO ACABADO
	CAIXA DE PASSAGEM EM AÇO GALVANIZADO COM TAMPA CEGA INSTALADA SOBRE O FORRO OU APARENTE, DIMENSÕES QUANDO NÃO INDICADA SERÁ 4x4"
	CONDULETES (GAULT) EM ALUMINIO FUNDIDO, INSTALAÇÃO APARENTE, SERÃO EM CORPO QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4X4".
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONIA (QGT) DE EMBUTIR, QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 140cm (CENTRO) DO PISO ACABADO E EMBUTIDO EM CAIXA DE AÇO COM TUBOS DE MANGUEIRA.
PA / PI	CAIXA DE PASSAGEM TIPO R (TELECOMUNICAÇÕES) EM ALVENARIA COM TAMPA DE FERRO (ENTRADA DE TELEFONIA).
	INDICAÇÃO DE SUBIDA DE INFRAESTRUTURA
	INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA



CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES



BLOCO F – MULTIUSO
ESCALA 1:50

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO: Pilinto Tabosa do Nascimento Junior CREA 13.506-D/DF

DLPC CREA

PA

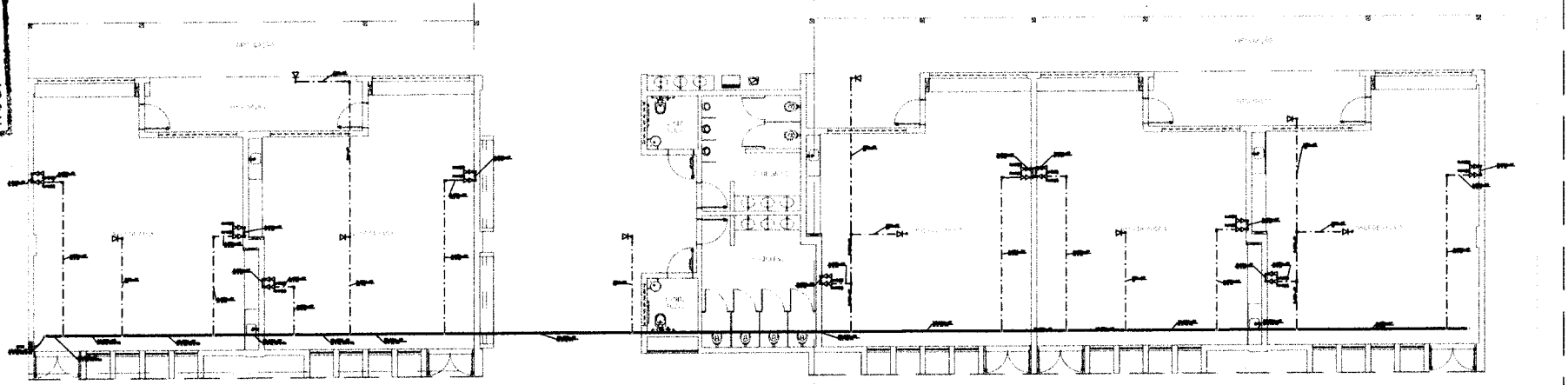
OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	RAMAIS - CABEAMENTO ESTRUTURADO BLOCO_E_BIBLIOTECA_E_BLOCO_F_MULTIUSO		ECE
FORMATO: A1 (841x594)	REVISÃO: R.00	ESCALA: 1:50	PRANCHA: 03/05
		DATA/REVISÃO: 1/4/2025	

FOLHA 0217
PROC. 11651.8985
RUBRICA



BLOCO G – PEDAGÓGICO 1 (01 E 02) E BLOCO H – PEDAGÓGICO 2 (SALAS 03, 04 E 05)
ESCALA 1:50

LEGENDA

NOTAS

NOMENCLATURAS

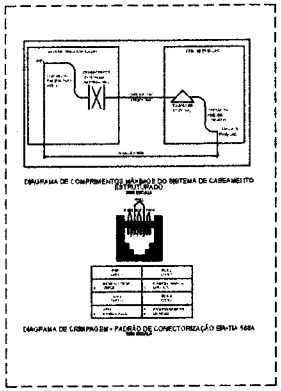
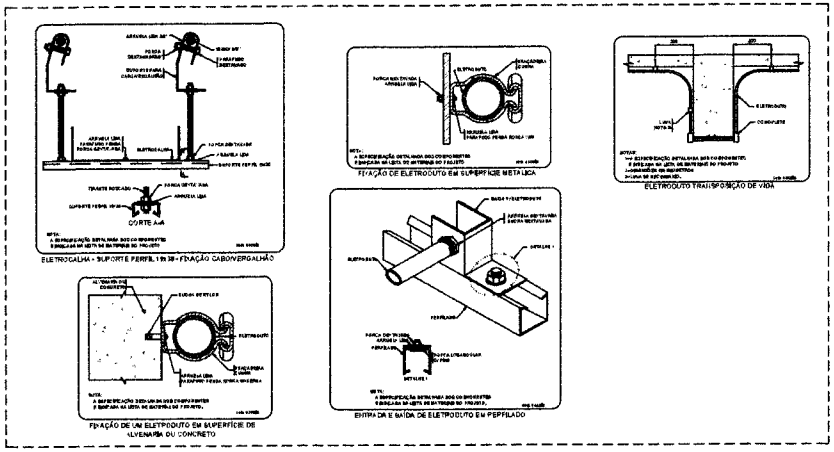


DIAGRAMA DE COMPRIMENTOS MÁXIMOS DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

DIAGRAMA DE CRIMPAGEM - PADRÃO DE CONECTORIZAÇÃO EIA-TIA 568A



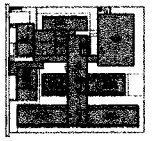
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 1 PS 38 - FIXAÇÃO CABOVERGALHÃO

FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA

ELETRODUTO TRANSFORMAÇÃO DE VIGA

FIXAÇÃO DE UM ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA OU CONCRETO

ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



CROQUI DE REFERÊNCIA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

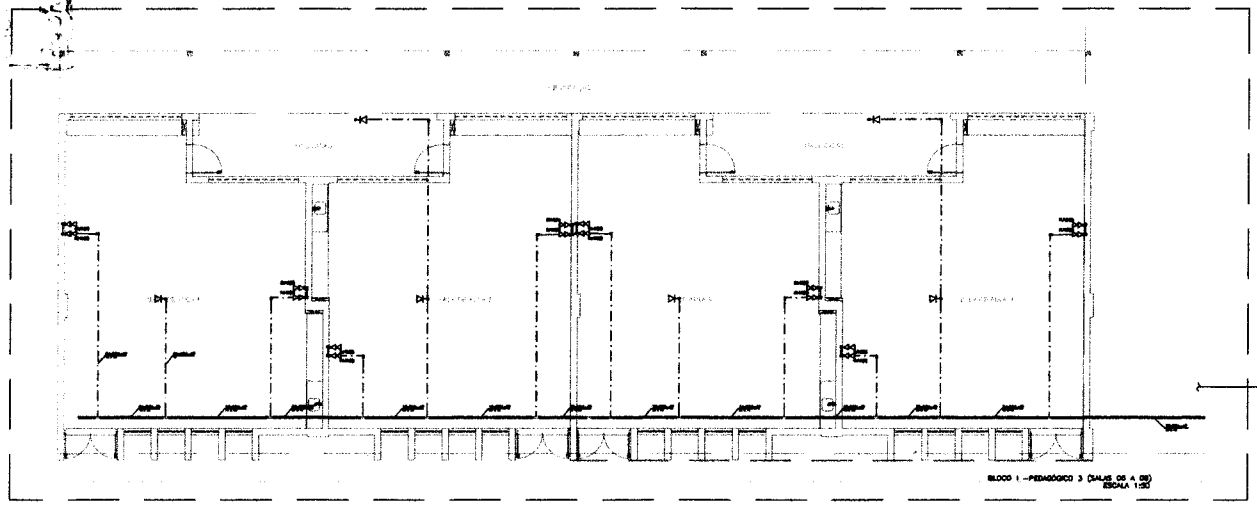
PROJETO DE INSTALAÇÕES

FAMÍLIA - CABEAMENTO ESTRUTURADO

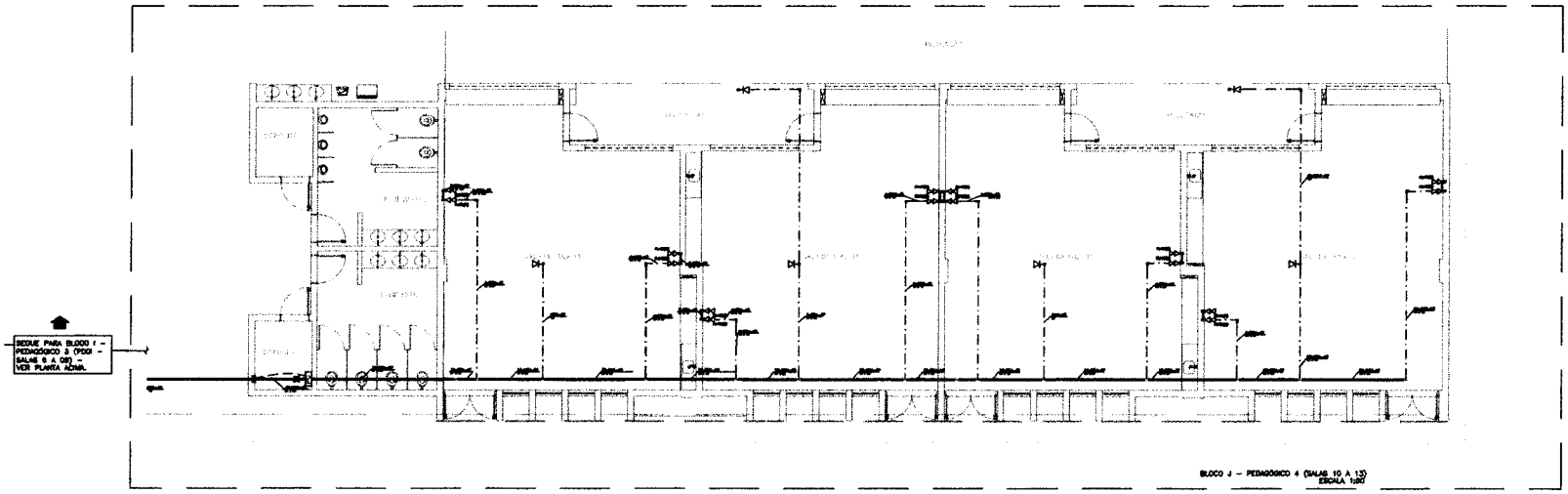
BLOCO G PEDAGÓGICO 1 E BLOCO H PEDAGÓGICO 2

ECE

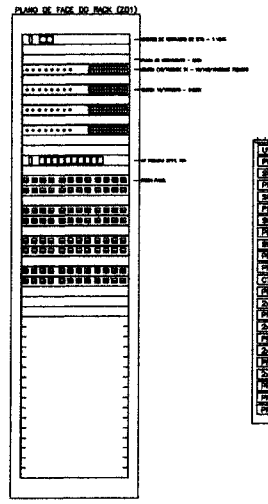
04/05

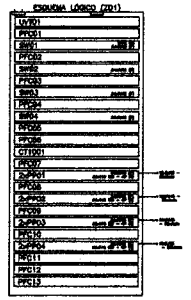


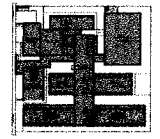
BLOCO I – PEDAGÓGICO 3 (SALAS 05 A 09)
ESCALA 1:50



BLOCO J – PEDAGÓGICO 4 (SALAS 10 A 13)
ESCALA 1:50







CROQUIS DE REFERÊNCIA

LEGENDA

NOTAS

NOMENCLATURAS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

ESPECIFICAÇÃO

COMPATIBILIZAÇÃO

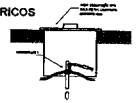
ESCALA

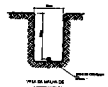
ECE

05/05

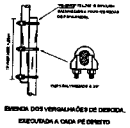
2007/1155/0005

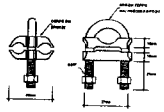
DETALHES GENÉRICOS
sem escala

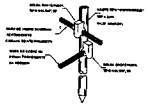

DETALHE 02

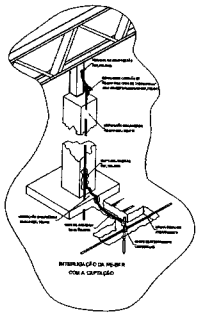

DETALHE 03

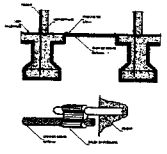

DERIVAÇÃO FEITA COM O CONECTOR PARALELO TEL-7711

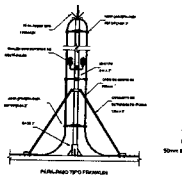

EMENDA DOS VERGALHÕES DE DESCIDA, EXECUTADA A CADA PÉ DIREITO

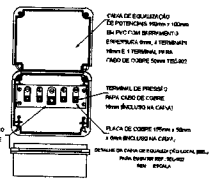

CONECTOR CADWELD TIPO BW OU HCT PARA BARRA CHATA


DETALHE DE PONTO DE ATERRAMENTO TIPO


INTERLIGAÇÃO DA ARMAÇÃO COM A CAPTAÇÃO

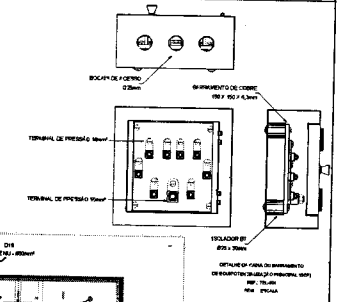

INTERLIGAÇÃO DOS PÁRA-RAIOS CONTRA A DESCARGA ATMOSFÉRICA DIRETA NOS PILARES POSICIONADOS VERTICALMENTE NAS VIGAS BALDRAME


PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN


DETALHE 01

LEGENDA

	CORDOALHA DE COBRE NU, SEÇÃO DE 50mm² OU PREVISTO
	CAPTOR TIPO FRANKLIN (VER DETALHE 01)
	HASTE DE COBRE DE INTERLIGAÇÃO TIPO X SOLO (VER DETALHE 03)
	PONTO DE DESCIDA INTERNA AO SOLO (VER DETALHE)
	INDICAÇÃO DE DESCIDA
	SUBTERRÂNEO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL
	SUBTERRÂNEO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO LOCAL


BOCAIM DE 4 FUROS Ø 25mm

EMBARRAMENTO DE COBRE 100 X 100 X 6,3mm

TERMINAL DE PRESSÃO 95mm²

TERMINAL DE PRESSÃO 95mm²

ISOLADOR (P) Ø70 x 70mm

DETALHE DE CHAVE DE EMBARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL (EQP) REF.: TEL-999 SEM ESCALA

NOTAS

SPDA ESTRUTURAL:

1- PARA QUE ESTE SISTEMA SEJA EXECUTADO COM SUCESSO E COM O MENOR CUSTO POSSÍVEL, DEVERÁ SER INICIADO JUNTO COM A FUNDAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SENDO IMPORTANTE O ACOMPANHAMENTO DE PESSOA RESPONSÁVEL PELA OBRA, PARA CONFERIR A PRESENÇA DA BARRA NOS PILARES E FUNDAÇÃO, O TRANSPASSE DE 20 DIÂ E A INTERLIGAÇÃO DAS FERRAGENS DOS PILARES COM AS FERRAGENS DAS LAJES.

2- EM TODOS OS PILARES DO CORPO DO PRÉDIO (TORRE VERTICAL) DEVERÁ SER INSTALADO BARRAS GALVANIZADAS A FOGO DENOMINADA "RE BAR" REF. TEL - 740, TRANSPASSADAS DE 20CM, CONECTADAS COM 3 CLIP'S GALVANIZADOS REF. TEL - 5236 (VER DETALHE).

3- PARA CADA PILAR DA TORRE DO PRÉDIO DEVERÁ SER INSTALADA 1 BARRA, SENDO QUE NOS PILARES EXTERNOS DEVERÁ SER LOCALIZADA NA FACE MAIS EXTERNA, PORÉM DENTRO DO ESTRIBO, E NOS PILARES INTERNOS PODERÁ SER INSTALADA EM QUALQUER POSIÇÃO, SEMPRE FIXADA NOS ESTRIBOS POR ARAME TORCIDO. (VER DETALHE)

4- NO ENCONTRO DAS FERRAGENS LAJE COM OS VERGALHÕES LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVÉS DE FERRO DE CONSTRUÇÃO Ø 3/8" (10mm) TRANSPASSADOS DE 20CM NA VERTICAL E 1M HORIZONTAL EM FORMATO DE "L" (VER DETALHE), DEVENDO SER INTERLIGADO EM PRIMEIRO LUGAR NA BARRA DO SPDA "RE BAR" E AS DEMAIS FERRAGENS DO PILAR, UMA SIM, UMA NÃO, EM POSIÇÕES ALTERNADAS.

5- OS PROCEDIMENTOS ACIMA SE REPETEM EM TODOS OS PILARES E EM TODAS AS LAJES, ATÉ NA ÚLTIMA LAJE ONDE OS PILARES QUE IRÃO MORRER NESTA, DEVERÃO SER INTERLIGADOS NA HORIZONTAL COM "RE BAR", COM OS PILARES MAIS PRÓXIMOS AOS QUE NÃO SUBIR E SOMENTE INTERLIGADOS COM O FERRO METÁLICO (VER DETALHE), DE MODO QUE HAJA UMA CONTINUIDADE DE TODOS OS PILARES DESDE A FUNDAÇÃO ATÉ O PONTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.

6- NOS LOCAIS ONDE NÃO EXISTE ACESSO AO PÚBLICO (TELHADO DA COBERTURA, TAMPA DA CAIXA D' ÁGUA), A "RE BAR" DEVERÁ AFLORAR ACIMA DOS PARAPEITOS NO MÍNIMO 30CM PARA QUE DURANTE A EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO ESSAS BARRAS SEJAM INTERLIGADAS NA HORIZONTAL POR CABO DE COBRE NU 95mm² TEL-5735, ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS (VER DETALHE). NOS LOCAIS DE ACESSO DE PESSOAS (PARAPEITO DO TERRAÇO) AS "RE BAR" DEVERÃO SER DIRECIONADOS PARA O LADO EXTERNO DA EDIFICAÇÃO, NA HORIZONTAL ATÉ DE CHEGAR NO NÍVEL DA SOLEIRA (PINGADEIRA) DE MODO A SOBRAR 20 A 30CM NA ETAPA DA EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO AS BARRAS DESTE NÍVEL DEVERÃO SER INTERLIGADAS NA HORIZONTAL PELO LADO EXTERNO DO CORPO COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO REF. TEL-770 E CURVA DE ALUMÍNIO REF. TEL-779, FIXADAS POR BUCHAS E PARAFUSOS AUTOFUROANTES (VER DETALHE).

7- O ATERRAMENTO DESTE SISTEMA CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE UMA "RE BAR" DENTRO DA FUNDAÇÃO, SENDO QUE PARA CADA PILAR DA TORRE DO PRÉDIO DEVERÁ SER USADA APENAS UM ELEMENTO DA FUNDAÇÃO (ESTACA OU TUBULAÇÃO).

8- DEVERÃO SER EQUALIZADOS OS POTENCIAIS DO SISTEMA ELÉTRICO, TELEFÔNICO E MASSAS METÁLICAS CONSIDERÁVEIS TAIS COMO: INCÊNDIO, RECALQUE, TUBOS DE GÁS, TUBOS DE COBRE, CENTRAL DE GÁS, ETC.

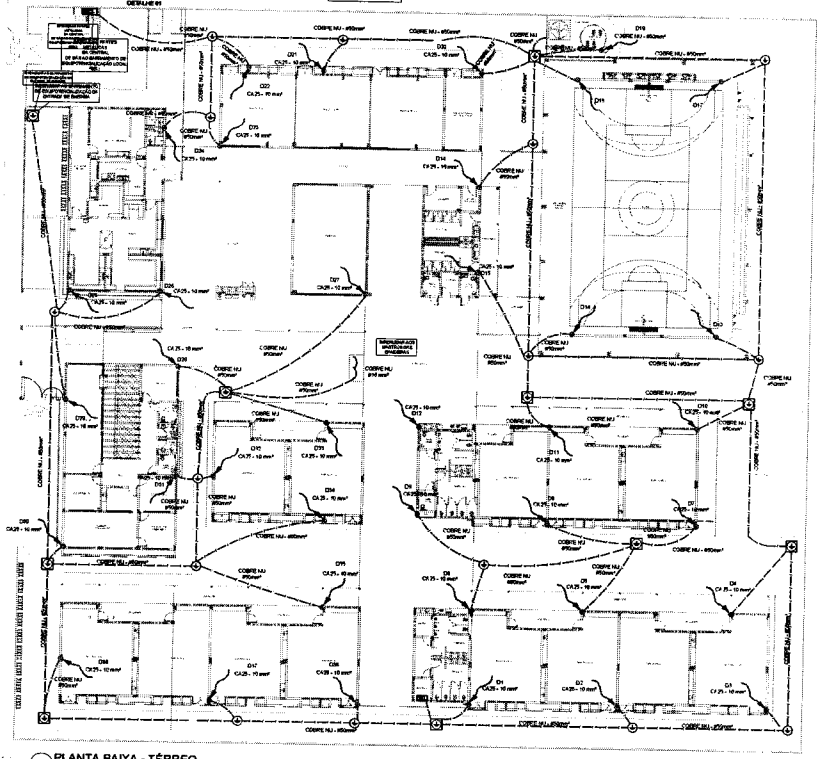
9- A INSTALAÇÃO DAS BARRAS E LIGAÇÕES ENTRE PILARES E LAJES DEVERÁ SER EXECUTADA PELA CONSTRUTORA DURANTE A CONCRETAGEM DA ESTRUTURA. A CAPTAÇÃO E A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS PODERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E ART JUNTO AO CREA.

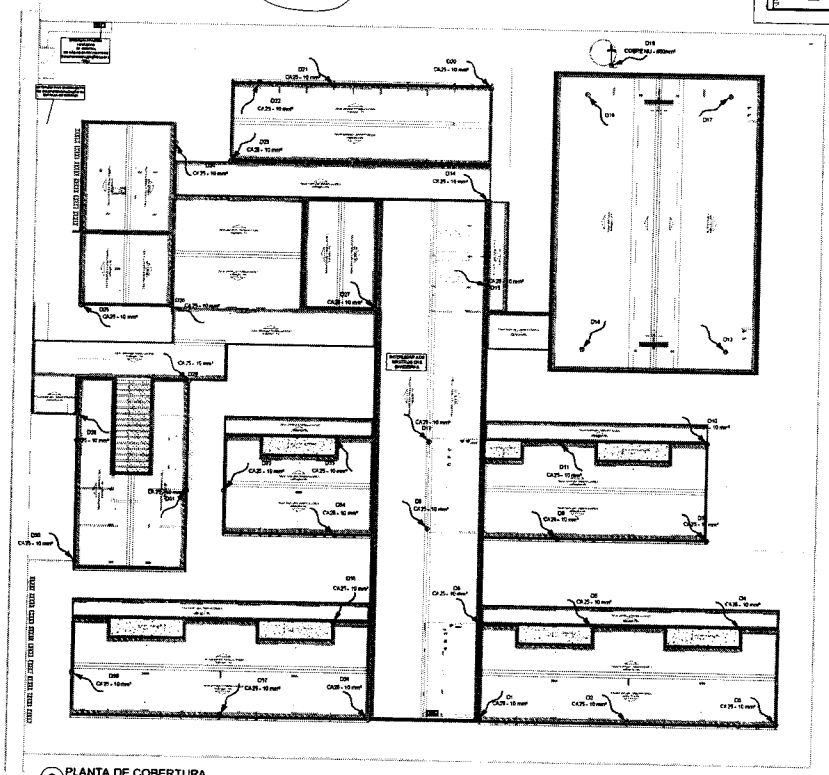
10- TODOS OS MATERIAIS ESPECÍFICOS SÃO DE FABRICAÇÃO DA TERMOTÉCNICA IND. E COM. LTDA

11- ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

12- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

13- NÃO É FUNÇÃO DO SPDA, A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROJETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.


1 PLANTA BAIXA - TÉRREO
ESC.: 1/250


2 PLANTA DE COBERTURA
ESC.: 1/250

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO
MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO — CREA

CLIENTE — CREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

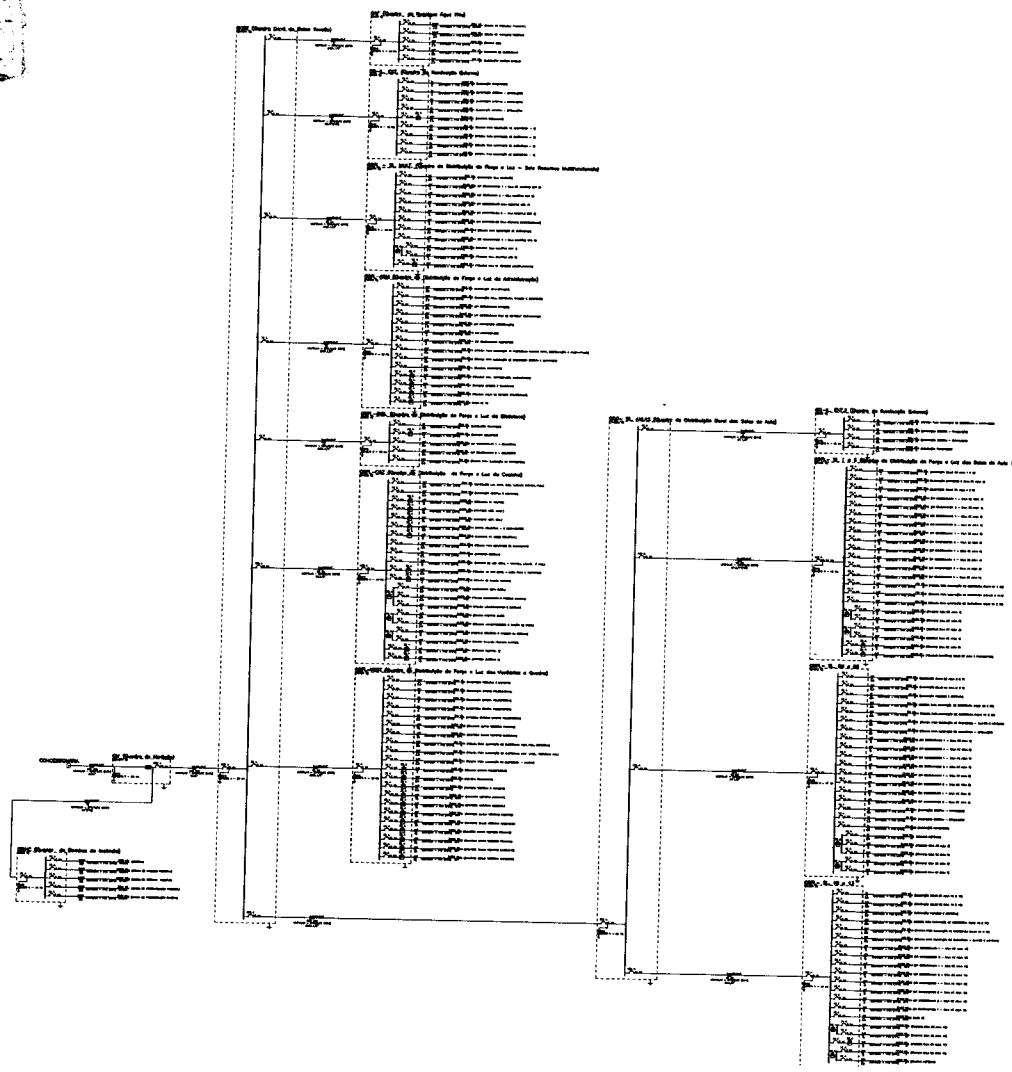
COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA
MALHA CAPTORA E MALHA DE ATERRAMENTO

EDA

PROJETO	DESENHO	ESCALA	DATA	FOLHA
1155/2007	ELÉTRICA	1/250	MAIO/2007	01/01

FOLHA: 300
PROC. 11651/2025



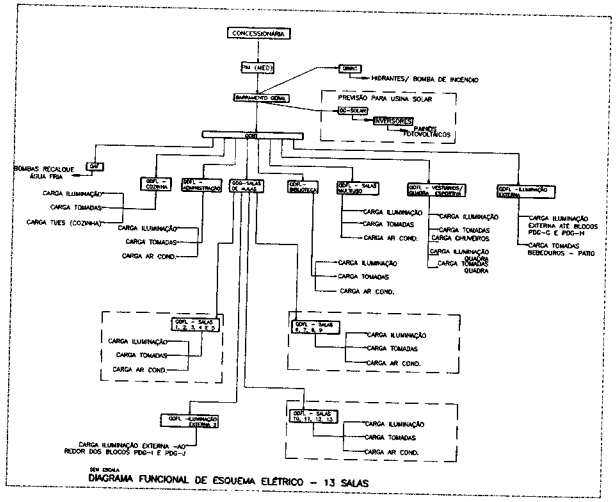


DIAGRAMA FUNCIONAL DE ESQUEMA ELÉTRICO – 13 SALAS

LEGENDA

- DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO – MONOFÁSICO
- DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO – BIFÁSICO
- DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO – TRIFÁSICO
- DISPOSITIVO – DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR 30mA (DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO DIAGRAMA)
- DISPOSITIVO – DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 30mA (DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO DIAGRAMA)
- DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO COM BOBINA DE ESTABELECIMENTO
- MEDIDOR DE ENERGIA DA CONCESSIONÁRIA

NOTAS

1. PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER SEGUIDO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
2. DEVE SER VERIFICADO NO LOCAL DE EXECUÇÃO TODAS AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS, DEVENDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER DISCREPÂNCIA OU NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO.
3. É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFIRA NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
4. DEVERÁ SER REALIZADA VERIFICAÇÃO "TN-LOOP", DE TODOS OS ENCAMINHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A EXECUÇÃO
5. TODAS AS INSTALAÇÕES DEVEM SER EXECUTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT, ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA AS NORMAS NBR-5410, NBR-5419, NBR IEC 60439-1 E NBR IEC 60439-3
6. TODOS OS CABOS SERÃO NÃO PROPAGANTES DE CHAMA, NOS CIRCUITOS TERMINAIS TERÃO ISOLAMENTO DE 750V, E NOS CIRCUITOS DOS ALIMENTADORES TERÃO ISOLAMENTO DE 1 KV. (LIVRES NÃO INDICADOS, TODOS OS CABOS SERÃO DO TIPO LSOH.
7. TODOS OS CONDUTORES DO MESMO CIRCUITO NOS DUTOS E CANALETAS, DEVEM SER INSTALADOS INDIVIDUALIZADOS EM CIRCUITOS.
8. TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS NAS DUAS PONTAS E COM ETIQUETA NOS ESPELHOS E NOS DISJUNTORES
9. TODA EMENDA DEVERÁ SER ESTANHADA E ISOLADA COM FITA AUTO-FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
10. OS CABOS DOS ALIMENTADORES NÃO PODERÃO TER EMENDAS, APÓS A SUA INSTALAÇÃO OS MESMOS DEVEM TER SUA ISOLAÇÃO TESTADA COM O 1000 DE MEGHOMÍMETRO
11. UTILIZAR A SEGUINTE CONFIGURAÇÃO DE CORES PARA OS CABOS:
    - FASES – PRETO – VERMELHO – BRANCO
    - NEUTRO – AZUL CLARO
    - TERRA – VERDE/AMARELO
12. TODOS OS CABOS NÃO OUTROS SÃO DE 2,5mm².
13. OS QUADROS DEVERÃO TER DIMENSÕES E FORMA CONSTRUTIVA QUE PERMITAM ATENDER AO LAYOUT PROPOSTO.
14. O ESQUEMA DE ATERRAMENTO UTILIZADO SERÁ O TN-C-S E TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DE TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER INTERLIGADAS (AGRUPADO-SE NOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO)
15. INSTALAR NAS JUNÇÕES DOS ELETRODUTOS, INSTALAÇÃO EMBUTIDAS CAIXAS DE PASSAGEM, PARA EMENDAS DE ELETROCALHAS E PERFILADOS AS PEÇAS APROPRIADAS (EMENDAS E ANFILADAS DE ALUMÍNIO FUNDIDO).
16. AS CORES DOS ELETRODUTOS ESTÃO EM POLEGADAS E REFERIDAS AO DIÂMETRO EXTERNO. OS ELETRODUTOS NÃO COTADOS TEM DIÂMETRO DE 40/4"
17. OS LETOS E ELETRODUTOS ESTÃO DADOS EM MILÍMETROS, AS ELETROCALHAS COM SEÇÃO DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS DE FORMA QUE PARA PEÇAS SEJA NECESSÁRIO O USO DE FERRAMENTA ESPECÍFICA PARA ESTE FIM.
18. OS CIRCUITOS PROVENIENTES DE FONTES DE ENERGIA DIFERENTES, DEVEM SER INSTALADOS EM INFRAESTRUTURA SEPARADA, CONFORME ITEM 4.2.5.7 DA NBR 5410
19. TODA EMENDA DEVERÁ SER ESTANHADA E ISOLADA COM FITA AUTO-FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
20. AS TOMADAS NÃO INDICADAS SÃO DE 100 W
21. TODAS AS LUMINÁRIAS DEVERÃO TER CAIXA DE PASSAGEM.
22. TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DE ACORDO COM NBR 14.136
23. OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVEM SER ENTREGUES COM A SEGUINTE ADVERTÊNCIA, CONFORME NORMA ABNT NBR-5410, CONFORME ABAIXO:

ADVERTÊNCIA

1– QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE. CASO O APARELHO SUPERDIMENSIONADO, COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).

2– DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTO SEM CAUSA APARENTE OU DE DESLIGAMENTOS FORMA FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, DE AS SENTIMOS DE RELIGAR A CHAVE NÃO RESTAURA O DR). ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU A EXCLUSÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

NOTAS:
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL.
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014.
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO.
- OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL.
- OS ELETRODUTOS APARENTES (MISTO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPONENTE/RO

ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO Pâmela Tavares de Nascimento Sousa — CREA 17.799-D/DF

CLIENTE — CREA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

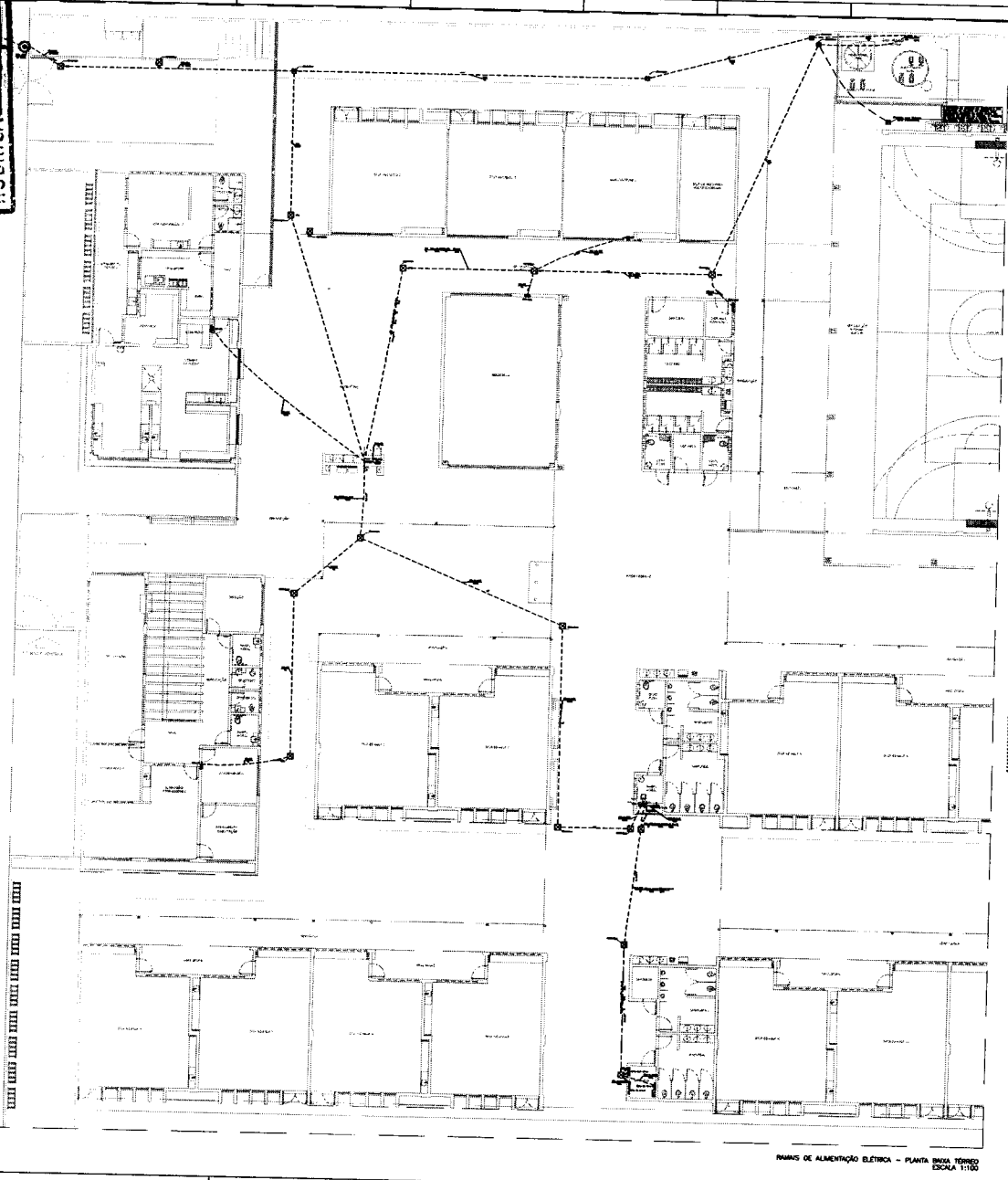
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

REDE_ELÉTRICA_220-127V
DIAGRAMA-FUNCIONAL

ELE

FORMATO (420x594) — ESCALA: 1:50 — DATA DE EMISSÃO: JUN/2025 — FOLHA/Nº: 01/10

FOLHA 21
PROC. 1166/2005
RUBRICA



RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA – PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA 1:100

QUADRO DE CARGAS (QM)

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	FASES	TENSÃO (V)	POT. 1(W)	POT. 2(W)	POT. TOTAL(W)	FDP	η	DP (m)	Ø (mm²)	Ib (A)	In (A)	Ic (A)	ΔV (%)	Ø (mm²)	Ø (mm²)
QGBT	QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO	3P+50kA	3F	220/127 V	25344,18	25634,71	51078,89	0,9500	0,9500	0,0000	0,0000	74,81	80,00	99,00	0,00	0,0000	0,0000
TOTAL					25344,18	25634,71	51078,89										

QUADRO DE DEMANDA (QM)

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (W)	FATOR DE DEMANDA (%)	DEMANDA (W)
QUADRO DE RECALQUE	3,45	70,00	2,80
CONTADORES, FERROS ELÉTRICOS, AQUECEDORES DE ÁGUA	52,61	30,00	28,13
ILUMINAÇÃO E TUGS (ESCOLAS E SEMELHANTES)	112,00	80,00	89,60
	13,80	100,00	13,80
USO ESPECÍFICO	98,37	38,00	14,76
	10,80	100,00	10,80
	17,80	50,00	8,91
		TOTAL	167,76

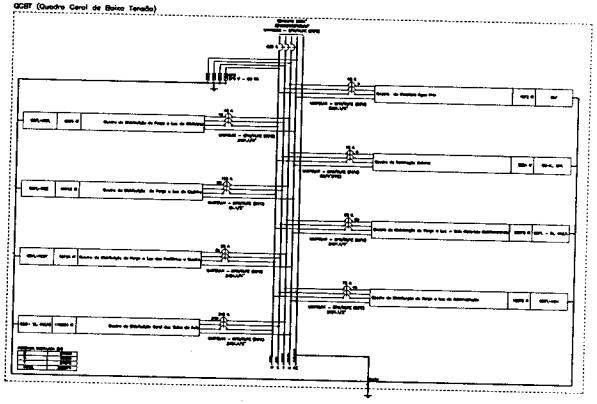
QUADRO DE CARGAS (QGBT)

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	FASES	TENSÃO (V)	POT. 1(W)	POT. 2(W)	POT. TOTAL(W)	FDP	η	Ib (A)	In (A)	Ic (A)	ΔV (%)	Ø (mm²)	Ø (mm²)	Ø (mm²)
DAP	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ÁGUA POTÁ.	3P+50kA	3F	220/127 V	2,45	1,00	3,45	0,9500	0,9500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
QD-IL EXT.	QUADRO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA	3P+50kA	3F	220/127 V	1.000	1.000	2.000	0,9500	0,9500	3,04	4,00	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
QDFL - TR. VELC.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ – SALA RECURSOS MULTIF.	3P+50kA	3F	220/127 V	9.000	9.000	18.000	0,9500	0,9500	27,34	32,00	40,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
QDFL - NOR	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ – ALA NORTE	3P+50kA	3F	220/127 V	22.500	22.500	45.000	0,9500	0,9500	68,35	80,00	100,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
QDFL - SUL	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ – ALA SUL	3P+50kA	3F	220/127 V	18.000	18.000	36.000	0,9500	0,9500	54,69	63,00	80,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
QDFL - OESTE	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ – ALA OESTE	3P+50kA	3F	220/127 V	13.500	13.500	27.000	0,9500	0,9500	41,02	50,00	63,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
QDC - TR. SALAS	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ DOS VESTIÁRIOS E QUADRA	3P+50kA	3F	220/127 V	18.000	18.000	36.000	0,9500	0,9500	54,69	63,00	80,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
RSC - TR. SALAS	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO RSC/ SPA SALAS DE AULA	3P+50kA	3F	220/127 V	13.500	13.500	27.000	0,9500	0,9500	41,02	50,00	63,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL					129.000	129.000	258.000	0,9500	0,9500	392,22	477,00	600,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000

QUADRO DE DEMANDA (QGBT)

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (W)	FATOR DE DEMANDA (%)	DEMANDA (W)
QUADRO DE RECALQUE	3,45	70,00	2,80
CONTADORES, FERROS ELÉTRICOS, AQUECEDORES DE ÁGUA	52,61	30,00	28,13
ILUMINAÇÃO E TUGS (ESCOLAS E SEMELHANTES)	112,00	80,00	89,60
	13,80	100,00	13,80
USO ESPECÍFICO	98,37	38,00	14,76
	10,80	100,00	10,80
	17,80	50,00	8,91
		TOTAL	167,76

QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão)



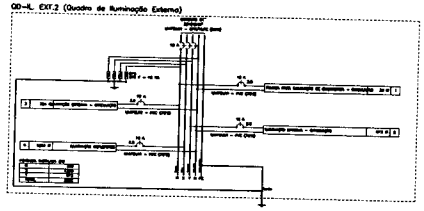
QUADRO DE CARGAS (QD-IL EXT.2)

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	FASES	TENSÃO (V)	POT. 1(W)	POT. 2(W)	POT. TOTAL(W)	FDP	η	DP (m)	Ø (mm²)	Ib (A)	In (A)	Ic (A)	ΔV (%)	Ø (mm²)	Ø (mm²)
1	REMOÇÃO PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – CIRCULAÇÃO	2+50kA	2F	220/127 V	30	30	60	0,9500	0,9500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
2	ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO	2+50kA	2F	220/127 V	30	30	60	0,9500	0,9500	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000
3	ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO	2+50kA	2F	220/127 V	240	240	480	0,9500	0,9500	2,43	4,00	5,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	ILUMINAÇÃO REFLETORES	2+50kA	2F	220/127 V	1.920	1.920	3.840	0,9500	0,9500	19,43	25,00	32,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL					2178	2220	4398										

QUADRO DE DEMANDA (QD-IL EXT.2)

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (W)	FATOR DE DEMANDA (%)	DEMANDA (W)
ILUMINAÇÃO E TUGS (ESCOLAS E SEMELHANTES)	1440,00	0,00	0,00
USO ESPECÍFICO	0,00	0,00	0,00
		TOTAL	0,00

QD-IL EXT.2 (Quadro de Iluminação Externo)



LEGENDA

INFRA-ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

NOTAS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

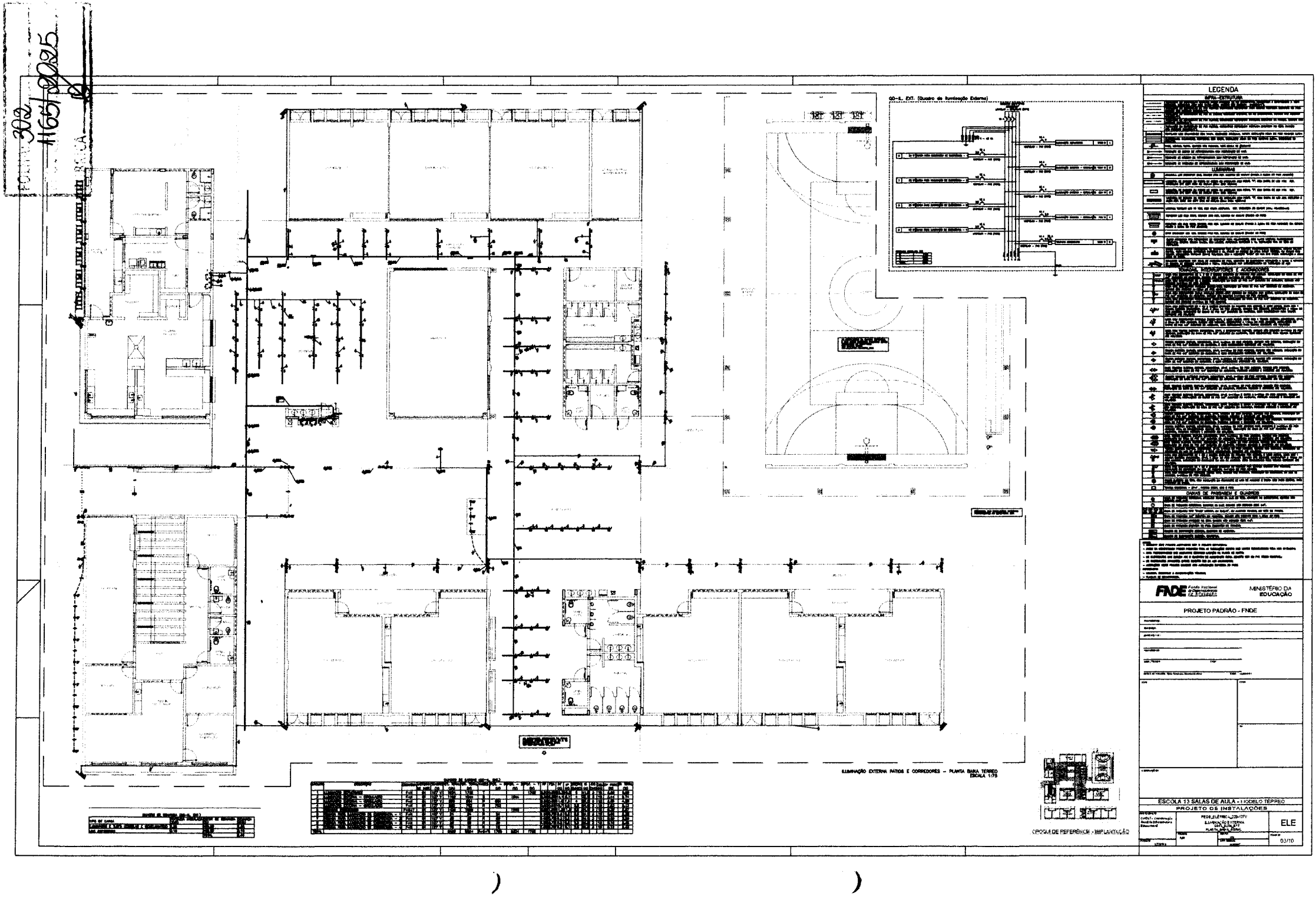
PROJETO DE INSTALAÇÕES

DISTRIBUIÇÃO DA REDE ELÉTRICA 220-127V
RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS

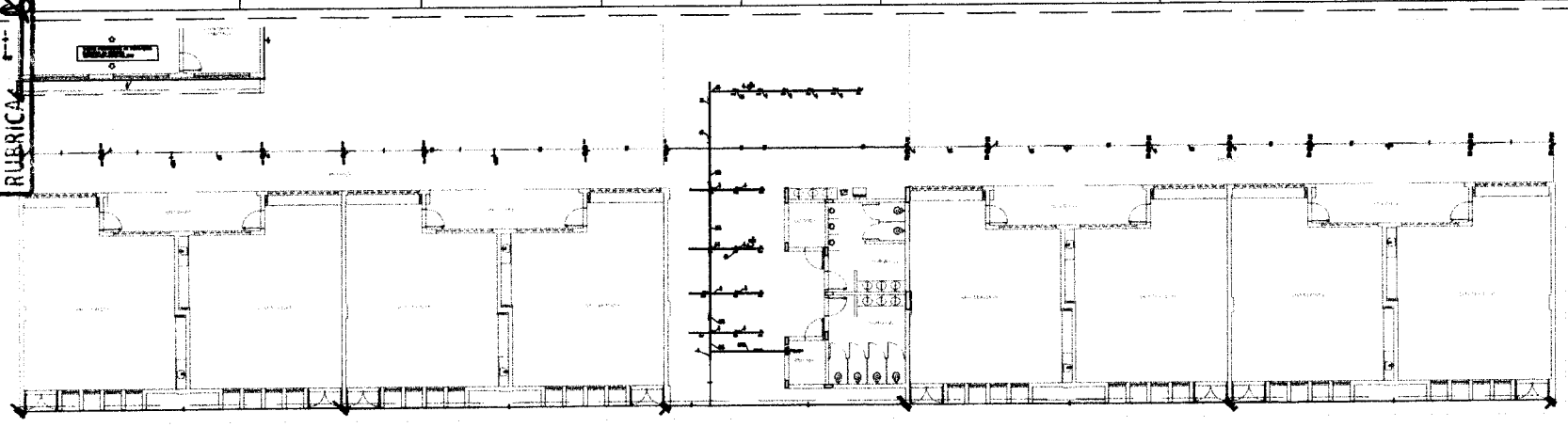
PLANTA BAIXA - GERAL

ELE

02/10

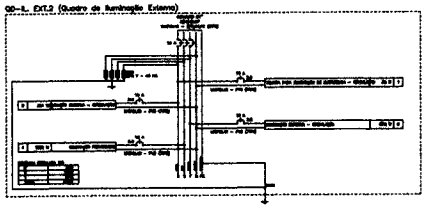

LEGENDA
FNDE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNDE
ESCOLA 12 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE INSTALAÇÕES
ELE
03/10

FOLHA 303
PROC 1165/2015
RUBRICA

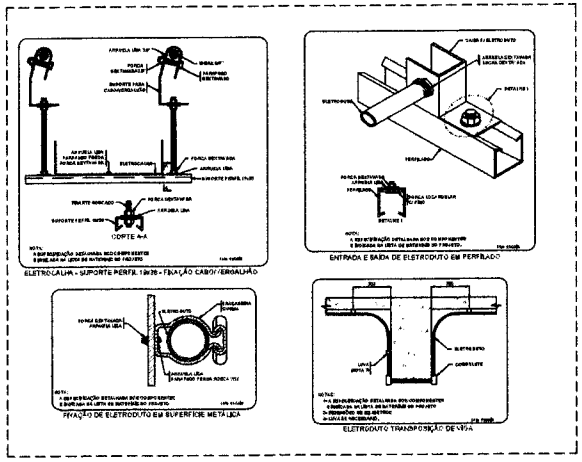


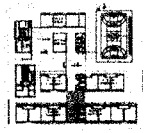
ILUMINAÇÃO EXTERNA PÁTIOS E CORREDORES – PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA 1/75





QD–IL. EXT.2 (Quadro de Iluminação Externa)





CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

LEGENDA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

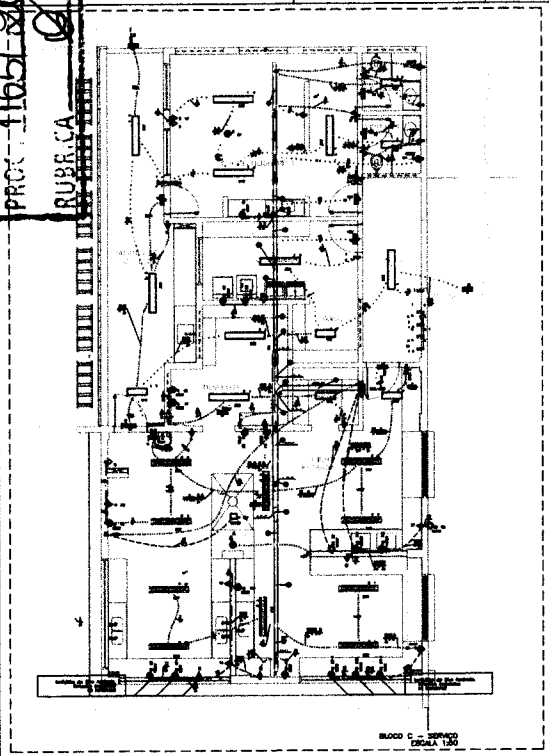
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - 1 MODELO TÉRREO
PROJETO DE INSTALAÇÕES

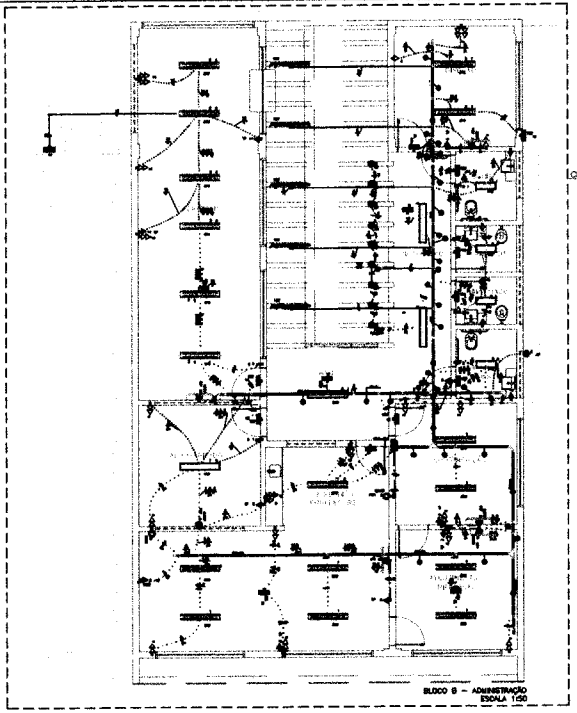
PEDE_ELETRICA_TÉRREO
ILUMINAÇÃO EXTERNA
CAPELA 1 E 2
PLANTA BAIXA - ESCALA

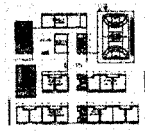
ELE

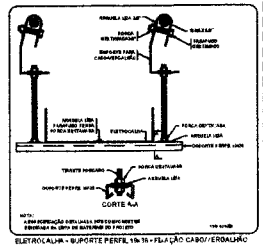
04/10

FOLHA: 204
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

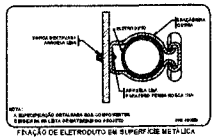


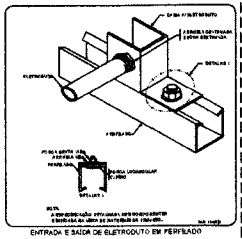


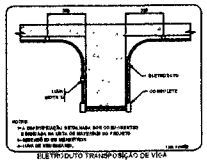

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

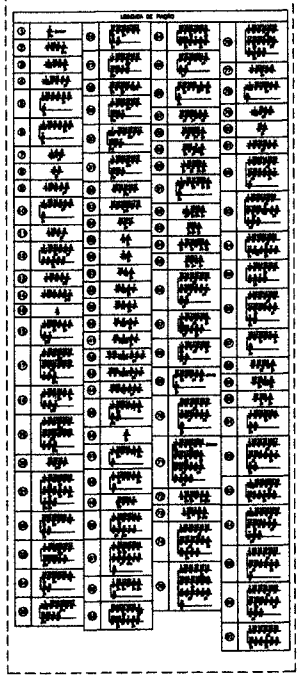


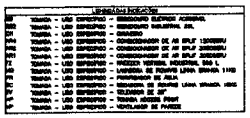
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x19 + FIAÇÃO CABO/ELETROCALHA

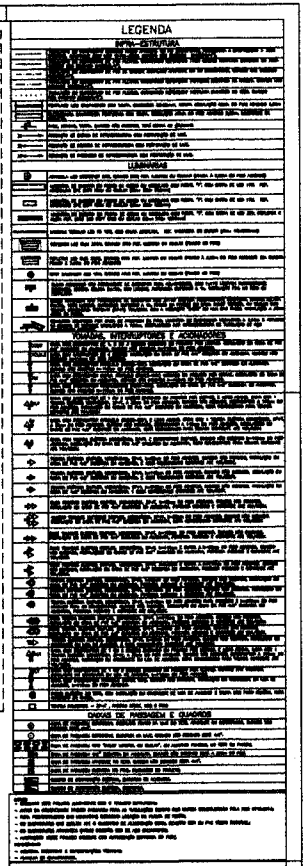

FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA

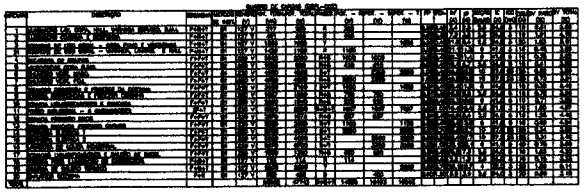

ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO


ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

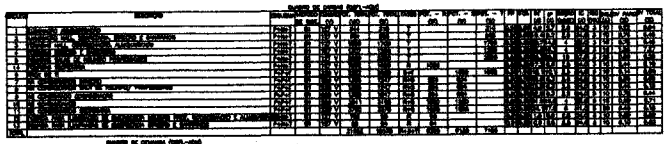




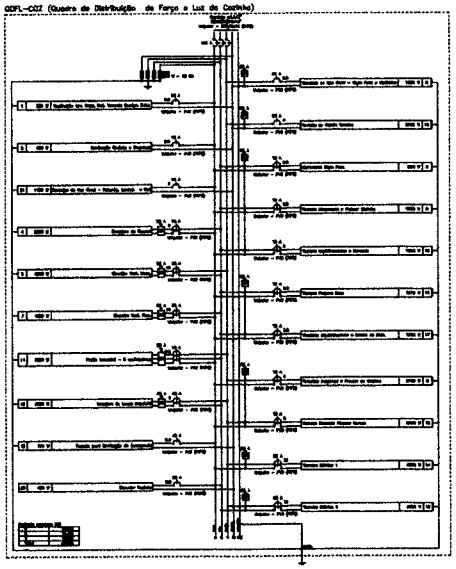


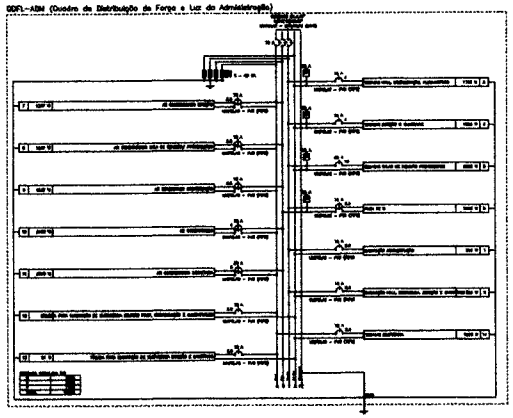












FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

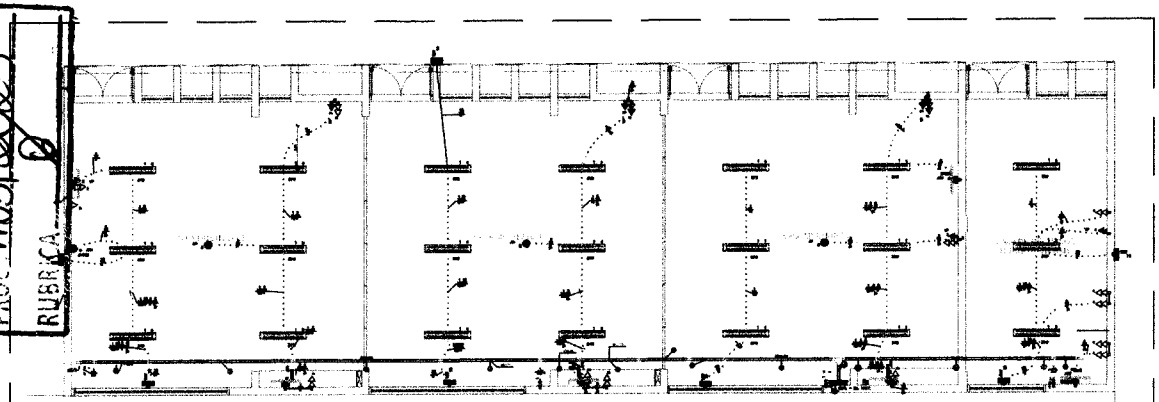
ESCOLA 13 SALAS DE AULA – MODELO TÉRREO
PROJETO DE INSTALAÇÕES

REDE ELÉTRICA, ILUMINAÇÃO E TOMADAS
BLOCO B ADMINISTRAÇÃO E BLOCO C SERVIÇO

ELE

05/13

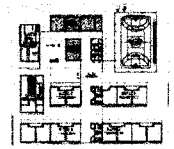
FOLHA: 305
PROC: 11651/2025
RUBRICA



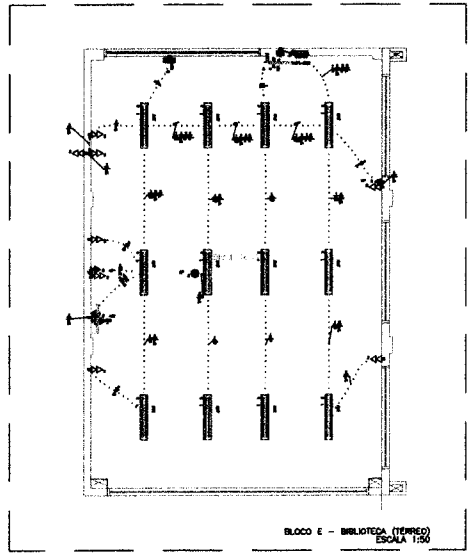
BLOCO F – MULTIUSO (TÉRREO)
ESCALA 1:50

LEGENDA DAS INDICAÇÕES

BE	TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO ELETRICO ACESSIBIL	
BEE	TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 25L	
CH	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CHUVEIRO	
AR1	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU	
AR2	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU	
AR3	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU	
FV	TOMADA – USO ESPECÍFICO – FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 600 L	
LV	TOMADA – USO ESPECÍFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG	
PA	TOMADA – USO ESPECÍFICO – PURIFICADOR DE AGUA	
SV	TOMADA – USO ESPECÍFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG	
TV	TOMADA – USO ESPECÍFICO – TELEVISOR DE 32"	
W	TOMADA – USO ESPECÍFICO – TOMADA ACCESS POINT	
V	TOMADA – USO ESPECÍFICO – VENTILADOR DE PAREDE	



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



BLOCO E – BIBLIOTECA (TÉRREO)
ESCALA 1:50

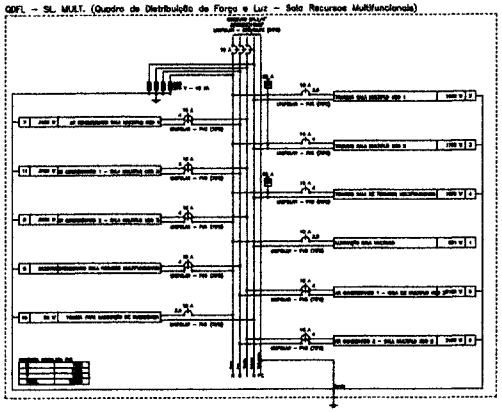
QUADRO DE CARGA (QDFL – SL MULT.)

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	FASE	DISJUNTOR (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	TOMADAS	ILUMINAÇÃO	EMERG. – (W)	EMERG. – (V)	TIPO	FIO (mm²)	Nº DE (A)	POTÊNCIA (W)	Nº DE (A)	QUEDA DE TENSÃO (%)	QUEDA DE TENSÃO (V)	TUBO (Ø)
1	ILUMINAÇÃO SALA MULTIUSO	Fase1	01	127 V	703	281	5	281			2,5	3,5	3x2,5	1	10	0,76	3,00
2	TOMADAS SALA MULTIUSO LADO 1	Fase1	01	127 V	1.000	720	5	1.000			2,5	5,0	3x2,5	1	10	0,77	3,00
3	TOMADAS SALA MULTIUSO LADO 2	Fase1	01	127 V	1.000	720	5	1.000			2,5	5,0	3x2,5	1	10	0,77	3,00
4	TOMADAS SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	Fase1	01	127 V	1.415	1.000	5	1.000			2,5	5,0	3x2,5	1	10	0,78	3,00
5	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE MULTIUSO LADO 1	Fase1	01	220 V	3811	1160	5x7		1660	1660	2,5	17,3	3x2,5	4	10	1,30	3,00
6	AR CONDICIONADO 2 – SALA MULTIUSO LADO 2	Fase1	01	220 V	3811	1160	5x7		1660	1660	2,5	17,3	3x2,5	4	10	1,30	3,00
7	AR CONDICIONADO SALA MULTIUSO LADO 1	Fase1	01	220 V	3811	1160	5x7		1660	1660	2,5	17,3	3x2,5	4	10	1,30	3,00
8	AR CONDICIONADO 1 – SALA MULTIUSO LADO 2	Fase1	01	220 V	3811	1160	5x7		1660	1660	2,5	17,3	3x2,5	4	10	1,30	3,00
9	AR CONDICIONADO 2 – SALA MULTIUSO LADO 2	Fase1	01	220 V	3811	1160	5x7	1660		1660	2,5	17,3	3x2,5	4	10	1,30	3,00
10	AR CONDICIONADO SALA RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	Fase1	01	220 V	7384	2160	5x7	1660		1660	2,5	33,6	3x2,5	4	10	2,52	3,00
11	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	Fase1	01	127 V	100	80	5	80			2,5	0,8	3x2,5	1	10	0,15	3,00
TOTAL					28181	9.979	5+5+7	7381	7381	7381							

QUADRO DE DEMANDA (QDFL – SL MULT.)

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (W)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (W)
CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (UNID TERMINAL)	7.384	1,00	7.384
ILUMINAÇÃO E TUG'S (TOMADAS E BANCADAS)	9.979	0,66	6.586
UNID. REMOTAS	10.818	0,11	1.190
		TOTAL	15.160

QDFL – SL MULT. (Quadro de Distribuição de Força e Luz – Sala Recursos Multifuncionais)



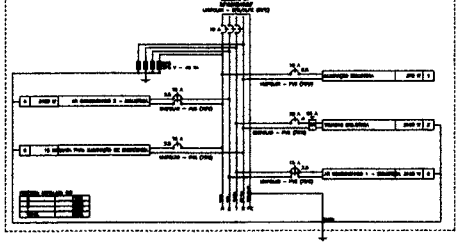
QUADRO DE CARGA (QDFL – BIBL)

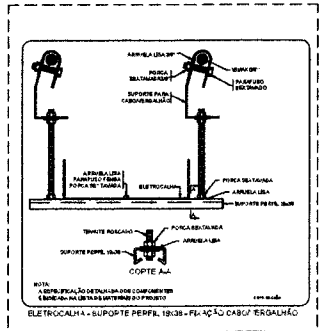
CIRCUITO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR (A)	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	TOMADAS	ILUMINAÇÃO	EMERG. – (W)	EMERG. – (V)	TIPO	FIO (mm²)	Nº DE (A)	POTÊNCIA (W)	Nº DE (A)	QUEDA DE TENSÃO (%)	QUEDA DE TENSÃO (V)	TUBO (Ø)
1	ILUMINAÇÃO BIBLIOTECA	01	127 V	313	313	5	313			2,5	2,5	3x2,5	1	10	0,41	3,00
2	TOMADAS BIBLIOTECA	01	127 V	2000	2160	5		2160	2160	2,5	16,9	3x2,5	4	10	1,56	3,00
3	AR CONDICIONADO 1 – BIBLIOTECA	01	220 V	3811	3160	5x7	1660	1660		2,5	17,3	3x2,5	4	10	1,72	3,00
4	AR CONDICIONADO 2 – BIBLIOTECA	01	220 V	3811	3160	5x7	1660			2,5	17,3	3x2,5	4	10	1,72	3,00
5	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	01	127 V	100	0	5				2,5	0,8	3x2,5	1	10	0,01	3,00
TOTAL				9783	8804	5+5+11	1994	3160	2660							

QUADRO DE DEMANDA (QDFL–BIBL)

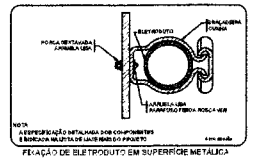
TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (W)	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA DEMANDADA (W)
CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (UNID TERMINAL)	7.320	1,00	7.320
ILUMINAÇÃO E TUG'S (TOMADAS E BANCADAS)	9.783	0,66	6.457
UNID. REMOTAS	10.818	0,01	108
		TOTAL	13.885

QDFL–BIBL (Quadro de Distribuição de Força e Luz da Biblioteca)

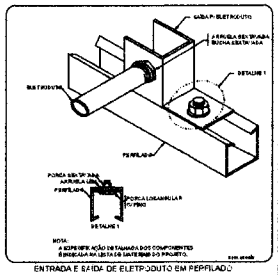




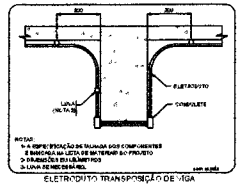
ELETROCALHA + SUPORTE PERFIL 19X38 + FIXAÇÃO CABO/ TERGALHÃO



FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

LEGENDA

INFRA – ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

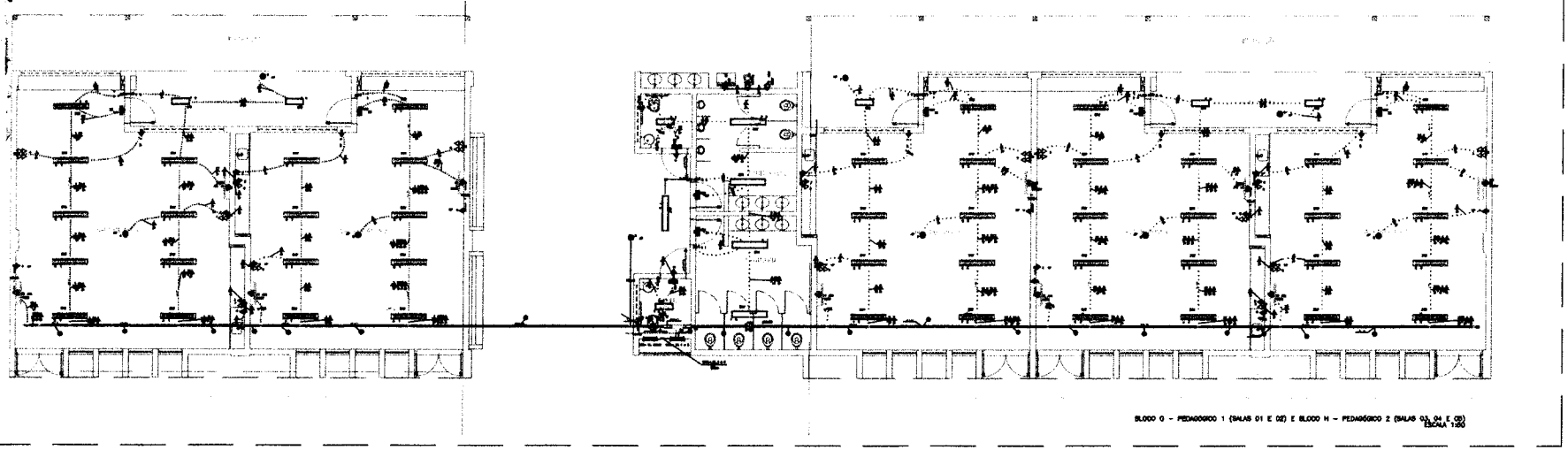
PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

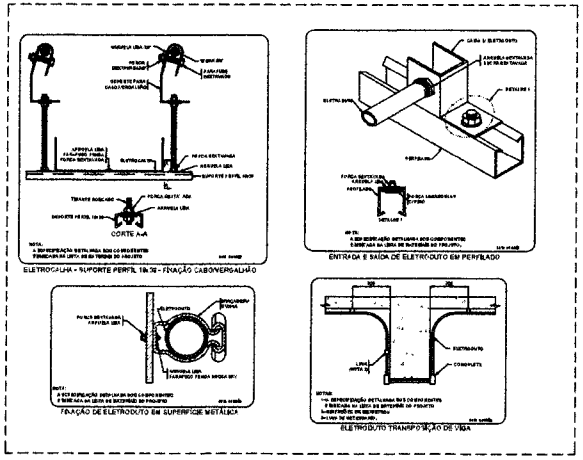
PROJETO DE INSTALAÇÕES

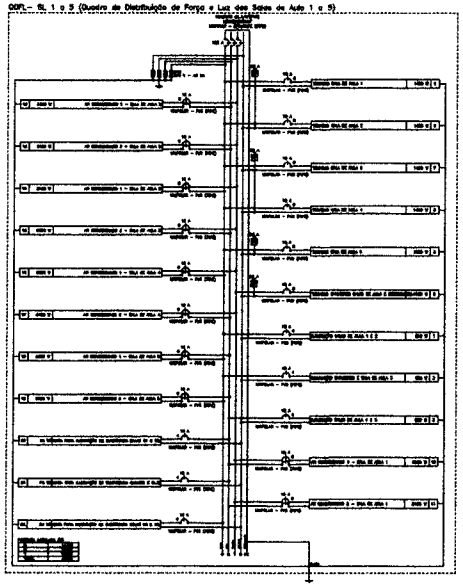
COORDENAÇÃO: COEST – Coordenação Geral de Infraestrutura Escolar	PEDE_ELETRICA_2X0+127+ ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS BLOCO_F_BIBLIOTECA_E_BLOCO_F_MULTIUSO	ELE
DESENHO:	ESCALA:	FOLHA: 08/10

FOLHA 306
1659

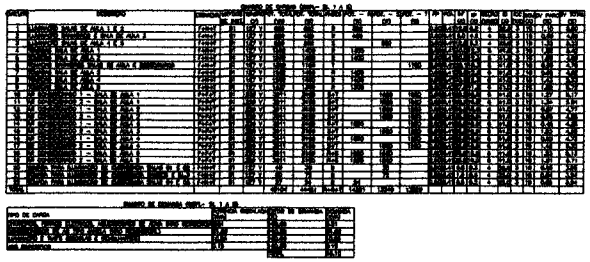


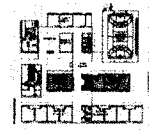
BLOCO G - PEDAGÓGICO 1 (SALAS 01 E 02) E BLOCO H - PEDAGÓGICO 2 (SALAS 03, 04, E 05)
ESCALA: 1/50





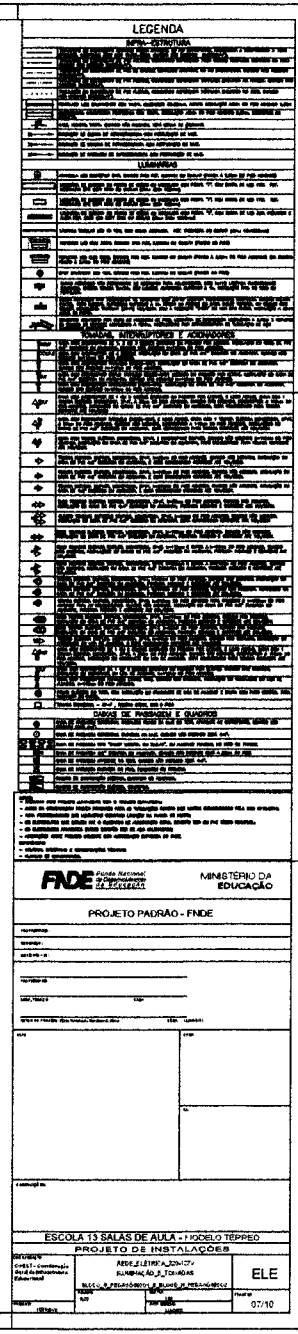






CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

LEGENDA



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

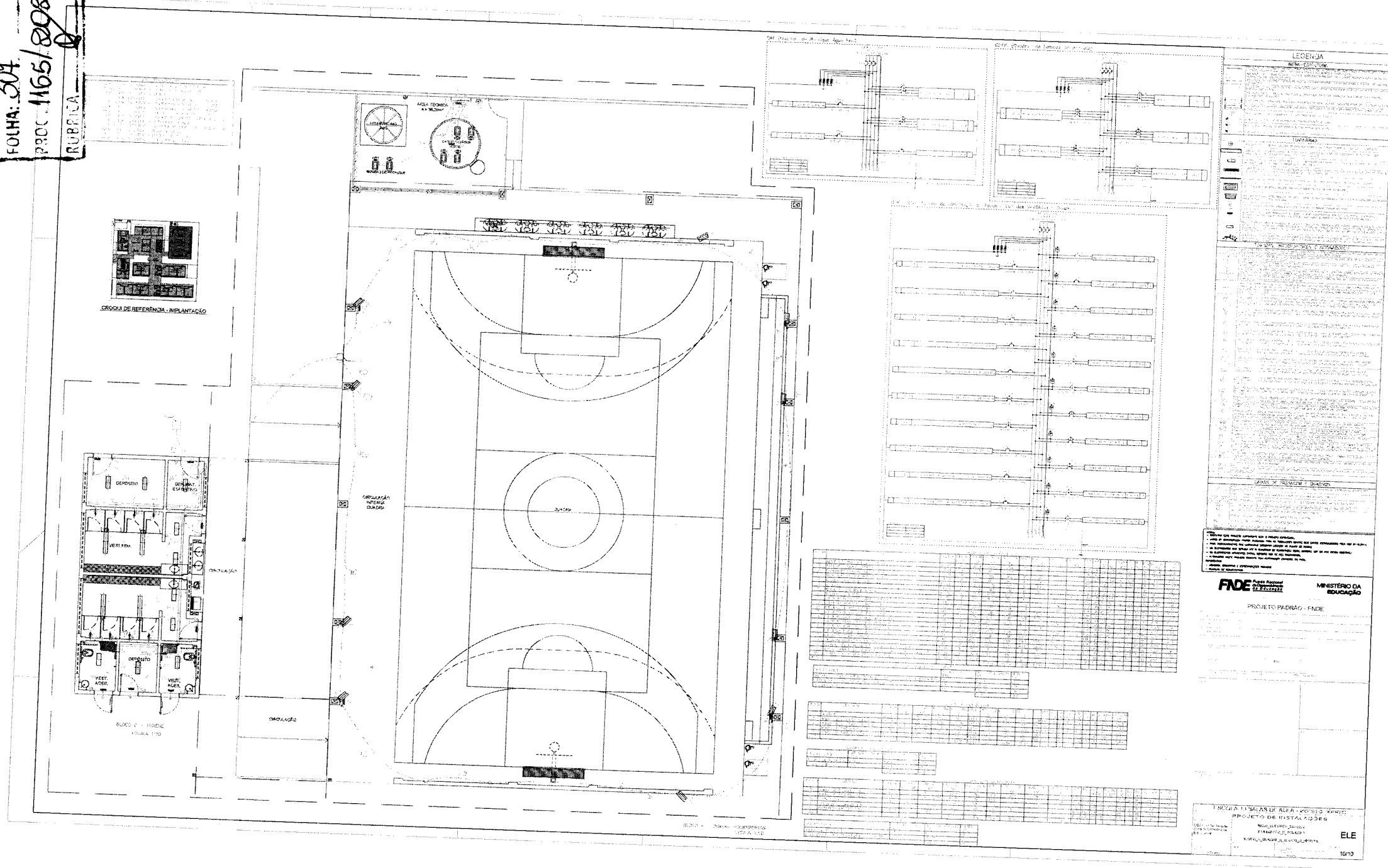
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

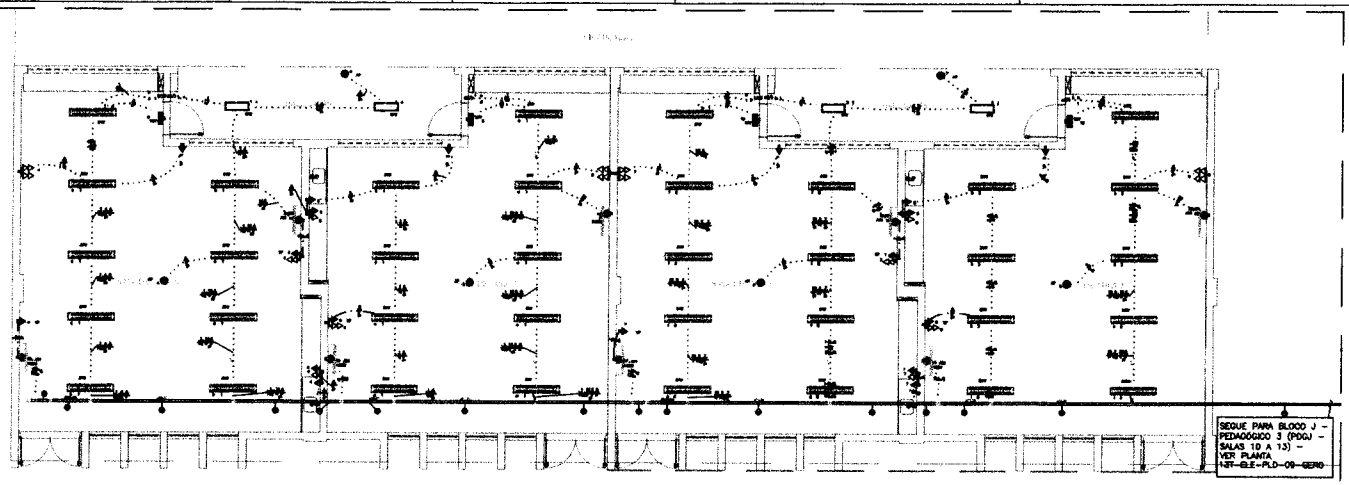
ELE

07/10

FOLHA: 304
PROC: 1165/2025
RUBRICA

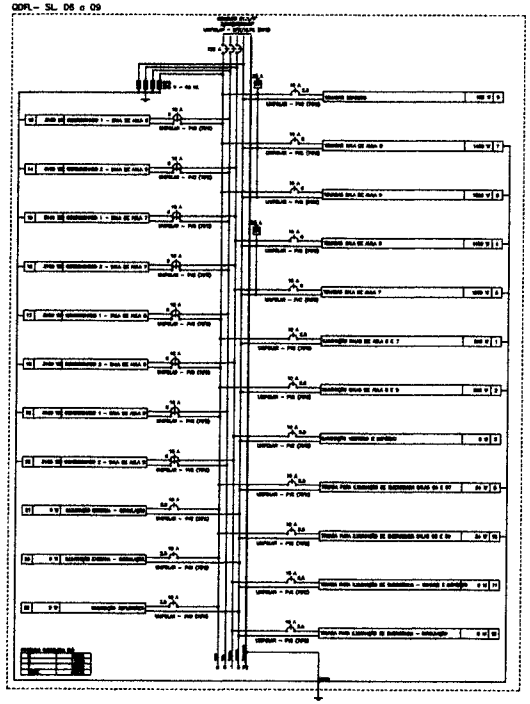


308
1465/2005



BLOCO I – PEDAGÓGICO 3 (SALAS 06 A 09)
ESCALA 1:50

QDFL – SL 06 a 09



QUADRO DE CARGAS (QDFL – SL 06 A 09)

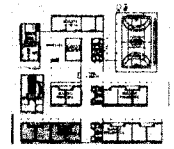
CIRCUITO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	FASES	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (VA)	POTÊNCIA (W)	FATOR DE POTÊNCIA	FASE	CORRENTE (A)	CONDUTOR (mm²)	ELETRODUTO (mm)
1	ILUMINAÇÃO SALA DE AULA 6 E 7	FxNmT	BI	127 V	880	880	1	R	6,92	2,5	20
2	ILUMINAÇÃO SALA DE AULA 8 E 9	FxNmT	BI	127 V	880	880	1	R	6,92	2,5	20
3	ILUMINAÇÃO VESTIÁRIO E DEPÓSITO	FxNI	BI	127 V	0	0	1		0,00	2,5	20
4	TOMADAS SALA DE AULA 6	FxNmT	BI	127 V	1.500	1.500	1		11,81	2,5	20
5	TOMADAS SALA DE AULA 7	FxNmT	BI	127 V	1.500	1.500	1		11,81	2,5	20
6	TOMADAS CORREDOR	FxNI	BI	127 V	200	200	1		1,57	2,5	20
7	TOMADAS SALA DE AULA 8	FxNmT	BI	127 V	1.500	1.500	1		11,81	2,5	20
8	TOMADAS SALA DE AULA 9	FxNmT	BI	127 V	1.500	1.500	1		11,81	2,5	20
9	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SALAS 06 E 07	FxNmT	BI	127 V	60	60	1		0,47	2,5	20
10	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SALAS 08 E 09	FxNmT	BI	127 V	60	60	1		0,47	2,5	20
11	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – BANHEIRO E DEPÓSITO	FxNmT	BI	127 V	60	60	1		0,47	2,5	20
12	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – CIRCULAÇÃO	FxNmT	BI	127 V	0	0	1		0,00	2,5	20
13	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 6	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
14	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 6	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
15	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 7	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
16	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 7	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
17	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 8	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
18	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 8	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
19	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 9	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
20	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 9	FxFxT	BI	220 V	3011	3.150	0,95	1680	14,81	2,5	20
21	ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO	FxNI	BI	127 V	0	0	1		0,00	2,5	20
22	ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO	FxNI	BI	127 V	0	0	1		0,00	2,5	20
23	ILUMINAÇÃO REFLETORES	FxNI	BI	127 V	0	0	1		0,00	2,5	20
TOTAL					36241	34.910	0,96	13680	158,00	50,00	160

QUADRO DE DEMANDA (QDFL – SL 06 A 09)

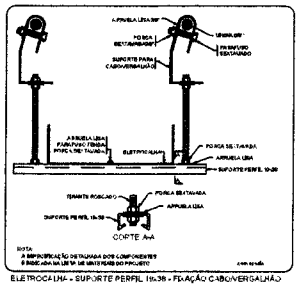
TIPO DE CARGA	DEMANDA (kW)	FATOR DE DEMANDA
ILUMINAÇÃO, TOMADAS, AQUECEDORES DE ÁGUA, AR CONDICIONADO DE JANELA E SPLIT	34,91	0,90
CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (SPLIT HIGH WALL)	13,47	0,90
MOTORES E LOAD CENTERS E EQUIPAMENTOS	7,00	0,80
USOS ESPECÍFICOS	0,16	0,75
		0,75
TOTAL		54,79

USOS ESPECÍFICOS

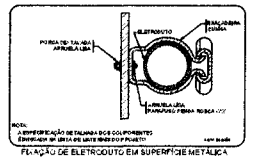
TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO ELÉTRICO ACESSÓRIO.	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 2ML.	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – CHUMBO	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 900 L	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – PURIFICADOR DE ÁGUA	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – TELEVISOR DE 32"	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – TOMADA ACCESS POINT	
TOMADA – USO ESPECÍFICO – VENTILADOR DE PAREDE	



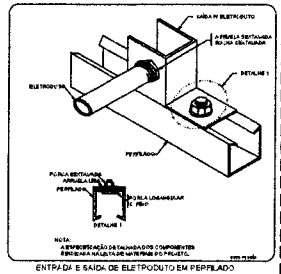
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



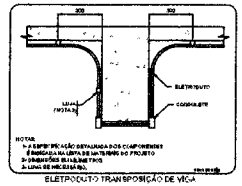
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABOVERGALHÃO



FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

LEGENDA

INFRA-ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

- NOTAS GERAIS PARA O PROJETO ELÉTRICO:
- TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS PARA AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER NOVOS, APRESENTAR SELO DE QUALIDADE, ESTAR DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT E SEREM APROVADOS PELA FISCALIZAÇÃO ANTES DA INSTALAÇÃO.
- OS ELETRODUTOS QUE FICAREM EMBUTIDOS NAS PAREDES DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL.
- OS ELETRODUTOS QUE FICAREM EMBUTIDOS NAS LAJES DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL.
- OS ELETRODUTOS QUE FICAREM APARENTES DEVERÃO SER DE FERRO GALVANIZADO.
- AS CAIXAS DE PASSAGEM QUE FICAREM EMBUTIDAS NAS PAREDES DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO.
- AS CAIXAS DE PASSAGEM QUE FICAREM APARENTES DEVERÃO SER DE FERRO GALVANIZADO.
- AS CAIXAS DE PASSAGEM QUE FICAREM EMBUTIDAS NO PISO DEVERÃO SER DE FERRO GALVANIZADO.
- PERFILADOS
- VIGOTAS, ESCORAMENTO E ARMAÇÕES TEMPORÁRIAS.
- PLACAS DE ISOPOR/EPS.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

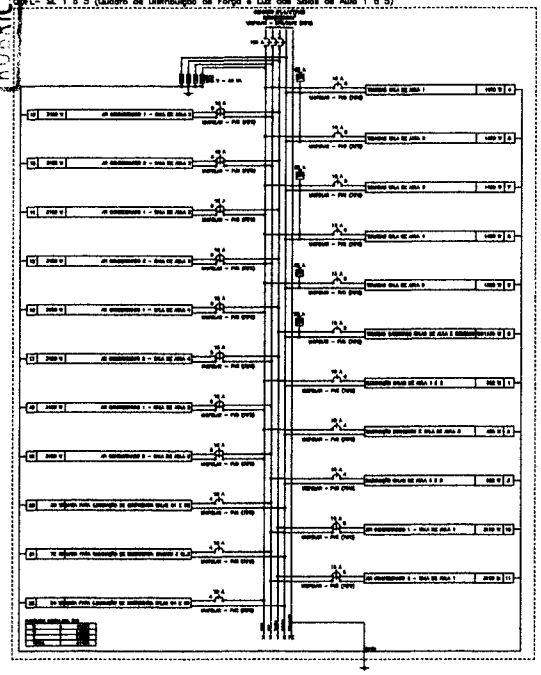
REDE ELÉTRICA 220-127V
ILUMINAÇÃO E TOMADAS
BLOCO I PEDAGÓGICO 3

ELE

08/10

FOLHA: 309
PROC: 1165/2025
RUBRICA

QFL- SL 1 a 5 (Quadro de Distribuição de Força e Luz das Salas de Aula 1 a 5)

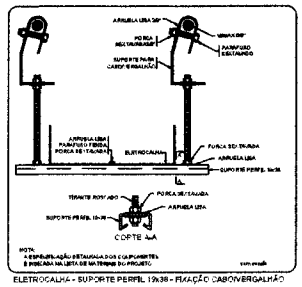


QUADRO DE CARGA (QFL- SL 1 A 5)

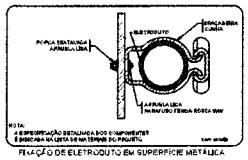
CIRCUITO	DESCRIÇÃO	ACIONAMENTO	FASE	TENSÃO (V)	POTÊNCIA (W)	DISJUNTOR (A)	DR	CONDUTORES (mm²)	ELETRODUTO (mm)	OBSERVAÇÕES
1	ILUMINAÇÃO SALA DE AULA 1 E 2	PAINEL	R	127	600	6	N	2,5	20	
2	ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA E SALA DE AULA 3	PAINEL	R	127	600	6	N	2,5	20	
3	ILUMINAÇÃO SALA DE AULA 4 E 5	PAINEL	R	127	600	6	N	2,5	20	
4	TOMADAS SALA DE AULA 1	PAINEL	R	127	1.800	20	N	4	25	
5	TOMADAS SALA DE AULA 2	PAINEL	R	127	1.800	20	N	4	25	
6	TOMADAS SALA DE AULA 3	PAINEL	R	127	1.800	20	N	4	25	
7	TOMADAS SECRETARIA SALA DE AULA E BEBEDOURO	PAINEL	R	127	1.800	20	N	4	25	
8	TOMADAS SALA DE AULA 4	PAINEL	R	127	1.800	20	N	4	25	
9	TOMADAS SALA DE AULA 5	PAINEL	R	127	1.800	20	N	4	25	
10	TOMADAS SALA DE AULA 6	PAINEL	R	127	1.800	20	N	4	25	
11	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
12	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
13	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
14	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
15	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
16	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
17	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
18	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA	PAINEL	R	220	3.811	20	N	4	25	
19	TOMADA PARA LUMINÁRIO DE EMERGÊNCIA SALAS 01 E 02	PAINEL	R	127	60	10	N	2,5	20	
20	TOMADA PARA LUMINÁRIO DE EMERGÊNCIA SALAS 3 E 4	PAINEL	R	127	60	10	N	2,5	20	
21	TOMADA PARA LUMINÁRIO DE EMERGÊNCIA SALAS 04 E 05	PAINEL	R	127	60	10	N	2,5	20	
TOTAL					44404	61100	Rede=1	13340	13000	

QUADRO DE DEMANDA (QFL- SL 1 A 5)

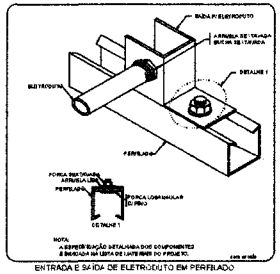
TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA(W)	DE DEMANDA	DEMANDA (W)
TOMADAS, PERDAS ELÉTRICAS, ALIMENTADORES DE AGUA QUENTE, RESERVA	13340	100%	13340
CONDICIONADOR DE AR 18.000 BTU/H (1 UNIDADE)	3.811	100%	3.811
CONDICIONADOR DE AR 18.000 BTU/H (4 UNIDADES)	15.244	100%	15.244
ILUMINAÇÃO E SISTEMAS DE EMERGÊNCIA	4.400	100%	4.400
USO ESPECÍFICO	6.119	100%	6.119
		TOTAL	43.114



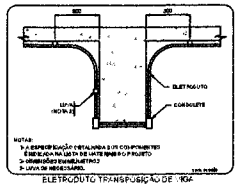
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO



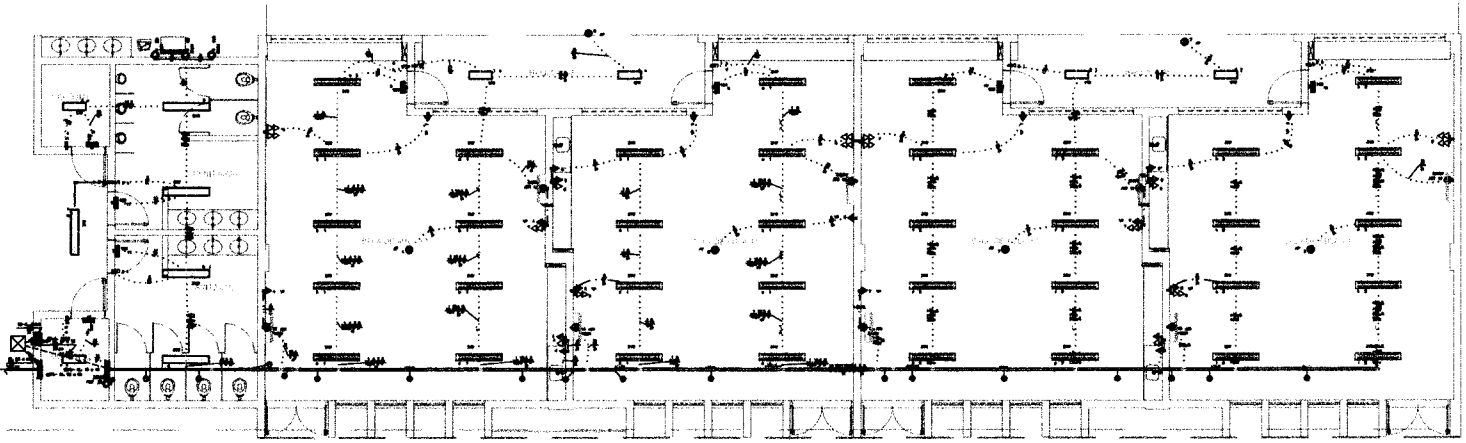
FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



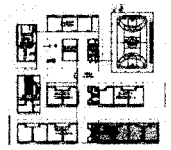
ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA



BLOCO J – PEDAGÓGICO 4 (SALAS 10 e 13)
ESCALA 1:50


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

LEGENDA DAS INDICAÇÕES

BE	TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO ELÉTRICO ACIONAL
BI	TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 30L
CH	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CHUVEIRO
CS	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU
CS	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU
CS	TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 60000BTU
EF	TOMADA – USO ESPECÍFICO – FREZADEIRA VERTICAL INDUSTRIAL ABD L
LL	TOMADA – USO ESPECÍFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG
PA	TOMADA – USO ESPECÍFICO – PLAFONADOR DE ÁREA
SL	TOMADA – USO ESPECÍFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG
TV	TOMADA – USO ESPECÍFICO – TELEVISOR DE 20"
TP	TOMADA – USO ESPECÍFICO – TOMADA ACESSO PONE
VP	TOMADA – USO ESPECÍFICO – VENTILADOR DE PAREDE

LEGENDA

INFRA-ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

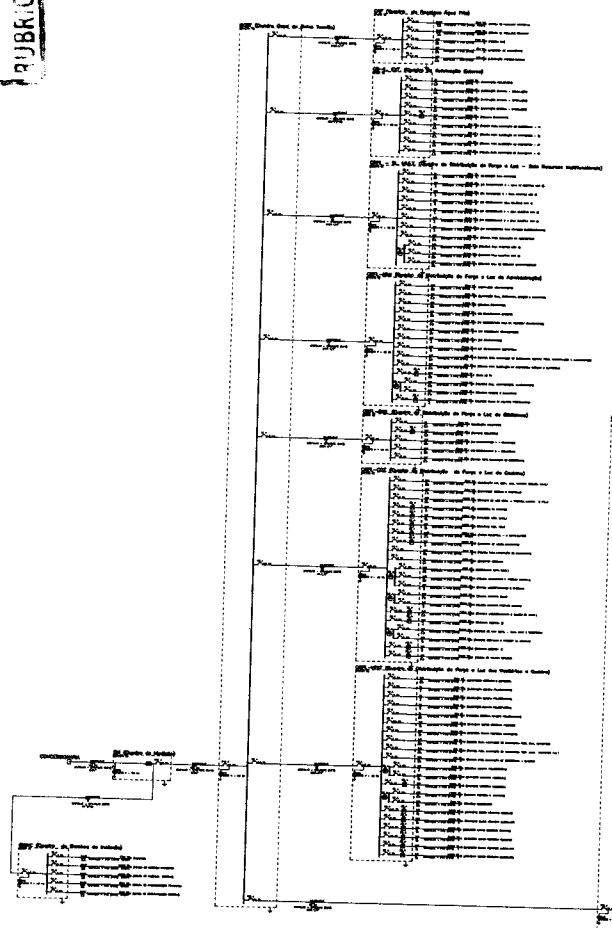
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

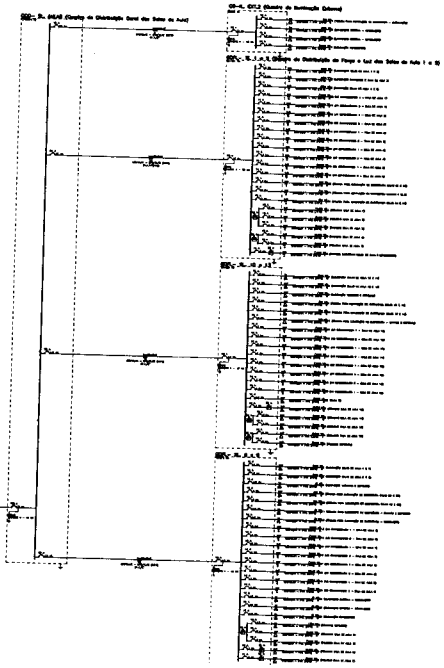
PROJETO PADRÃO - FNDE

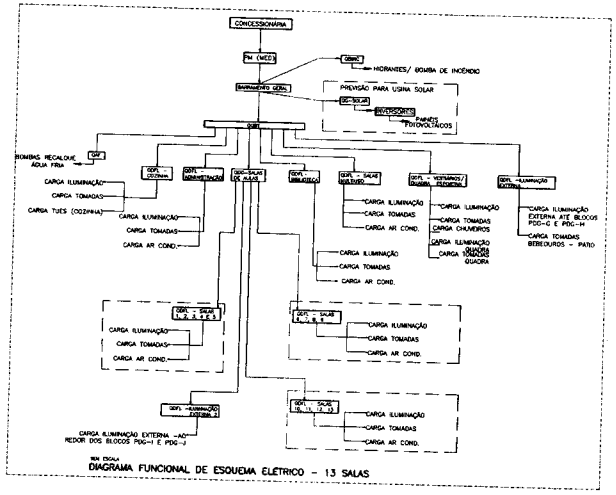
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE INSTALAÇÕES

PEDE_ELETRICA_2024-07-...	ELE
ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS	
BLOCO_J_PED-4-09BOX13-4	
	09/10

FOLHA 310
PROC. 1165/2025
RUBRICA







SEM ESCALA
DIAGRAMA FUNCIONAL DE ESQUEMA ELÉTRICO - 13 SALAS

LEGENDA

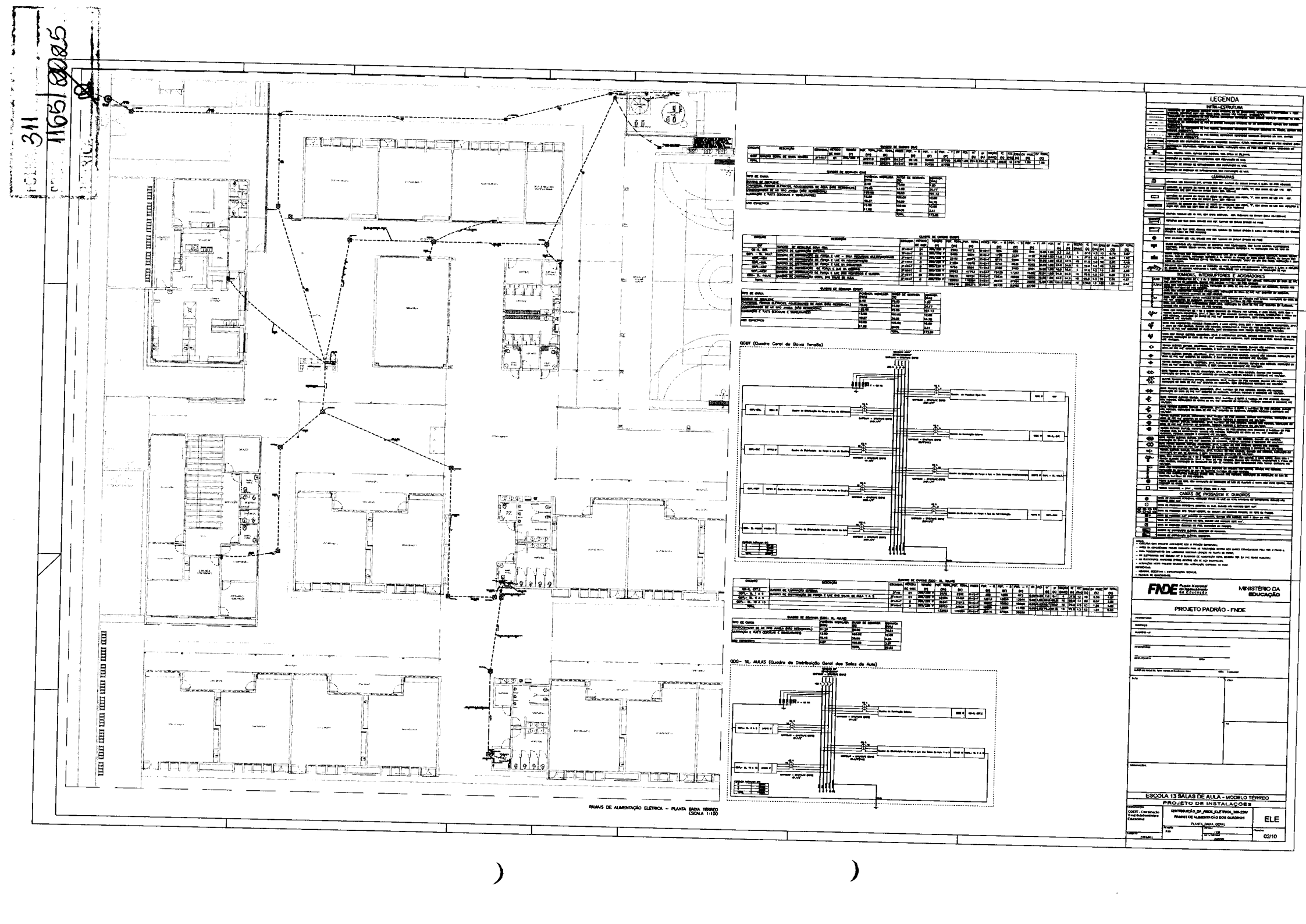
- DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO - MONOFÁSICO
- DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO - BIFÁSICO
- DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO - TRIFÁSICO
- DISPOSITIVO - DIFERENCIAL RESIDUAL (PROTEÇÃO 30mA (DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO DIAGRAMA))
- DISPOSITIVO - DIFERENCIAL RESIDUAL (PROTEÇÃO 30mA (DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO DIAGRAMA))
- DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO COM 30kA/kV DE DESLIGAMENTO
- MEDIDOR DE ENERGIA DA CONCESSIONÁRIA

NOTAS

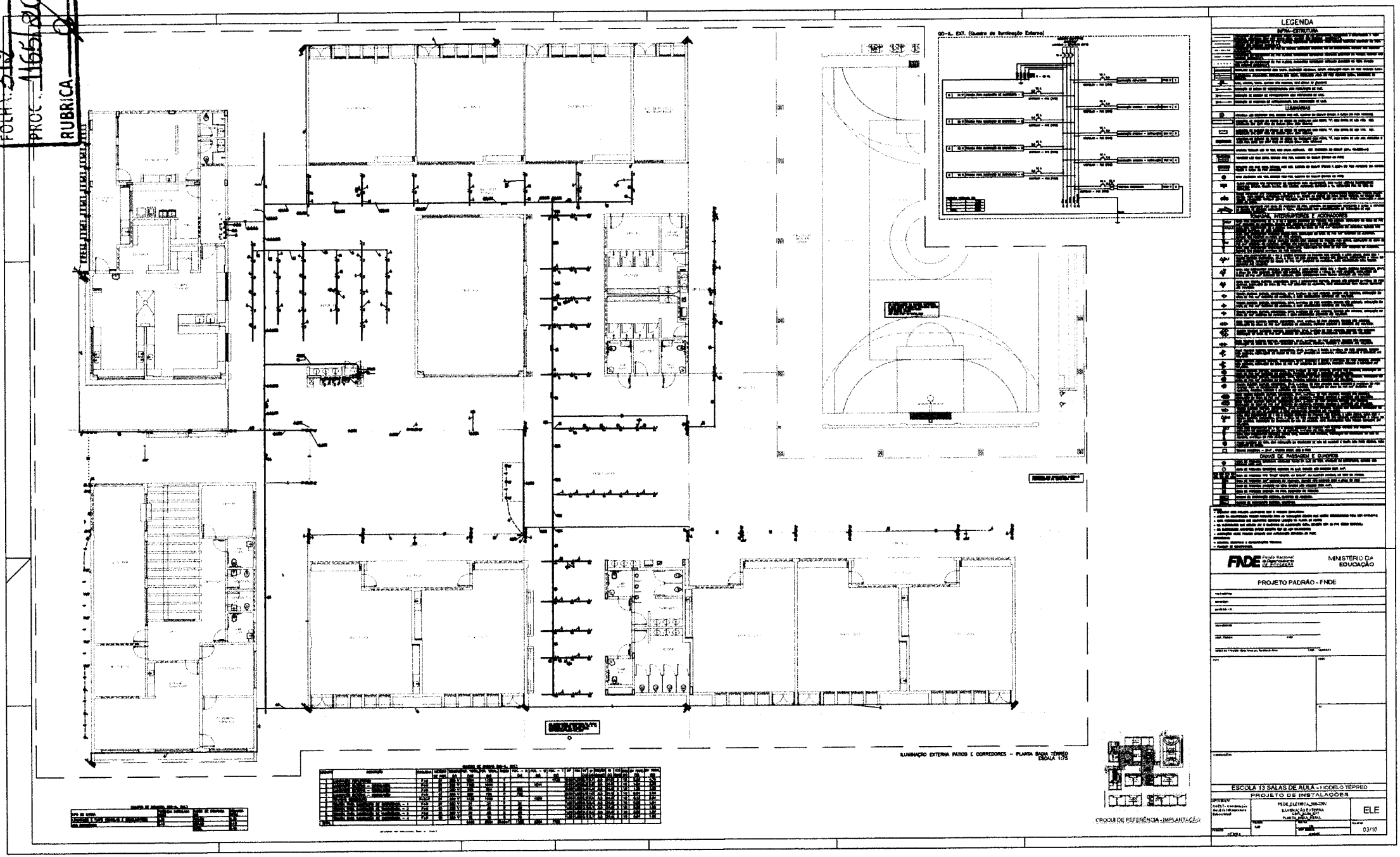
1. PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER SEGUIDO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
2. DEVE SER VERIFICADO NO LOCAL DE EXECUÇÃO TODAS AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS, DEVENDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER DISCREPÂNCIA OU NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO.
3. É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFIRA NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
4. DEVERÁ SER REALIZADA VERIFICAÇÃO "IN-LOCO" DE TODOS OS ENCAMINHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS NOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A EXECUÇÃO
5. TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT, ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA AS NORMAS NBR-5410, NBR-5419, NBR IEC 60439-1 E NBR IEC 60439-3.
6. TODOS OS CABOS SERÃO MÍNIMO PROPORCIONAIS DE CHAMA, NOS CIRCUITOS TERMINAIS TERÃO ISOLAMENTO DE 750V, E NOS CIRCUITOS DOS ALIMENTADORES TERÃO ISOLAMENTO DE 1 kV, QUANDO NÃO INDICADOS, TODOS OS CABOS SERÃO DO TIPO 1,30m.
7. TODOS OS CONDUTORES DO MESMO CIRCUITO NOS DUTOS E CANALETAS, DEVEM SER INSTALADOS REUNIDOS/ATADOS EM CHICOTES.
8. TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS NAS DUAS PONTAS E COM ETIQUETA NOS ESPELHOS E NOS DISJUNTORES.
9. TODA EMENDA DEVERÁ SER ESTANHADA E ISOLADA COM FITA AUTO-FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
10. OS CABOS DOS ALIMENTADORES NÃO PODERÃO TER EMENDAS, APÓS A SUA INSTALAÇÃO OS MESMOS DEVEM TER SUA ISOLAÇÃO TESTADA COM O USO DE MEGÔMETRO.
11. UTILIZAR A SEGUINTE CONFIGURAÇÃO DE CORES PARA OS CABOS:
    - FASES: - PRETO - VERMELHO - BRANCO
    - NEUTRO: - AZUL CLARO
    - TERRA: - VERDE/AMARELO
12. TODOS OS CABOS NÃO CITADOS SÃO DE 2,5mm².
13. OS QUADROS DEVERÃO TER DIMENSÕES E FORMA CONSTRUTIVA QUE PERMITAM ATENDER AO LAYOUT PROPOSTO.
14. O ESQUEMA DE ATERRAMENTO UTILIZADO SERÁ O TN-C-S E TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVE DE TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER ATERRADAS LIGANDO-AS AOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO.
15. INSTALAR NAS JUNÇÕES DOS ELETRODUTOS, INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM, PARA SAÍDAS DE ELETROCALHAS E PERFILADOS AS PEÇAS APROPRIADAS (BUCHAS E ARRUELAS DE ALUMÍNIO FUNDIDO).
16. AS CURVAS DOS ELETRODUTOS EXISTE EM POLEGADAS E REFERE-SE AO DIÂMETRO EXTERNO. OS ELETRODUTOS NÃO CITADOS TEM DIÂMETRO DE 41/2".
17. OS LEITOS E ELETROCALHAS ESTÃO COTADOS EM MILÍMETROS, AS ELETROCALHAS COM TAMPA DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS DE FORMA QUE PARA RETIRADAS SEJA NECESSÁRIO O USO DE FERRAMENTAS ESPECÍFICA PARA ESTE FIM.
18. OS CIRCUITOS PROVENIENTES DE FONTES DE ENERGIA DIFERENTES, DEVEM SER INSTALADOS EM INFRAESTRUTURA SEPARADA, CONFORME ITEM 5.2.5.7 DA NBR 5410
19. TODA EMENDA DEVERÁ SER ESTANHADA E ISOLADA COM FITA AUTO-FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
20. AS TOMADAS NÃO INDICADAS SÃO DE 100 W.
21. TODAS AS LUMINÁRIAS DEVERÃO TER CAIXA DE PASSAGEM.
22. TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DE ACORDO COM NBR 14.136
23. OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVEM SER ENTREGUES COM A SEGUINTE ADVERTÊNCIA, CONFORME NORMA ABNT NBR-5410, CONFORME ABAIXO.

ADVERTÊNCIA

1 - ELIMINE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA. A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU CURTO-CIRCUITO. OCASIONALMENTE PRESSIONE SÃO SINAL DE SOBRECARGA, POR UMA MOMENTÂNE


RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA – PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA 1:100
QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão)
QDC- SL AULAS (Quadro de Distribuição Geral das Salas de Aula)
LEGENDA
INFRA-ESTRUTURA
LUMINÁRIAS
TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES
CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS
FNDE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNDE
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE INSTALAÇÕES
DISTRIBUIÇÃO DA REDE ELÉTRICA 380-220V
RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS
PLANTA BAIXA - GERAL
ELE
02/10

FOLHA 212
PROC. 1165/2025
RUBRICA



LEGENDA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 12 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

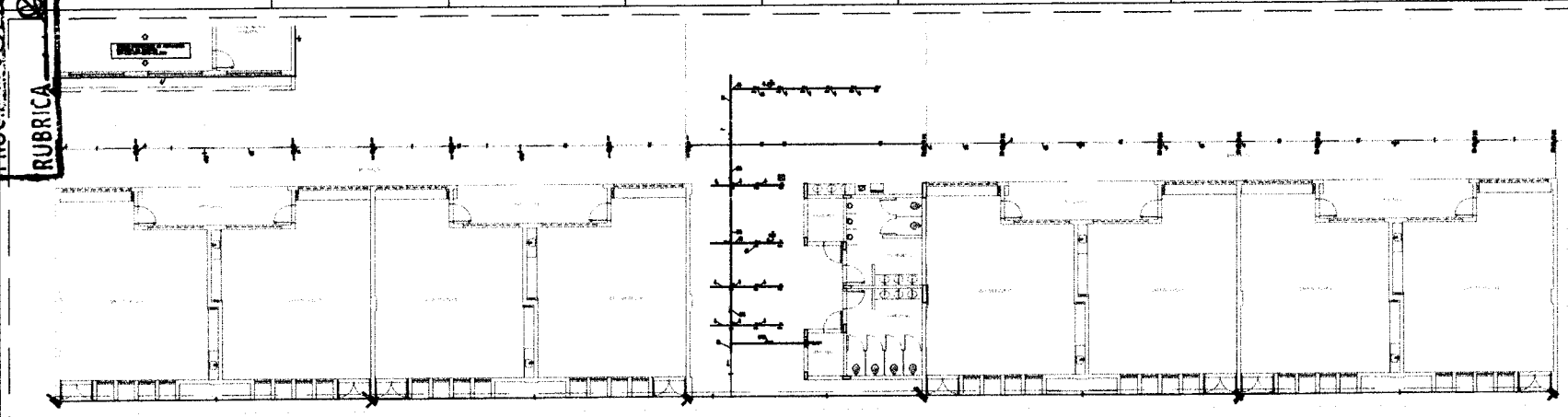
PROJETO DE INSTALAÇÕES

PADE_ELÉTRICA_380-220V
ILUMINAÇÃO EXTERNA
PLANTA BAIXA TÉRREO

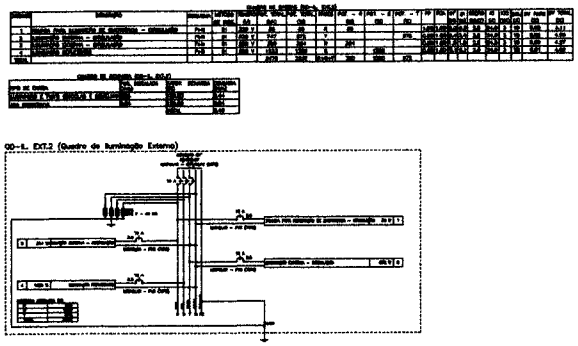
ELE

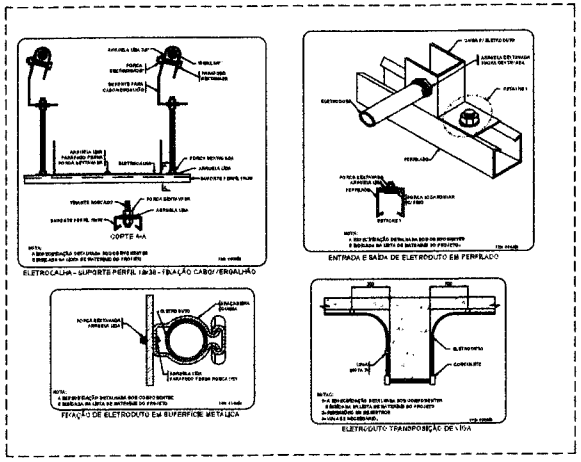
03/10

FOLHA: 313
PROC. 1165/2025
RUBRICA



ILUMINAÇÃO EXTERNA PÁTIOS E CORREDORES – PLANTA BAIXO TÉRREO
ESCALA 1:75



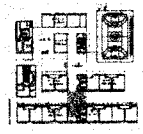


ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/ ENGALHÃO

ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM EMBUTIDO

FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA

ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

LEGENDA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

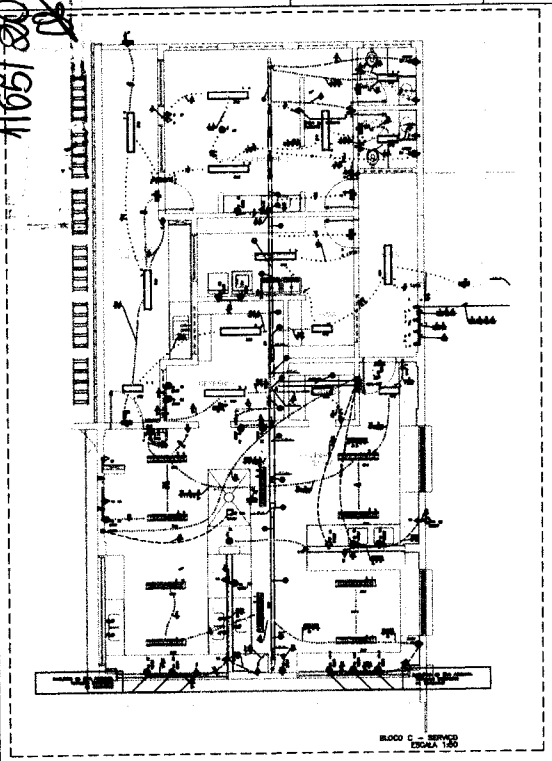
PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - 1 MODELO TÉRREO

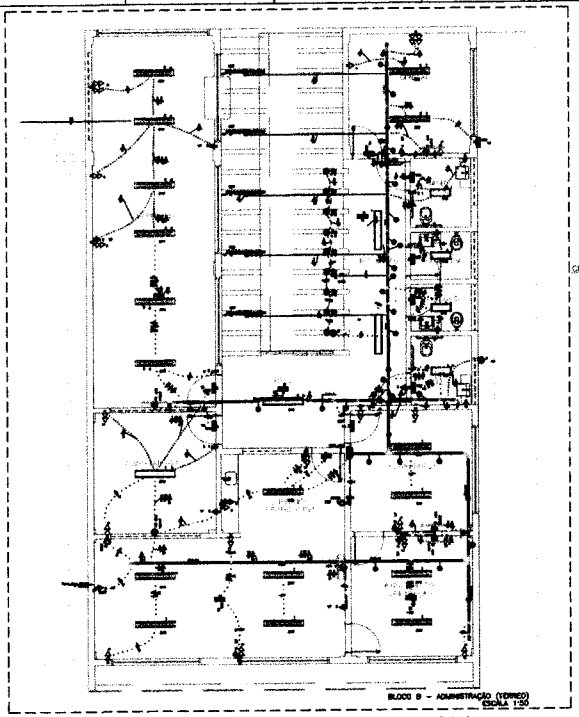
PROJETO DE INSTALAÇÕES

ELE

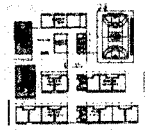
04/10



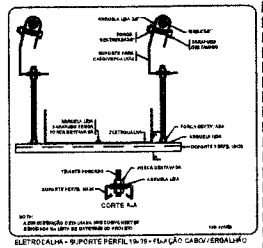
BLOCO C – SERVIÇO
ESCALA 1:50



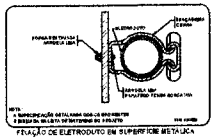
BLOCO B – ADMINISTRAÇÃO (TÉRREO)
ESCALA 1:50



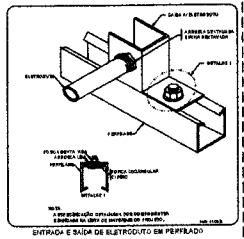
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



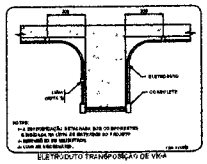
ELETROCALHA + SUPORTE PERFIL 1"x1" + FIAÇÃO CABO VERGALHÃO



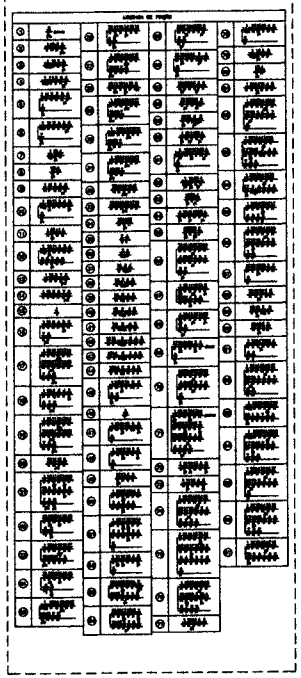
FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



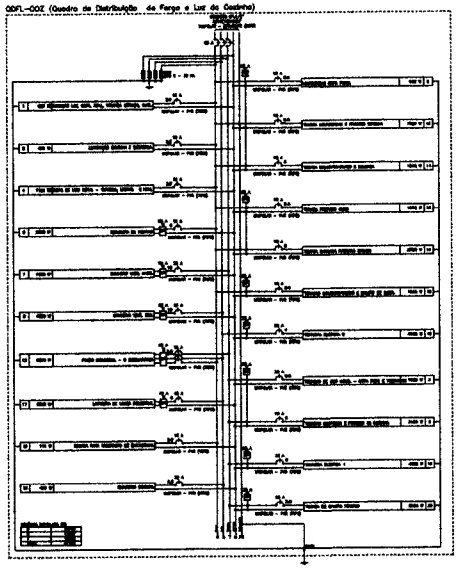
ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



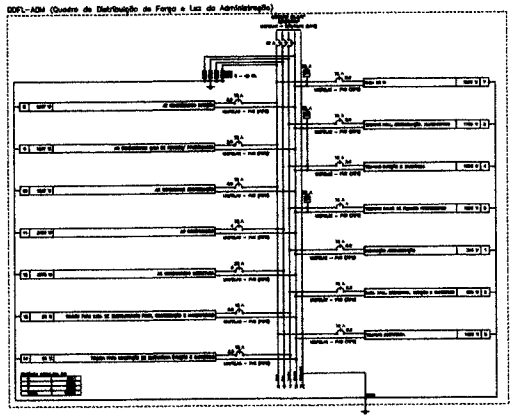
ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA



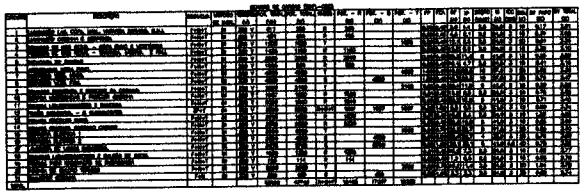


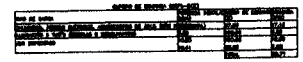


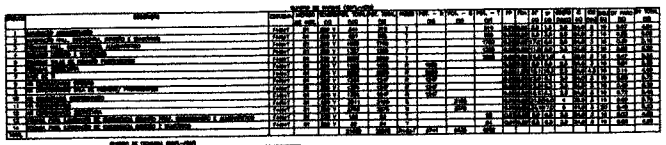
QDFL-QDZ (Quadro de Distribuição de Força e Luz da Cozinha)

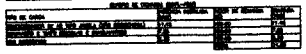


QDFL-ADM (Quadro de Distribuição de Força e Luz da Administração)









LEGENDA

INFRA - ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

DADOS DE EMERGÊNCIA E QUADROS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - 1 PAVIMENTO TÉRREO

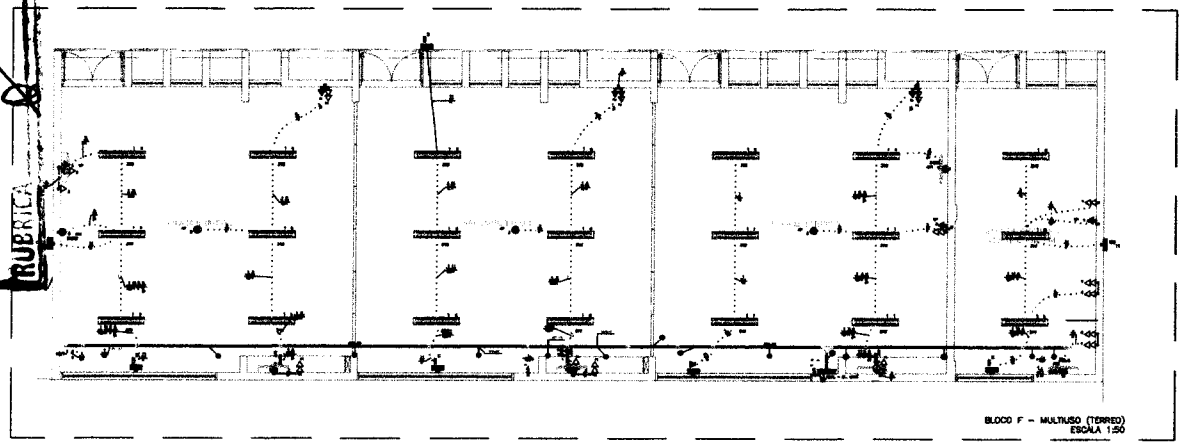
PROJETO DE INSTALAÇÕES

REDE ELÉTRICA 220/127V
ILUMINAÇÃO E TOMADAS
BLOCO B ADMINISTRAÇÃO E BLOCO C SERVIÇO

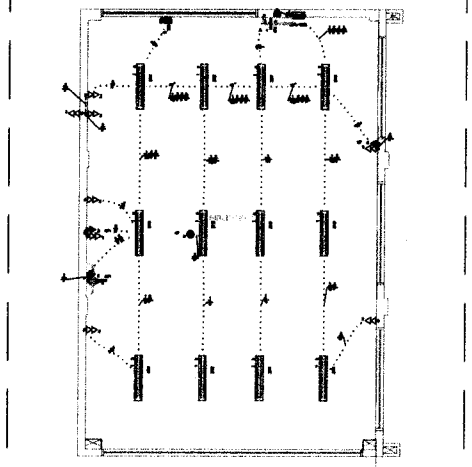
ELE

05/13

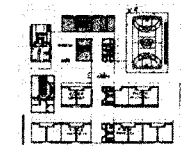
345
PROC. 1165/2005
RUBRICA



BLOCO F – MULTIUSO (TÉRREO)
ESCALA 1:50



BLOCO E – BIBLIOTECA (TÉRREO)
ESCALA 1:50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

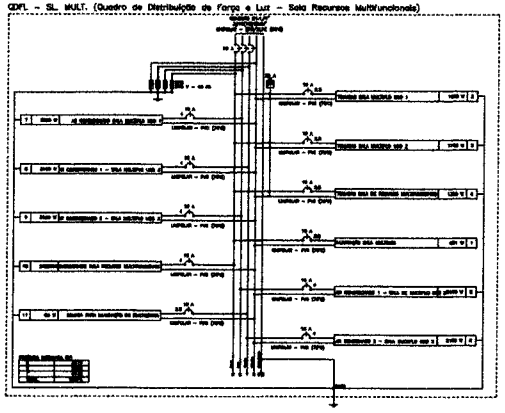
QUADRO DE CARGA (QDFL – SL MULT.)

GRUPO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	MÓDULO	TENSÃO	POT. INST. (W)	POT. TOTAL (W)	FASES	POT. – S (W)	POT. – T (W)	FP	FCA	FT	P (W)	DISJUNTOR	IC	ICC	Dv (%)	Dv (%)	Dv TOTAL (%)
1	ILUMINAÇÃO SALA MULTIUSO	F+N	2M	220 V	1155	1155	R		1155				1155	6,00A/1,5mm²	5,3	1,5 kA	0,42	0,42	0,42
2	TOMADAS SALA MULTIUSO LADO 1	F+N+T	6M	220 V	1455	1455	R	1455					1455	10,00A/1,5mm²	6,6	1,5 kA	0,53	0,53	0,95
3	TOMADAS SALA MULTIUSO LADO 2	F+N+T	6M	220 V	1365	1765	R	1765					1765	10,00A/1,5mm²	8,0	1,5 kA	0,64	0,64	1,59
4	TOMADAS SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	F+N+T	5M	220 V	1415	1265	R	1265					1265	10,00A/1,5mm²	5,8	1,5 kA	0,46	0,46	2,05
5	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE MULTIUSO LADO 1	F+N+T	6M	220 V	2911	3165	T						3165	10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	3,20
6	AR CONDICIONADO 2 – SALA MULTIUSO LADO 2	F+N+T	6M	220 V	2911	3165	T						3165	10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	4,35
7	AR CONDICIONADO SALA MULTIUSO LADO 1	F+N+T	5M	220 V	2911	3165	T	3165						10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	5,50
8	AR CONDICIONADO 1 – SALA MULTIUSO LADO 2	F+N+T	5M	220 V	2911	3165	T		3165					10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	6,65
9	AR CONDICIONADO 2 – SALA MULTIUSO LADO 2	F+N+T	5M	220 V	2911	3165	T	3165						10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	7,80
10	AR CONDICIONADO SALA RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	F+N+T	5M	220 V	2911	3165	R		3165					10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	8,95
11	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	F+N+T	1M	220 V	60	60	T						60	6,00A/1,5mm²	0,3	1,5 kA	0,02	0,02	8,97
TOTAL						24181	24179	8775	8165	8241									

QUADRO DE DEMANDA (QDFL – SL MULT.)

TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (W)	FATOR DE DEMANDA (%)	POTÊNCIA DEMANDADA (W)
ILUMINAÇÃO (6 DE TIPO JANELA SEM RESERVA)	4,20	100,00	21,00
LUMINÁRIAS E TIPO CIRCULAR E SEMELHANTES	5,13	100,00	5,13
USO GERAL	5,11	100,00	5,11
		TOTAL	31,10

QDFL – SL MULT. (Quadro de Distribuição de Força e Luz – Sala Recursos Multifuncionais)



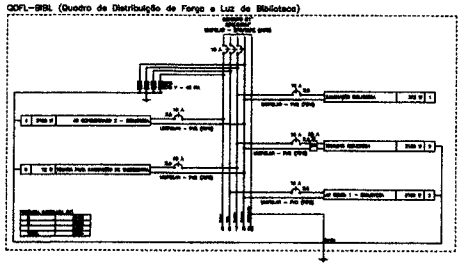
QUADRO DE CARGA (QDFL – BIBL)

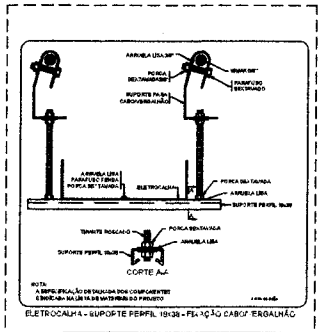
GRUPO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	MÓDULO	TENSÃO	POT. INST. (W)	POT. TOTAL (W)	FASES	POT. – R (W)	POT. – S (W)	POT. – T (W)	FP	FCA	FT	P (W)	DISJUNTOR	IC	ICC	Dv (%)	Dv (%)	Dv TOTAL (%)
1	ILUMINAÇÃO BIBLIOTECA	F+N	6M	220 V	413	373	T			373				373	6,00A/1,5mm²	2,3	1,5 kA	0,17	0,17	0,17
2	TOMADAS BIBLIOTECA	F+N+T	6M	220 V	1365	1365	T			1365				1365	10,00A/1,5mm²	6,2	1,5 kA	0,50	0,50	0,67
3	AR CONDICIONADO 1 – BIBLIOTECA	F+N+T	6M	220 V	2911	3165	R	3165						3165	10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	1,82
4	AR CONDICIONADO 2 – BIBLIOTECA	F+N+T	6M	220 V	2911	3165	R	3165							10,00A/1,5mm²	14,4	1,5 kA	1,15	1,15	2,97
5	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	F+N+T	6M	220 V	60	60	T			60				60	6,00A/1,5mm²	0,3	1,5 kA	0,02	0,02	2,99
TOTAL					8750	8924	R+S+T	3165	3165	3595									

QUADRO DE DEMANDA (QDFL – BIBL)

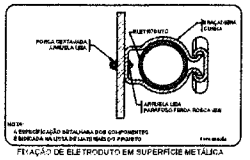
TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA (W)	FATOR DE DEMANDA (%)	POTÊNCIA DEMANDADA (W)
ILUMINAÇÃO (6 DE TIPO JANELA SEM RESERVA)	4,20	100,00	7,00
LUMINÁRIAS E TIPO CIRCULAR E SEMELHANTES	5,13	100,00	5,13
USO GERAL	5,11	100,00	5,11
		TOTAL	9,10

QDFL–BIBL (Quadro de Distribuição de Força e Luz da Biblioteca)

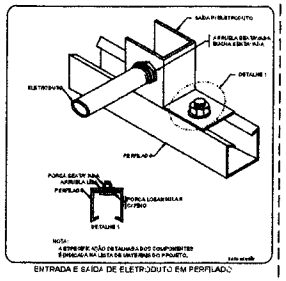




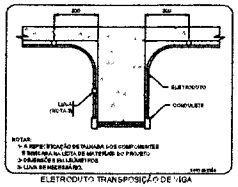
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/ TERGALHÃO



FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

LEGENDA

INFRA-ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

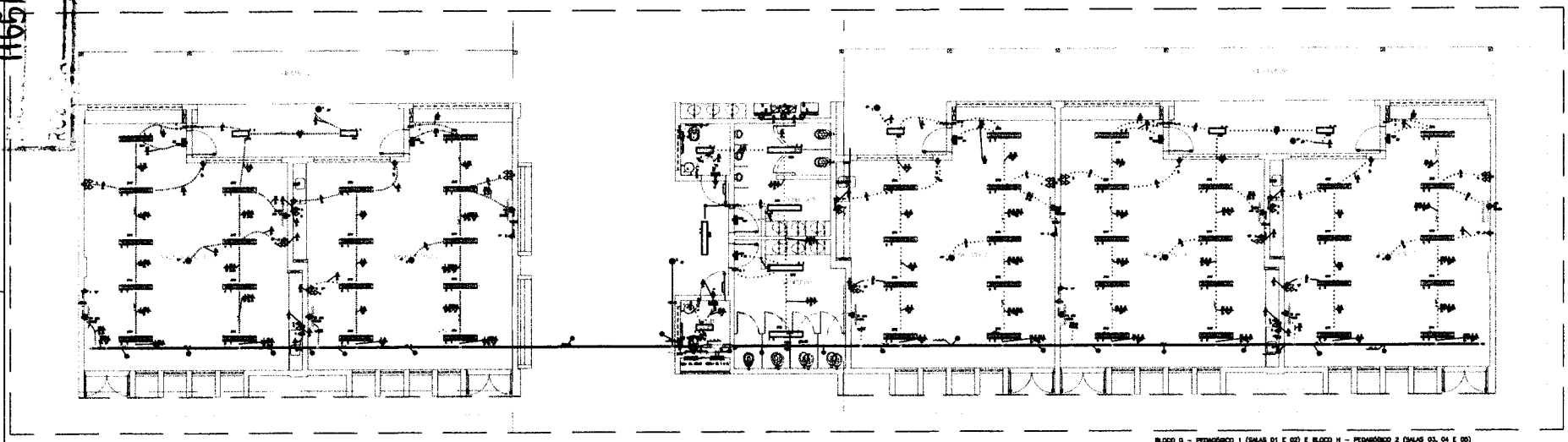
REDE_ELETRICA_380/220 - ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS

BLOCO E BIBLIOTECA E BLOCO F MULTIUSO

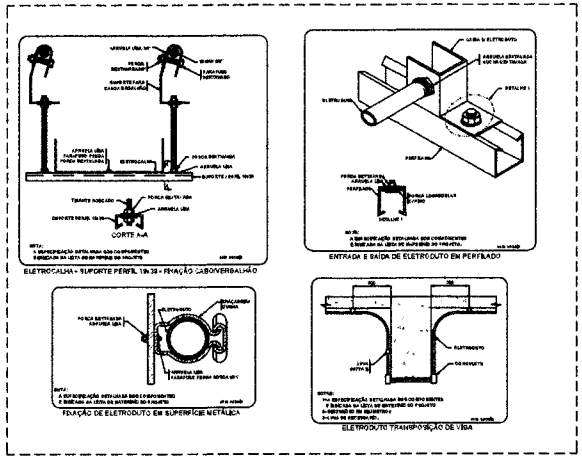
ELE

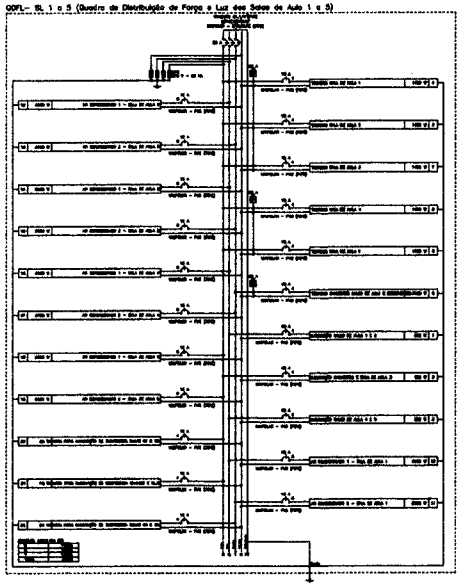
08/10

FOLHA 316
1165/2008

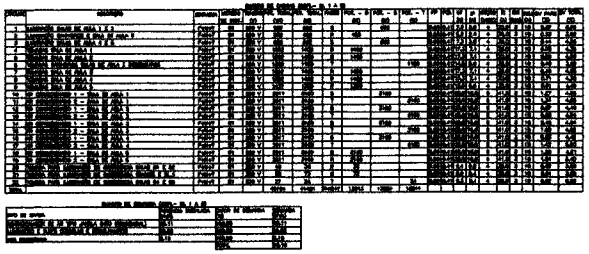


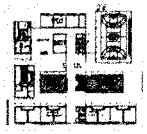
BLOCO G – PEDAGÓGICO 1 (SALAS 01 E 02) E BLOCO H – PEDAGÓGICO 2 (SALAS 03, 04 E 05)
ESCALA 1:50











CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

LEGENDA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

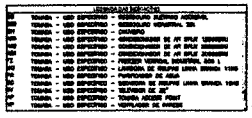
ESCOLA 12 SALAS DE AULA – MODELO TÉRREO

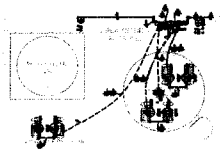
PROJETO DE INSTALAÇÕES

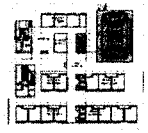
ELE

07/10

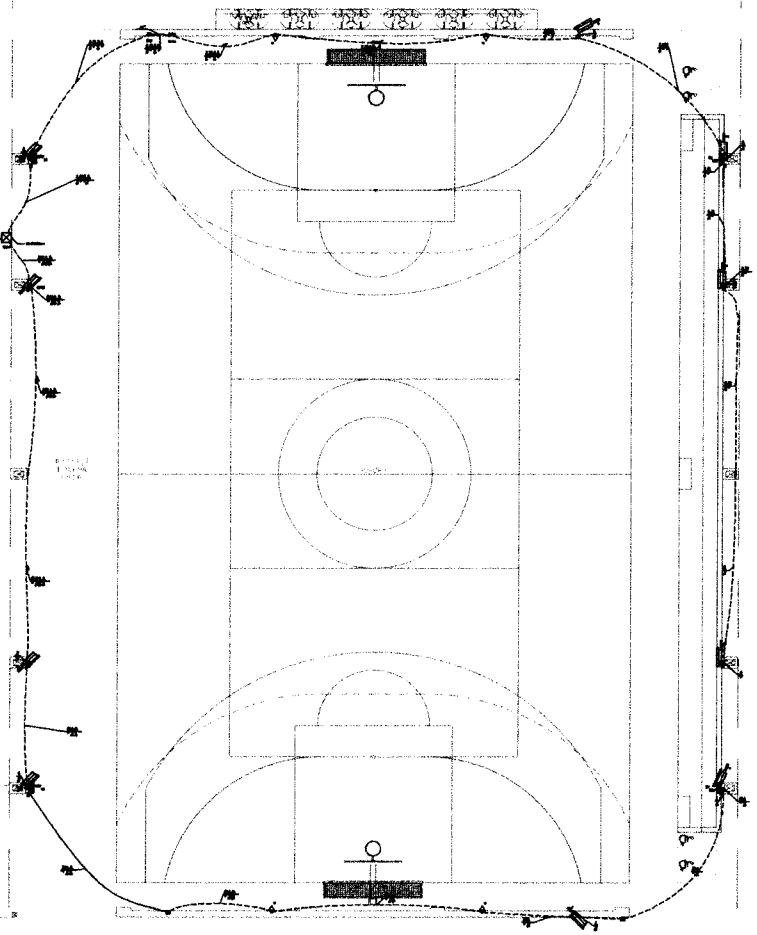
317
11651/2025



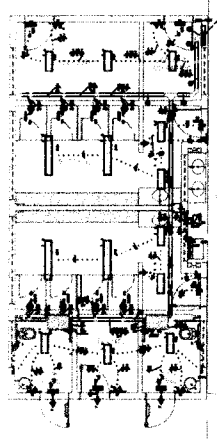




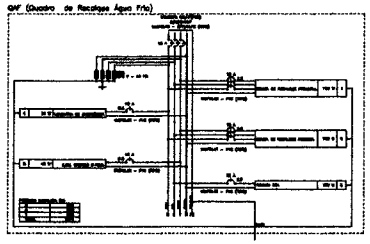
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



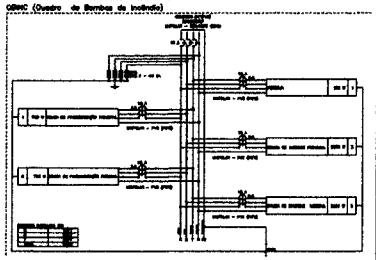
BLOCO A – QUADRA POLIESPORTIVA
ESCALA 1:50



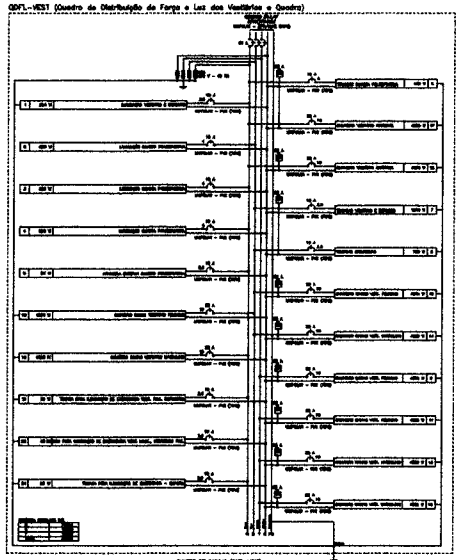
BLOCO D – HIGIENE
ESCALA 1:50



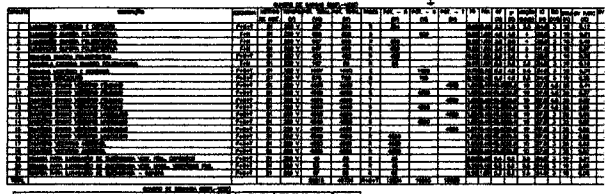
QAF (Quadro de Recalque Água Fria)

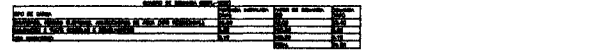


QBINC (Quadro de Bombas de Incêndio)

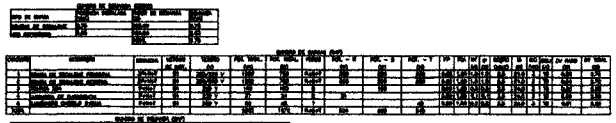


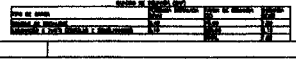
QDFL-VEST (Quadro de Distribuição de Força e Luz dos Vestiários e Cozinha)



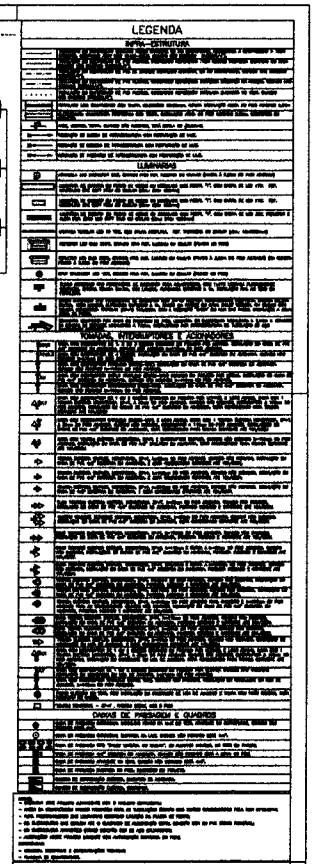


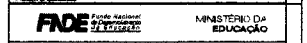


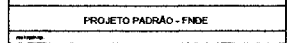


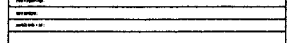


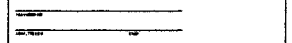
LEGENDA

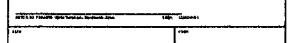








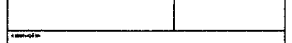




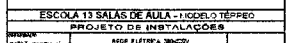


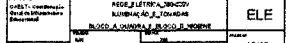


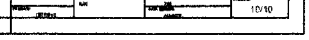












FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA – MODELO TÉRREO
PROJETO DE INSTALAÇÕES

ELE

10/10

FOLHA: 318
PROC. 1165/2025
RUBRICA

QUADRO DE CARGA (QDC - BL 1 A 5)

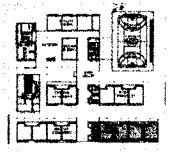
CIRCUITO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	MÓDULO	TENSÃO	POTÊNCIA	TOTAL	FASES	POT. – R	POT. – S	POT. – T	FP	FDA	Nº p	SEÇÃO (mm²)	ID (mm)	IDC (mm)	PERCURSO (m)	ÂNGULO	QD (mm)	QD TOTAL
1	ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 1 E 2	Fabrim	2P	220 V	600	600	2	600					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,37	0,37	0,50	
2	ILUMINAÇÃO CORREDOR 1 - SALA DE AULA 2	Fabrim	2P	220 V	100	100	2	100					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,37	0,37	0,50	
3	ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 4 E 5	Fabrim	2P	220 V	600	600	2		600				4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,41	0,41	0,50	
4	TOMADAS SALA DE AULA 1	Fabrim	2P	220 V	1.800	1.800	2	1.800					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,78	0,78	0,85	
5	TOMADAS SALA DE AULA 2	Fabrim	2P	220 V	1.800	1.800	2	1.800					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,68	0,68	0,85	
6	TOMADAS, BEBEDOURO, SALAS DE AULA E SEMELHANTES	Fabrim	2P	220 V	1.500	1.500	2			1.500			4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,48	0,48	0,85	
7	TOMADAS SALA DE AULA 3	Fabrim	2P	220 V	1.800	1.800	2	1.800					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,48	0,48	0,85	
8	TOMADAS SALA DE AULA 4	Fabrim	2P	220 V	1.800	1.800	2	1.800					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,71	0,71	0,85	
9	TOMADAS SALA DE AULA 5	Fabrim	2P	220 V	1.427	1.427	2	1.800					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,61	0,61	0,85	
10	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 1	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	1,27	1,27	1,50	
11	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 1	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	1,34	1,34	1,50	
12	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 2	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	0,67	0,67	0,85	
13	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 2	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	0,67	0,67	0,85	
14	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 3	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	0,48	0,48	0,85	
15	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 3	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	1,20	1,20	1,50	
16	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 4	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	0,62	0,62	0,85	
17	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 4	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2			3180			4	2#4,0(4,0)	3/4	16	1,48	1,48	1,50	
18	AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 5	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2	3180					4	2#4,0(4,0)	3/4	16	1,22	1,22	1,50	
19	AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 5	Fabrim	2P	220 V	3511	3511	2	3180					4	2#4,0(4,0)	3/4	16	1,01	1,01	1,50	
20	TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BARRAMENTO SALAS DE E DE	Fabrim	2P	220 V	40	80	2	80					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,48	0,48	0,85	
21	TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BARRAMENTO SALAS E DE	Fabrim	2P	220 V	80	80	2	80					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,48	0,48	0,85	
22	TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BARRAMENTO SALAS DE E DE	Fabrim	2P	220 V	72	72	2	72					4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,43	0,43	0,85	
23	TOMADA PARA ALIMENTAÇÃO DE BARRAMENTO SALAS DE E DE	Fabrim	2P	220 V	37	74	2		74				4	2#2,5(2,5)	3/4	16	0,02	0,02	0,50	
TOTAL					46100	51161	20+20+11	13813	13884	13464										

QUADRO DE DEMANDA (QDC - BL 1 A 5)

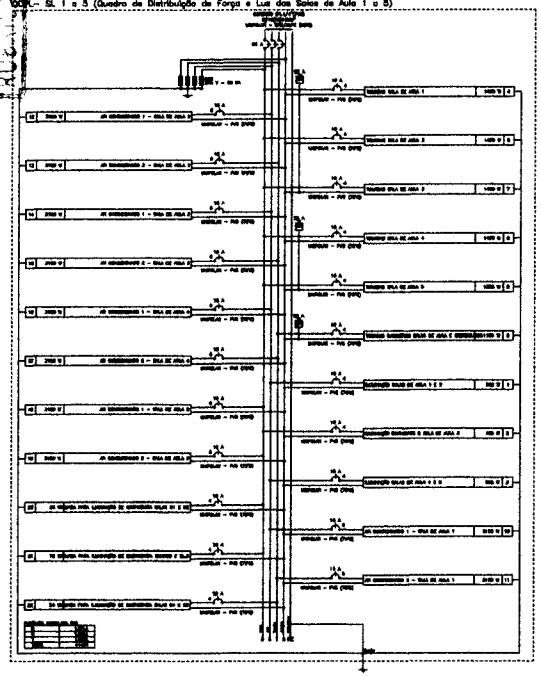
TIPO DE CARGA	POTÊNCIA INSTALADA	FATOR DE DEMANDA	DEMANDA
	(kW)	(%)	(kW)
CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (CICO RESIDENCIAL)	46,1	100%	46,1
ILUMINAÇÃO E TOMAS SIMILARES E SEMELHANTES	46,1	100%	46,1
uso exemplificativo	46,1	100%	46,1
		TOTAL	46,10

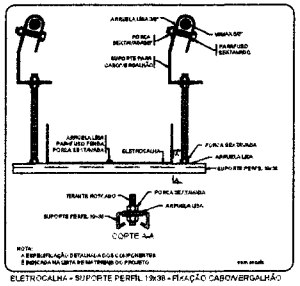
LEGENDA DE INDICAÇÕES

TOMADA	USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO ELÉTRICO ACESSÍVEL
TOMADA	USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 20L
TOMADA	USO ESPECÍFICO – CHUVEIRO
TOMADA	USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU
TOMADA	USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 23000BTU
TOMADA	USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU
TOMADA	USO ESPECÍFICO – FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 550 L
TOMADA	USO ESPECÍFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG
TOMADA	USO ESPECÍFICO – PURIFICADOR DE ÁGUA
TOMADA	USO ESPECÍFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG
TOMADA	USO ESPECÍFICO – TELEVISOR DE 32"
TOMADA	USO ESPECÍFICO – TOMADA ACESSO PORT
TOMADA	USO ESPECÍFICO – VENTILADOR DE PAREDE

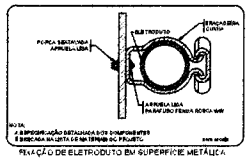


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

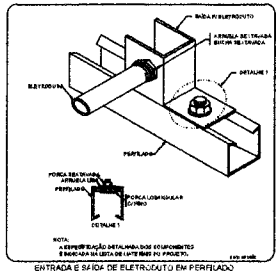




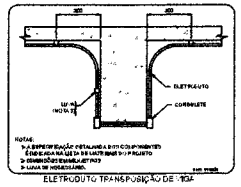
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO



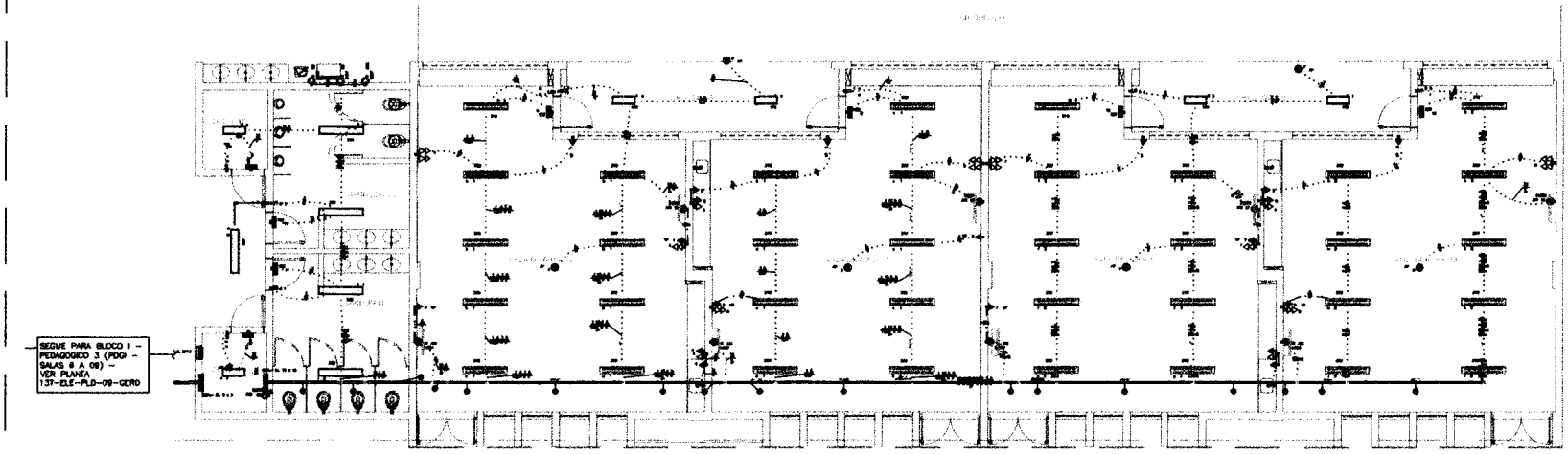
FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA



BLOCO J – PEDAGÓGICO 4 (SALAS 10 e 13)
ESCALA 1:50

LEGENDA

INFRA-ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

NOTAS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

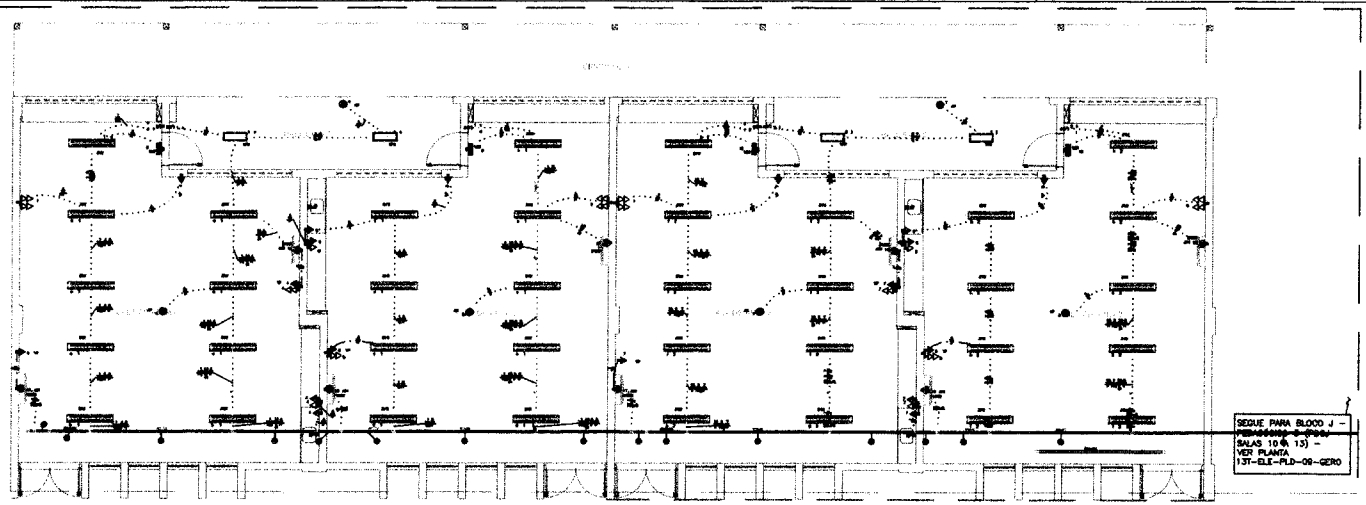
PEDE_ELÉTRICA_380-220 - ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS

BLOCO_J_PEDI 0036204

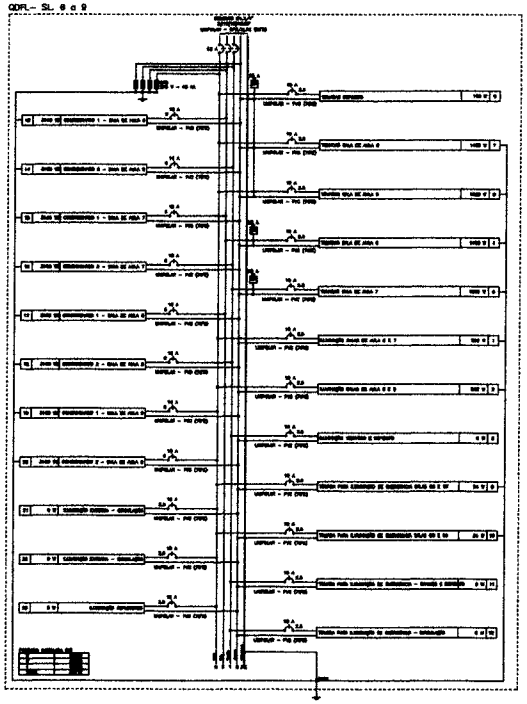
ELE

09/10

FOLHA 319
PROC 1165/2008
RUBRICA



BLOCO I - PEDAGÓGICO 3 (SALAS 06 A 09)
ESCALA 1:50



QUADRO DE CARGA (QDC) - SL 6 A 9

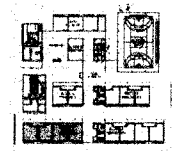
CIRCUITO	DESCRIÇÃO	DISJUNTOR	DISJUNTOR TIPO	DISJUNTOR TOTAL	POT. TOTAL	FASES	POT. - R (W)	POT. - S (W)	POT. - T (W)	FP	FDA	Nº	Ø	SEÇÃO (mm²)	C (m)	QD	Ø (mm)	DV (%)	DV TOTAL (%)
1	ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 6 E 7	Padrão	2P	20A V	200	200	1	200						2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,29	0,29
2	ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 8 E 9	Padrão	2P	20A V	200	200	1	200						2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,29	0,29
3	ILUMINAÇÃO VARANDA E ENTRADA	Padrão	2P	20A V	0	0	1	0						2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
4	TOMADAS SALA DE AULA 6	Padrão	2P	20A V	1200	1200	1		1200					2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,00	0,73
5	TOMADAS SALA DE AULA 7	Padrão	2P	20A V	1200	1200	1		1200					2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,00	0,73
6	TOMADAS VARANDA	Padrão	2P	20A V	100	100	1	100						2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
7	TOMADAS SALA DE AULA 8	Padrão	2P	20A V	1200	1200	1	1200						2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,00	0,73
8	TOMADAS SALA DE AULA 9	Padrão	2P	20A V	1200	1200	1	1200						2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,00	0,73
9	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SALAS 06 E 07	Padrão	2P	20A V	57	57	1	57						2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
10	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA SALAS 08 E 09	Padrão	2P	20A V	57	57	1	57						2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
11	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - SERVIÇO E APOIO	Padrão	2P	20A V	0	0	1							2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
12	TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - CIRCULAÇÃO	Padrão	2P	20A V	0	0	1							2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
13	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA 6	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
14	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA 6	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
15	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA 7	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
16	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA 7	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
17	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA 8	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
18	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA 8	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
19	AR CONDICIONADO 1 - SALA DE AULA 9	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
20	AR CONDICIONADO 2 - SALA DE AULA 9	Padrão	2P	20A V	3041	3160	1			0,96				2x4,0+1x4,0	7,1	3,5	20x20	1,05	0,73
21	ILUMINAÇÃO EXTERNA - CIRCULAÇÃO	Padrão	2P	20A V	0	0	1							2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
22	ILUMINAÇÃO EXTERNA - CIRCULAÇÃO	Padrão	2P	20A V	0	0	1							2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
23	ILUMINAÇÃO REFLETORES	Padrão	2P	20A V	0	0	1							2x2,5+1x2,5	3,4	3,5	20x20	0,00	0,29
TOTAL					20241	20615	3x6917	10662	10662	10662								0,00	1,05

QUADRO DE DEMANDA (QDD) - SL 6 A 9

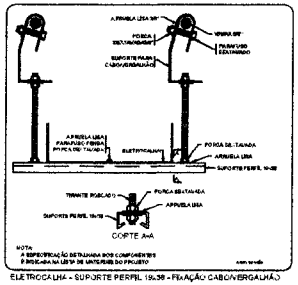
TIPO DE CARGA	DESCRIÇÃO / REF.	POT. INSTALADA	Demanda
ILUMINAÇÃO	0,86	0,86	0,86
TOMADAS DE USO GERAL	100 VA	100 VA	100 VA
ILUMINAÇÃO E SUPERVISÓRIOS E EQUIPAMENTOS	2,00	2,00	2,00
AR CONDICIONADO	0,75	0,75	0,75
		TOTAL	3,71

LEGENDA DAS INDICAÇÕES

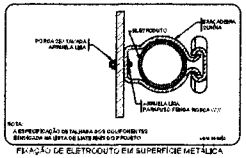
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - BEBEDOURO ELÉTRICO ACESSÍVEL
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - BEBEDOURO INDUSTRIAL 20L
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - GRAVADOR
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 240 L
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - LAVADORA DE LOUÇAS LINHA BRANCA 110/5
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - PURIFICADOR DE ÁGUA
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - SECADORA DE LOUÇAS LINHA BRANCA 110/5
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - TELEVISOR DE 29"
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - TOMADA ACESSO PONT
TUG	TOMADA - USO ESPECÍFICO - VENTILADOR DE PAREDE



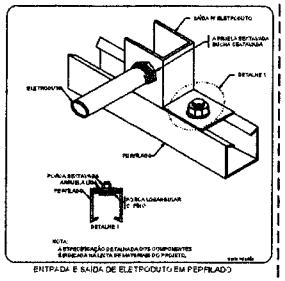
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



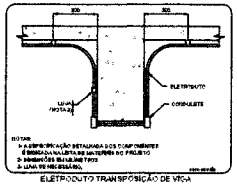
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO



FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA



ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO



ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

LEGENDA

INFRA-ESTRUTURA

LUMINÁRIAS

TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

NOTAS
- AS DIMENSÕES SÃO DADAS EM MILÍMETROS (EXCETO ONDE INDICADO).
- ANTES DA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER VERIFICADO QUAIS AS CARGAS EFETIVAMENTE PREVISTAS PARA CADA CIRCUITO.
- OS DIMENSIONAMENTOS DOS CONDUTORES FORAM FEITOS PARA CONDUTORES DE COBRE COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C.
- AS ELETROCALHAS DEVERÃO SER ATERRADAS EM TODO SEU COMPRIMENTO.
- AS ELETROCALHAS DEVERÃO SER INSTALADAS DE MODO QUE NÃO SEJA NECESSÁRIO REMOVER QUALQUER TRECHO PARA PASSAGEM DE CONDUTORES.
- ALTERAÇÕES SOMENTE PODERÃO SER EFETUADAS APÓS CONSULTA AO PROJETISTA.

CONVENÇÕES
- CIRCUITOS DIFERENTES E INTERRUPÇÕES TERMINAIS.
- PLANTAS DE EQUIPAMENTOS.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Escolar	PISO_ELETRICA_380-220-ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS BLOCO_I_PEDAGÓGICO03	ELE
	ESCALA: Sem escala	DATA: 08/10

FOLHA: 320
PROC. 1165/2025
RUBRICA

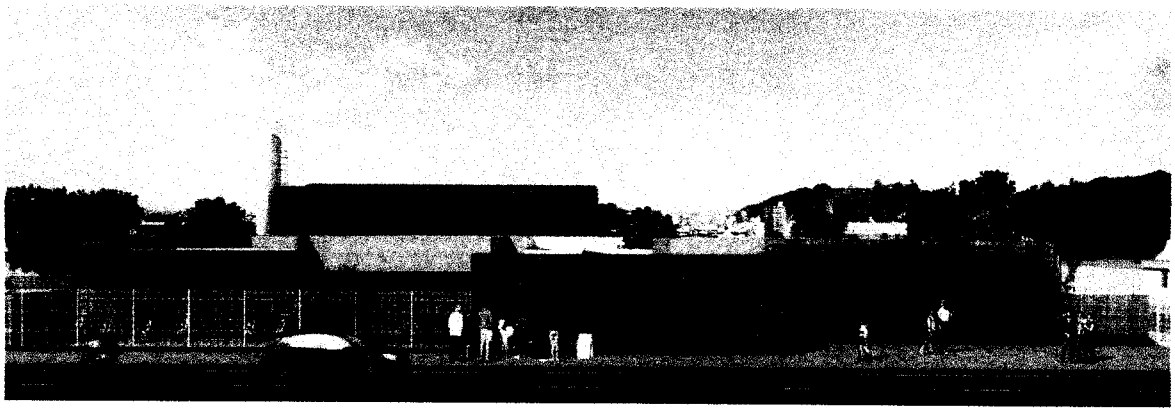
MEMORIAL DESCRITIVO

FOLHA: 321
PROC: 1165/2025

Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Diretoria de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais - DIGAP
Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional - CGEST

FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MEMORIAL DESCRITIVO



PROJETO ESCOLA 13 SALAS – TÉRREO

FOLHA: 322
PROC. 1165/2025
RUBRICA

FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

323
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇOES ARTICULADAS 2
1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO 2
2. ARQUITETURA 3
2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 4
2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO 5
2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS 6
2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES 7
2.5. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO 11
2.6. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE 12
2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS 13
3. SISTEMA CONSTRUTIVO 14
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO 15
3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÔES 15
3.3. VIDA UTIL DO PROJETO 16
3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS 16
4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS 17
4.1. SISTEMA ESTRUTURAL 18
4.1.1. Considerações gerais 18
4.1.2. Caracterização e dimensão dos componentes de concreto 18
4.1.3. Caracterização e dimensão dos componentes de aço estrutural 20
4.1.4. Sequência de execução da estrutura de concreto armado 20
4.1.5. Normas técnicas relacionadas 24
4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS 25
4.2.1. Alvenaria de blocos cerâmicos 25
4.2.2. Alvenaria de elementos vazados de concreto - cobogós 26
4.3. ESQUADRIAS 28
4.3.1. Portas e janelas de alumínio 28
4.3.2. Portas de madeira 29
4.3.3. Telas de proteção em nylon 31
4.4. ELEMENTOS METÁLICOS 31
4.4.1. Portões em gradil 31
4.4.2. Portões em chapa metálica perfurada 33
4.4.3. Tela em chapa metálica perfurada – proteção solar 34
4.4.4. Telha ondulada perfurada 35
4.4.5. Gradil para vegetação 36

4.5. COBERTURAS 37
4.5.1. Estrutura metálica 37
4.5.2. Telhas termo acústicas tipo "sanduíche" 38
4.5.3. Telhas metálicas trapezoidais 40
4.5.4. Chapas em Policarbonato 41
4.5.5. Calhas, rufos e pingadeiras metálicos 42
4.6. IMPERMEABILIZAÇÃO 45
4.6.1. Emulsão asfáltica 45
4.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES 46
4.7.1. Paredes externas - pintura acrílica 46
4.7.2. Paredes externas - áreas molhadas 48
4.7.3. Paredes internas - áreas secas 49
4.7.4. Paredes internas - áreas molhadas 51
4.7.5. Teto - forro de gesso 53
4.7.6. Teto - forro mineral 54
4.7.7. Teto - forro metálico 55
4.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS 56
4.8.1. Piso monolítico em granitina 56
4.8.2. Piso em cerâmica 45x45 cm 57
4.8.3. Soleira em granito 58
4.8.4. Piso em concreto desempenado 59
4.8.5. Piso em concreto desempenado - liso 59
4.8.6. Piso em Blocos Intertravados de Concreto 60
4.8.7. Piso em Blocos Vazados de Concreto - Pisograma 61
4.8.8. Piso em Areia filtrada 62
4.8.9. Piso Industrial Polido em Concreto Armado 62
4.8.10. Piso Tátil - Direcional e de Alerta 63
4.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS 64
4.9.1. Louças 64
4.9.2. Metais / Plásticos 65
4.9.3. Bancadas, Prateleiras, Divisórias e Peitoris em Granito 65
4.9.4. Espelhos 66
4.9.5. Divisória em MDF revestido com laminado melamínico 67
4.9.6. Escaninhos e Prateleiras em MDF Revestido 68
4.9.7. Mastros para Bandeira 68
4.10. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS 69
4.10.1. Forração de Grama 69
5. HIDROSSANITÁRIO 71

5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA 72
5.1.1. Materiais e Processo Executivo 72
5.1.2. Sistema de Abastecimento 73
5.1.3. Castelo D'água 73
5.1.4. Ramal Predial 73
5.1.5. Normas Técnicas relacionadas 77
5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS 78
5.2.1. Materiais e Processo Executivo 79
5.2.2. Normas Técnicas Relacionadas 82
5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO 82
5.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte 82
5.3.2. Subsistema de Ventilação 83
5.3.3. Materiais e Processo Executivo 83
5.3.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários 86
5.3.5. Normas Técnicas Relacionadas 87
5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL 88
5.4.1. Materiais e Processo Executivo 88
5.4.2. Normas Técnicas Relacionadas 90
5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO 90
5.5.1. Materiais e Processo Executivo 91
5.5.2. Normas Técnicas Relacionadas 94
6. ELÉTRICA 96
6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 97
6.1.1. Materiais e Processo Executivo 98
6.1.2. Normas Técnicas Relacionadas 102
6.2. INSTALAÇOES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO 105
6.2.1. Materiais e Processo Executivo 106
6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas 109
6.3. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA 110
6.3.1. Materiais e Processo Executivo 110
6.3.2. Disposições construtivas 111
6.3.3. Normas Técnicas Relacionadas 111
7. MECÂNICA 112
7.1. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO 113
7.1.1. Materiais e Processo Executivo 113
7.1.2. Normas Técnicas Relacionadas 115
7.2. INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO 115
7.2.1. Materiais e Processo Executivo 116

7.2.2. Normas Técnicas Relacionadas 117

8. ANEXOS 118

8.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS 119

8.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS 125

8.3. TABELA DE ESQUADRIAS 131

8.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS 133

8.4.1. DOCUMENTOS 133

8.4.2. PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 52 pranchas 134

8.4.3. PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL – 161 PRANCHAS 136

8.4.4. PRODUTOS GRÁFICOS - HIDRÁULICA – 21 pranchas 146

8.4.5. PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA – 21 pranchas 147

8.4.6. PRODUTOS GRÁFICOS - MECÂNICA – 05 pranchas 149

8.5. ESCALA DE VARIAÇÃO DE CORES 150

8.5.1. TELHA ONDULADA PERFURADA 150

8.5.2. PAREDES EXTERNAS - PINTURA ACRÍLICA 150

FOLHA 327
11251/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – planta baixa de implantação dos blocos – Escola 13 Salas - Térreo 8
Figura 2 - croqui - implantação padrão 11
Figura 3 - croqui - implantação espelhada 12
Figura 4 – imagem cobogó 27
Figura 5 - detalhe chapa metálica para portas de madeira 30
Figura 6 – imagem gradil morlan 32
Figura 7 – imagem furos chapa metálica 33
Figura 8 – imagem telha ondulada perfurada 35
Figura 9 – imagem tela ondulada 36
Figura 10 – imagem telha termoacústica 39
Figura 11 – imagem telha metálica trapezoidal TP40-980 40
Figura 12 – imagem exemplificativa de detalhe de calha e rufo/pingadeira 43
Figura 13 – imagem exemplificativa de detalhe de rufo/alvenaria e pingadeira 44
Figura 14 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor laranja 52
Figura 15 – imagens exemplificativas de blocos de concreto 60
Figura 16 – imagens exemplificativas de blocos vazados de concreto - opções 1 e 2 - pisograma 61
Figura 17 – imagens exemplificativas de piso tátil de concreto – Cores: vermelha e amarelo 63
Figura 18 – imagem exemplificativa do assentamento de piso tátil de concreto. 64
Figura 19 - imagem divisórias articuladas 67
Figura 20 - croqui com alturas das instalações das salas de aula 72
Figura 21 – imagem exemplificativa de croqui da cisterna vertical modular. 81
Figura 22 – imagem da série RAL 2000 - laranja 150
Figura 23 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja 150

TABELAS

Tabela 1 - vida útil 16
Tabela 2 - resistência concreto 18
Tabela 3 - resistência aço 18
Tabela 4 - cores 47
Tabela 5 - altura dos pontos de água fria 76

FOLHA: 328
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

1. INTRODUÇÃO

RUBRICA
FOLHA: 329
PROC: 1165/2015
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇOES ARTICULADAS

O Plano de Ações Articuladas – PAR tem por objetivo promover a melhoria da qualidade da educação básica pública, observadas as metas, diretrizes e estratégias do Plano Nacional de Educação, conforme Lei nº 12.695, de 25 de julho de 2012, que dispões sobre o apoio técnico ou financeiro da União no âmbito deste Programa.

O Plano é estruturado em quatro dimensões, sendo a quarta relativa a infraestrutura física e recursos pedagógicos. Por meio do PAR, a União presta assistência técnica e financeira, com caráter suplementar, aos entes federados, bem como disponibiliza projetos padronizados e manuais de orientações técnicas para a garantia de padrões adequados de funcionamento de edificações escolares.

1.2. OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este memorial descritivo é parte integrante do projeto básico da Escola 13 Salas - Térreo e tem como objetivo principal caracterizar os materiais e componentes adotados, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento subsidia o projeto executivo, a ser desenvolvido pelo ente federado, e suas particularidades.

Cabe ressaltar que o projeto básico aqui referido compreende somente a porção padronizada do projeto fornecido pelo FNDE, assim denominada, por possuir nível de detalhamento maior que o anteprojeto. O projeto básico, contudo, para que seja assim considerado, deverá ser complementado pelo projeto de implantação no terreno, bem como por ajustes ao projeto-padrão fornecido em função de atendimento a exigências locais, elaborados localmente por equipe técnica capacitada.

As marcas e fabricantes de materiais relacionados aos projetos, descritos neste Memorial, constituem-se apenas como referência. O FNDE não direciona a escolha de marcas e não mantém cadastro de fabricantes.

Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes dos projetos: arquitetônico; estrutural, hidros sanitário e elétrico, com as respectivas sequências executivas e especificações. Constam também deste Memorial as referências de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias e códigos referentes à construção civil de abrangência nacional.

FOLHA: 330
PROC 1165/2015
RU
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

2. ARQUITETURA

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Padrão Escola 13 Salas - Térreo, desenvolvido para integrar o Plano de Ações Articuladas - PAR, possui área construída de 1.887,26 m² e área de ocupação de 4.112,50 m² sobre um terreno de 6.800,00 m² (80x85m). Esta tipologia foi idealizada para atender aos dois ciclos do Ensino Fundamental compostos pelos segmentos do 1º ao 9º ano.

Esta escola possui capacidade de atendimento de até 910 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 455 alunos em período integral. O número de alunos sugerido por turma considera parâmetros pedagógicos, de conforto ambiental e distanciamento, de modo a garantir um ambiente saudável. As treze salas de aula apresentam as mesmas dimensões, com capacidade de atendimento para 35 alunos, com possibilidade de turmas simultâneas em 4 segmentos, do 1º ao 9º ano. No entanto, quando atenderem aos anos iniciais, 1º e 2º anos, por se tratar de alunos menores, sugerimos que a capacidade máxima não exceda 25 alunos por turma.

O partido arquitetônico adotado baseia-se nas necessidades de desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social. Foram consideradas as diversidades do território brasileiro, fundamentalmente quanto aos aspectos ambientais, geográficos, climáticos e relacionados às densidades demográficas, aos recursos socioeconômicos e aos contextos culturais de cada região, de modo a propiciar espaços inclusivos, aliando as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais.

Foi considerada como ideal a implantação da Escola 13 Salas em terreno quadrado com medidas de 80m de largura por 85m de profundidade e declividade máxima de 3%. Tendo em vista as diferentes situações para implantação das escolas, o Projeto Padrão apresenta opções e alternativas para efetuá-las, dentre elas, opção de instalações elétricas em 127V e 220V e elementos construtivos com vistas ao conforto térmico.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso, os alunos do 1º ao 9º ano do ensino fundamental, o projeto adotou os seguintes critérios:

- Facilidade de acesso entre os blocos;
- Bicicletários no interior do terreno para incentivar o transporte não motorizado;
- Adoção de recursos de sustentabilidade, tais como: captação e reuso de água da chuva, torneiras automáticas de pressão, válvulas de descarga com duplo acionamento, fachadas verdes com jardim vertical, pisos permeáveis e previsão de placas de energia fotovoltaica;
- Segurança física dos alunos com restrição de acesso de pessoas não autorizadas a áreas como: cozinha, lavanderia, castelo d'água, central de gás, luz e telefonia;
- Circulação entre os blocos em consonância com os critérios de acessibilidade estabelecidos pela ABNT NBR 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- Atendimento aos princípios do desenho universal, considerando o uso e ocupação por todos os usuários, independentemente de suas características físicas,

habilidades e faixa etária, proporcionando uma melhor ergonomia para todos, prevendo uso equitativo, flexível, simples e intuitivo;

- Organização dos blocos pedagógicos por faixa etária, com a localização das salas dos 1º e 2º anos mais próximas ao bloco administrativo;

- Salas de aula com ventilação cruzada, iluminação natural e área externa contígua para atividades ao ar livre;

- Salas de aula com bancadas com ponto de água para atividades pedagógicas artísticas e de ciências, como apoio à investigação de fenômenos e processos da natureza;

- Ambientes com possibilidade de integração e convívio entre os alunos de diferentes faixas etárias como: pátio coberto, refeitório, quadra poliesportiva, *playground* e áreas externas;

- Interação visual por meio de elementos de transparência como instalação de visores nas portas e elementos vazados.

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

2.2. PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros, conforme *Manual de Orientações Técnicas - Seleção de Terrenos para Edificações Escolares e Implantações de Obras*, indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno**: avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

- **Localização do terreno**: privilegiar localização próxima a demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);

- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais**: adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação cruzada nos ambientes de salas de aula e iluminação natural;

- **Adequação ao clima regional**: considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;

- **Características do solo**: conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem. Os detalhamentos de fundações contidos nos projetos básicos adotam um terreno

hipotético e não devem ser executados sem os estudos de solos necessários, que subsidiarão os detalhamentos dos projetos executivos:

- **Topografia**: fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre os aspectos de fundações, conforto ambiental, assim como influência no escoamento das águas superficiais;

- **Localização da Infraestrutura**: avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas quando necessárias localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.

- **Orientação da edificação**: buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e à dinâmica de utilização da Escola quanto à minimização da carga térmica e consequente redução do consumo de energia elétrica. Trataremos mais desse tema no item 2.5.

2.3. PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários – alunos e funcionários - e nas necessidades operacionais cotidianas de uma escola de ensino fundamental I e II, possibilitando que os alunos experimentem e vivenciem a etapa do ensino fundamental de forma equitativa e em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC);

- **Distribuição dos blocos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização dos conjuntos funcionais em blocos e previsão dos principais fluxos e circulações; a setorização prevê tanto espaços para atividades específicas, como administrativas, serviço e as próprias salas de aula, bem como ambientes de interações entre os alunos de idades diferentes, não apenas no pátio coberto e refeitório, mas também na biblioteca e salas multiuso. A distribuição dos blocos prevê ainda a interação entre os ambientes internos e externos, por meio de jardins e passarelas de circulação;

- **Volumetria dos blocos** – derivada do dimensionamento dos blocos e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual dos projetos padrão FNDE;

- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista dos alunos. Os conjuntos funcionais dos blocos pedagógicos (G, H, I e J) são compostos por salas de aula e banheiros. As salas de aula são amplas, o que proporciona diferentes *layouts* e usos. Os espaços de higiene estão próximos às salas e apresentam banheiros acessíveis, para cada gênero e com acesso independente dos sanitários coletivos;

3324
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

- ***Layout*** – o dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da escola foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados a faixa etária específica e ao seu bom funcionamento;

- **Tipologia das coberturas** – foi adotada solução simples com telhados em duas águas, com platibandas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é característica dos projetos padrão FNDE;

- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares, em consonância com os Manuais de Orientações Técnicas do FNDE;

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – projeto com a inclusão de elementos marcantes como: empenas cegas, brises, elementos vazados, texturas e volumetria reta. Tudo isso permite a identificação visual da escola com os demais projetos padronizados que atualmente são disponibilizados pelo FNDE;

- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries, bem como possibilidade de aquisição em todo território brasileiro;

- **Especificações das cores de acabamentos** – internamente foram adotadas cores e acabamentos privilegiassem atividades pedagógicas relacionadas ao ensino fundamental I e II. As cores aplicadas externamente dialogam com elementos que compõe a identidade visual da escola;

- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes itens foi considerada a qualidade, facilidade de instalação/uso e a disponibilidade nas várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade e facilidade de manutenção.

2.4. ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

A Escola 13 Salas é térrea e possui 10 blocos distintos, sendo identificados de "A" a "J". Os blocos são interligados por circulação coberta e, nas áreas externas, estão *playground*, jardins, horta, bicicletário, pátio de serviço e castelo d'água. A organização dos blocos e áreas externas foi proposta, conforme ilustrado na figura 1.

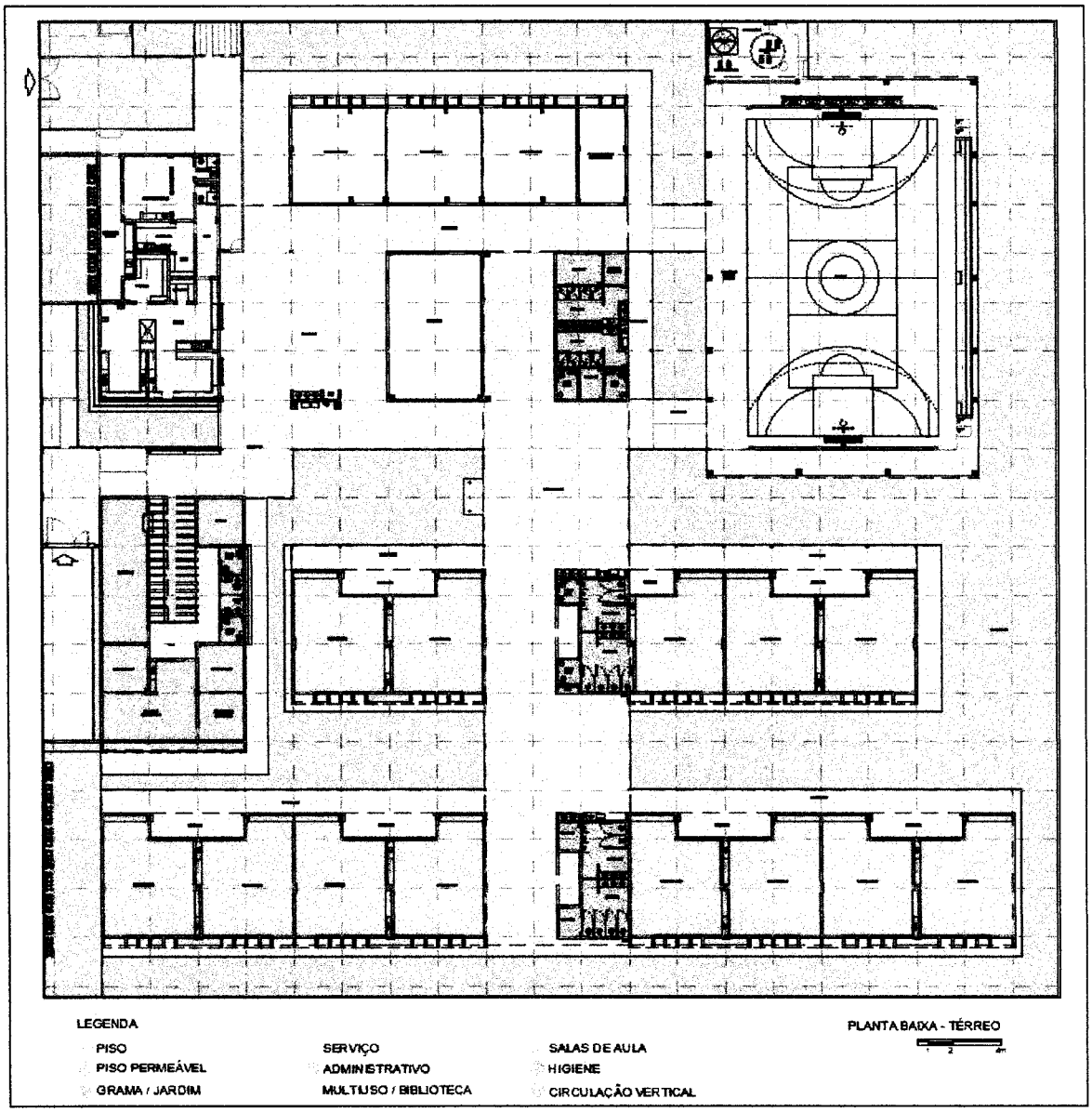


Figura 1 – planta baixa de implantação dos blocos – Escola 13 Salas - Térreo

Bloco A:

- Quadra poliesportiva.

Bloco B:

- Jardim / circulação;
- Secretaria;
- Almoxarifado;
- Sala de reuniões / professores;
- Atendimento / Orientação;
- Coordenação;

- Sanitários adultos: masculino e feminino;
- Sanitários acessíveis adultos: masculino e feminino;
- Direção.

Bloco C:

- Hall;
- Cozinha, com:
  - Bancada de preparo de carnes;
  - Bancada de preparo de legumes e verduras;
  - Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
  - Bancada de lavagem de louças sujas;
  - Área de Cocção;
  - Balcão de passagem de alimentos prontos;
  - Balcão de recepção de louças sujas.
- Utensílios;
- Despensa;
- Varanda de Serviço, com área de recepção e pré-lavagem de hortaliças;
- Lavanderia;
- Depósito para materiais de limpeza (DML);
- Copa Funcionários;
- Vestiário masculino;
- Vestiário feminino.

Bloco D:

- Vestiário masculino coletivo;
- Vestiário feminino coletivo;
- Vestiário masculino acessível;
- Vestiário feminino acessível;
- Bebedouros;
- Lavatórios para mãos;
- 02 Depósitos;
- Depósito de material esportivo.

Bloco E:

- Biblioteca.

Bloco F:

- 03 Salas multiuso;

FOLHA: 337
PROC. 11651.2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

- 01 Sala de Recursos Multifuncionais.

Bloco G:

- 02 Salas de aula – 1º e 2º anos;

Bloco H:

- 03 Salas de aula – 3º, 4º e 5º anos;
- Sanitário masculino coletivo;
- Sanitário feminino coletivo;
- Sanitário masculino acessível;
- Sanitário feminino acessível;
- Quadro elétrico.

Bloco I:

- 04 Salas de aula – 6º e 7º anos (turmas simultâneas);

Bloco J:

- 04 Salas de aula – 8º e 9º anos (turmas simultâneas);
- Sanitário masculino coletivo;
- Sanitário feminino coletivo;
- 02 Depósitos.

Pátio de Serviço:

- Secagem de roupas (varal);
- Central GLP;
- Depósito de lixo orgânico e reciclável.

Refeitório:

Espaço aberto e coberto destinado às refeições coletivas dos alunos, atividades pedagógicas e de integração. Este espaço relaciona-se diretamente com os blocos C, E e F e nele encontram-se:

- Bebedouros;
- Lavatórios para mãos;
- Quadro elétrico.

Pátio Coberto:

Espaço de ligação entre os blocos D, E, F, G, H, I e J onde há integração entre as diversas atividades e diversas faixas etária.

Playground:

Espaço descoberto destinado à instalação dos brinquedos infantis.

2.5. DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E CONFORTO TÉRMICO

As diversidades climáticas no território nacional são inúmeras. As particularidades regionais devem ser observadas em conjunto com as necessidades de conforto espacial e térmico. Assim, é fundamental que o edifício proporcione a seus ocupantes um nível desejável de conforto ambiental, o que tem início com a elaboração de um projeto de implantação que adeque a edificação aos parâmetros ambientais locais, tema inicialmente tratado no item 2.2 deste documento.

O presente projeto foi idealizado para que as fachadas laterais dos blocos pedagógicos G, H, I e J estejam expostas à menor insolação (sul e leste), de modo a minimizar a incidência direta de radiação nos ambientes de maior permanência, conforme figura 1. A orientação da edificação no terreno deve considerar a direção dos ventos favoráveis, brisas refrescantes, levando-se em conta as temperaturas médias, no verão e inverno, características de cada Município. Destaca-se, ainda, que é possível "espelhar" a escola para garantir a orientação solar adequada, vide figuras 2 e 3.

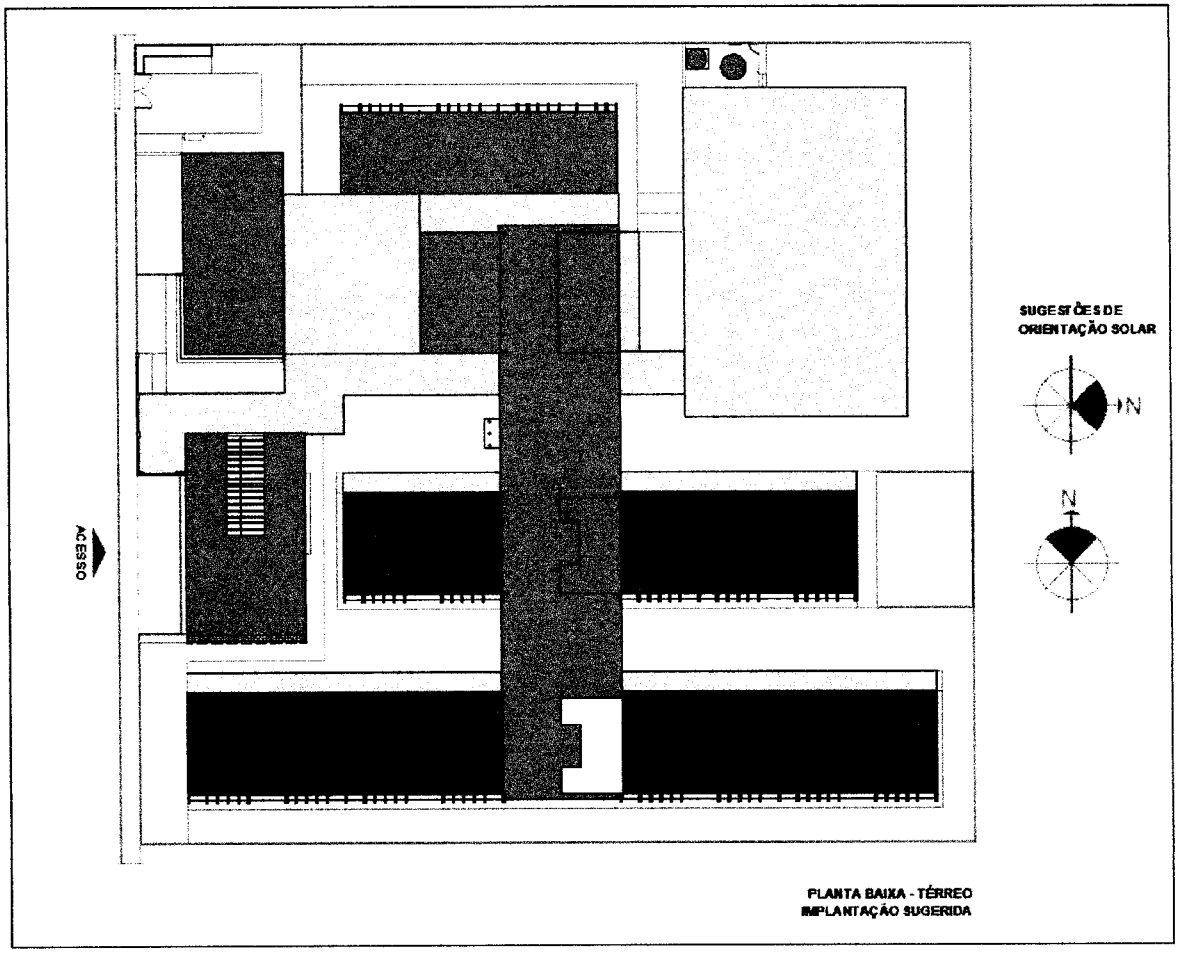


Figura 2 - croqui - implantação padrão

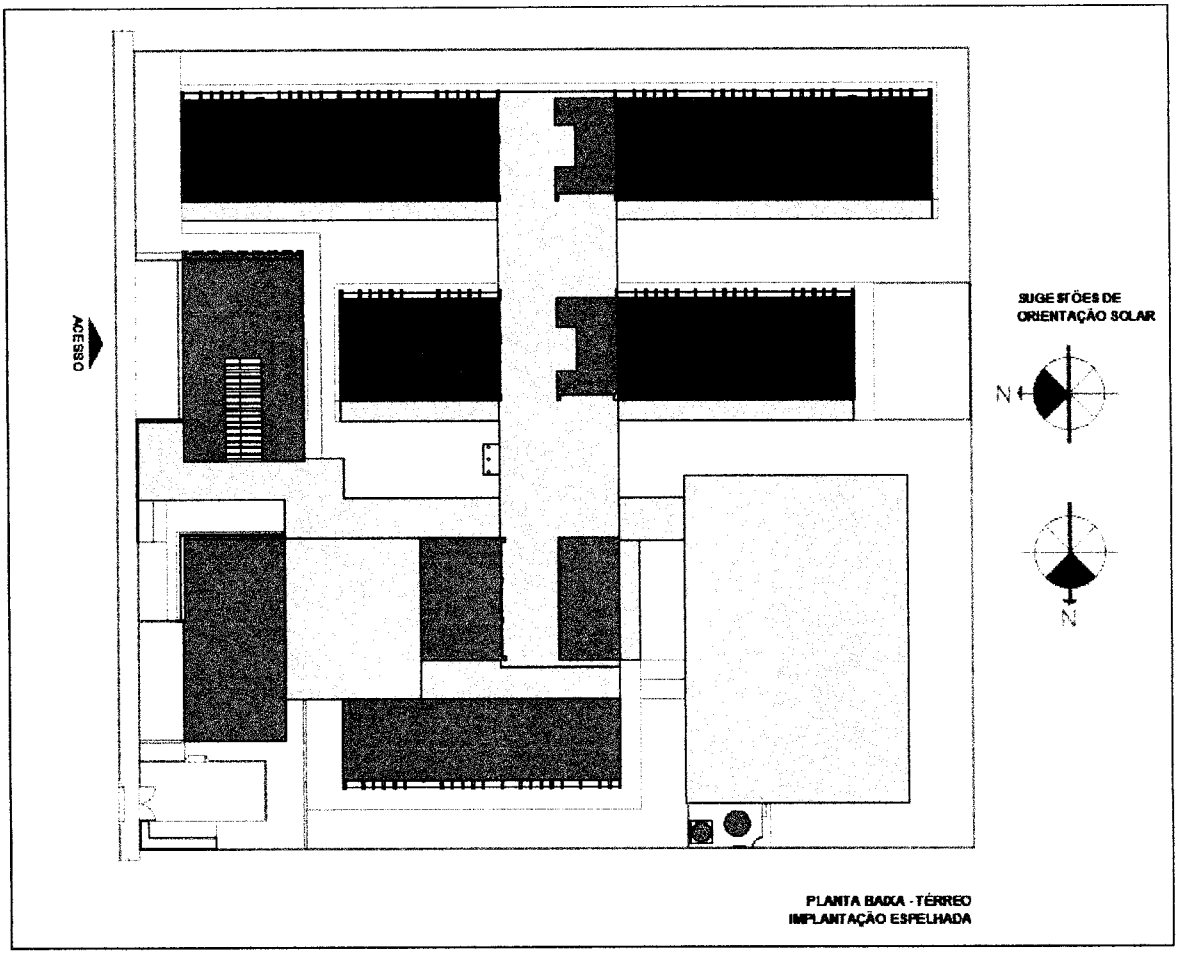


Figura 3 - croqui - implantação espelhada

2.6. DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 3º da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - LBI - 13.146, de 06 de julho de 2015, acessibilidade é definida como " Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida".

O presente projeto arquitetônico, desenvolvido em consonância à norma ABNT NBR 9050:2020 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, prevê espaços com dimensionamentos adequados, mobiliário e equipamentos especificados de acordo com a norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis.

Assim, tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- Localização prevista para **Mapa tátil** de orientação às pessoas com deficiência visual;

- Desníveis de piso rampados;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **04 Sanitários acessíveis** (femininos e masculinos) para pessoas com deficiência;
- **02 Vestiários acessíveis** (feminino e masculino) para pessoas com deficiência;
- **Portas** com vão de abertura superior a 80cm e puxadores horizontais, quando necessários.

2.7. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050:2020, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;

- ABNT NBR 16637:2016, *Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para* elaboração de projetos e instalação;

- ABNT NBR 9077:2001, Saídas de emergência em edifícios;

- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ensino Fundamental de nove anos – Orientações Gerais. Brasília: MEC, SEB, 2004;

- Diretrizes Técnicas para apresentação de Projetos e Construção de Estabelecimentos de Ensino Público – Volumes I a VI - FNDE, 2012;

- Manual de Orientações Técnicas - Seleção de Terrenos para Edificações Escolares e Implantações de Obras. FNDE, 2017. Disponível no sítio eletrônico do FNDE;

- Manual de Orientações Técnicas – Elaboração de Projetos de Edificações Escolares – Ensino Fundamental – Volume III. *Em desenvolvimento*. FNDE, 2017. Disponível no sítio eletrônico do FNDE;

- Catálogo de Serviços; Catálogo de Ambientes; e Catálogo de Componentes / FDE – Fundação para o Desenvolvimento da Educação – Governo do Estado de São Paulo – Secretaria da Educação, http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br.

FOLHA: 3011
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

3. SISTEMA CONSTRUTIVO

SEI/MEC 3412
PROCESSO 1165 / 2025
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização das obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade às pessoas com deficiência em consonância com a ABNT NBR 9050 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*;
- Utilização de materiais que permitam a devida higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar e agilizar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado alia técnicas convencionais à aplicação de componentes industrializados, a saber:

- Estruturas metálicas e de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos furados (dimensões nominais: 9x19x39cm, 14x19x39cm e 19x19x39cm);
- Forros de gesso acartonado e mineral;
- Telhas termoacústicas com preenchimento em PIR, apoiadas em estrutura de cobertura em aço estrutural.

3.2. AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

- **Ampliação:**

A Escola 13 Salas foi concebida para contemplar plenamente as necessidades dos usuários previstos (até 455 alunos por turno), considerando as etapas do ensino fundamental I e II. Os ambientes administrativos e de serviço não contemplam, portanto, eventuais acréscimos.

Destacamos que este projeto foi concebido para uma escola térrea, em um único pavimento. Ampliações verticais, portanto, não foram previstas e não serão permitidas.

- **Demolições:**

Se necessárias, as demolições de componentes, principalmente, de elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve considerar o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

- **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item 4. Elementos Construtivos, foram especificados de modo a serem facilmente encontrados nas diversas regiões do país. Eventuais substituições poderão ser feitas, em conformidade com o *Manual de análises técnicas - Matriz de risco,* específico para a Escola 13 Salas.

3.3. VIDA ÚTIL DO PROJETO

Tabela 1 - vida útil

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

Trata-se de prazo estimado, quando realizadas as manutenções preditivas, preventivas e corretivas, conforme as necessidades de intervenção ao longo da vida útil da edificação escolar.

3.4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento.*

FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

FOLHA 3015
PROC. 1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Esta seção do memorial contém as especificações dos elementos construtivos utilizados no projeto básico fornecido pelo FNDE.

4.1. SISTEMA ESTRUTURAL

4.1.1. Considerações gerais

Neste item estão algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado para os blocos da Escola 13 Salas. Foi adotado sistema estrutural em concreto armado, com estrutura auxiliar para cobertura em aço estrutural. No entanto, nos pátios cobertos, passarelas e quadra poliesportiva o sistema estrutural adotado foi integralmente do tipo metálico.

Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverão ser consultados os respectivos projetos estruturais.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Tabela 2 - resistência concreto

Estrutura	FCK* (MPa)
Vigas	30 MPa
Pilares	30 MPa
Blocos de fundação	30 MPa

*A resistência FCK pode ser alterada para mais, sem prejuízo às informações constantes do projeto-padrão, caso os estudos de solo sinalizem tal necessidade.

Quanto ao aço estrutural:

Tabela 3 - resistência aço

Peças	Liga de aço
Chapas	ASTM 36
Perfis formados a frio	ASTM 36
Chumbadores e barras redondas	ASTM 36

Referências: Ver anexa Listagem de documentos – Produtos Gráficos – Estrutural (anexo 8.4.3).

4.1.2. Caracterização e dimensão dos componentes de concreto

4.1.2.1. Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno.

FOLHA 346
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Importante: O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento, principalmente com a finalidade de estabelecer custos estimados para o repasse financeiro. O Ente federado requerente deve, utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, **desenvolver o projeto executivo de fundações**, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo elaborado deverá ser homologado pela Coordenação-Geral de Infraestrutura do FNDE – CGEST.

Sugere-se que sejam realizados ensaios geotécnicos julgados pertinentes para investigar o perfil geotécnico do solo e subsidiar uma correta estimativa da capacidade de carga do solo. Para o reservatório sugere-se a utilização de método de interação solo-estrutura, em atendimento ao item 5.5 da NBR 6.122/2019.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, conforme resultados dos ensaios realizados. Após estas análises, optar-se-á pela solução executiva com melhor viabilidade financeira e técnica, considerando todas os requisitos e condições do local.

Devido aos efeitos que o perfil geotécnico do solo pode ocasionar no projeto estrutural fornecido pelo FNDE, sugere-se a reavaliação e adequação deste projeto, uma vez que o projeto estrutural utilizou um solo hipotético.

Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Caso, após a realização dos ensaios geotécnicos a fundação direta se mostre viável, o Ente federado deve elaborar projeto próprio de fundações, emitir ART de elaboração deste projeto de fundações e enviar toda a documentação ao FNDE.

A fundação direta deve ser avaliada com cautela, tendo em vista o fenômeno da colapsibilidade e deverá adotar os procedimentos descritos na NBR 6122/2019, em especial os itens 4.6.6, 7.2 e 7.5.3.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação obtidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada, conforme norma específica de cada tipologia de ensaio, caso exista.

Fundações Profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

Este projeto contempla fundação do tipo estaca, de 3,5 m de comprimento, calculada para uma taxa de resistência do solo de 1,4 kg/cm² considerando o solo homogêneo.

Tanto para aceitação deste projeto de fundação quanto para elaboração de novo projeto, deverá ser emitida ART de elaboração de projeto de fundações.

4.1.2.2. Lajes

Lajes técnicas em concreto armado moldado in loco para futura instalação de máquinas condensadoras de ar-condicionado.

4.1.2.3. Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com alturas que variam entre 40 e 60cm.

4.1.2.4. Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco. Dimensões deverão ser consultadas no projeto de estrutura.

4.1.2.5. Muro Frontal

O muro frontal será executado com pilares em concreto armado distanciados conforme projeto e preenchidos parte com alvenaria de tijolos cerâmicos e parte com gradil. Para adequada execução deverão ser observadas as sequências descritas nos itens 4.1.4 e 4.2, bem como seguir rigorosamente os projetos.

4.1.2.6. Abrigo do Gás

O abrigo de gás será executado em paredes de concreto e que obedecerá aos projetos e procedimentos de execução prescritos abaixo, no item 4.1.4.

4.1.3. Caracterização e dimensão dos componentes de aço estrutural

4.1.3.1. Pilares

Pilares metálicos tipo "caixa" em perfil formado a frio de 300x100mm.

4.1.3.2. Vigas

Vigas metálicas tipo "caixa" em perfil formado a frio de dimensões diversas.

4.1.3.3. Cobertura

Treliças planas em perfil C formado a frio (banzos, diagonais e montantes);

Terças da cobertura e dos fechamentos em perfis formados e enrijecido a frio, travados lateralmente por espaçadores em cantoneiras laminadas e por correntes em barras redondas;

Mãos francesas em cantoneiras laminadas;

Contraventamentos horizontais em barras redondas;

Contraventamentos verticais em perfis tipo "caixa" em perfil formado a frio.

4.1.4. Sequência de execução da estrutura de concreto armado

4.1.4.1. Fundações

Movimento de Terra

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. Assim, trata-se de serviço a ser pago com recursos próprios do ente federado / contrapartida.

A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

4.1.4.2. Superestrutura em Concreto Armado

Fôrmas

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de modo a evitar possíveis deformações decorrentes de fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0 m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a concretagem.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambarem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica, atentando-se para os prazos mínimo de 28 dias. Destaca-se que as formas devem respeitar os pontos de contra flecha indicados em projeto e conforme as notas técnicas.

Ressalta-se a importância da aplicação das contra-flexas conforme consta nos projetos estruturais e respectivas notas técnicas.

Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clipes" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.

Concreto

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Para os casos especiais de concreto dosado e misturado na obra, deve-se atender os itens previstos na NBR 12.655/2015, em especial ao item 4.3 (atribuições do profissional responsável execução da obra), 4.4 e 6 (quanto ao recebimento e aceitação do concreto). Ainda, o concreto misturado na obra deverá utilizar betoneiras estacionárias, conforme item 5.5 da citada NBR 12.655/2015.

Preferencialmente, todos os cimentos e agregados selecionado terão características homogêneas, tais como cor, tipo e textura, providenciando os devidos cuidados para atendimento às resistências estabelecidas no projeto estrutural.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

A Contratada deverá garantir a cura do concreto durante 14 (quatorze) dias, após a concretagem.

Não será permitido o uso de concreto remisturado.

FOLHA 350
1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Lançamento

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

Como sugestão, para melhor trabalhabilidade dos elementos estruturais contidos no projeto, recomenda-se que o *slump test* do concreto seja 10 + ou – 2.

Cura do Concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

a) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;

b) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;

c) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;

d) Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar O aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;

e) Películas de cura química.

4.1.4.3. Estrutura metálica

- Pilares, vigas, contraventos verticais, vigas de amarração e terças em chapa dobrada a frio;

- Correntes, contraventos horizontais e chumbadores em barras redondas;

- Espaçadores e mão francesas em cantoneiras.

4.1.5. Normas técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova*;

_ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

_ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;

_ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;

_ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*

_ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento;*

_ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*

_ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;*

_ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;*

_ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações.*

4.2. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL - PAREDES E/OU PAINÉIS

4.2.1. Alvenaria de blocos cerâmicos

4.2.1.1. Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos 9x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 9 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm.

Tijolos cerâmicos 14x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 14 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm.

Tijolos cerâmicos 19x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 19 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm.

4.2.1.2. Sequência de execução

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

4.2.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com espuma expansiva de poliuretano, somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada, que poderá ser ancorada nos pilares através de frestas nas fôrmas ou ainda por meio de pino fixado com cartuchos ou outro meio

FOLHA: 353
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

eficiente. Não deverá ser utilizada ancoragem direta em armaduras, pois precisam da proteção alcalina do concreto, sem a qual oxidam, expandido em tamanho e provocando trincas e desplacamentos.

4.2.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 9x19x39cm

- paredes internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de 15cm - conforme indicação em projeto;

- sóculos em áreas molhadas, assentados em 1 vez (tijolo deitado), conforme indicação em projeto.

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 14x19x39cm

- paredes externas e internas, assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de **20cm** - conforme indicação em projeto.

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00- Planta Baixa

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00- Cortes

13T-ARQ-FCH-GER0-10_R00 - Fachadas

13T-ARQ-PGP-GER0-05_R02 - Paginação de piso

13T-ARQ-PLC-SERC-19_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

13T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico)

4.2.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 6460, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria - Verificação da resistência à compressão;*

_ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;*

_ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização;*

_ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;*

_ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 1: Requisitos.*

_ABNT NBR 15270-2, *Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria – Parte 2: Métodos de ensaios.*

4.2.2. Alvenaria de elementos vazados de concreto - cobogós

4.2.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Peças pré-fabricadas em concreto de medidas 40x40x6cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. As peças serão mantidas no acabamento natural,

cor concreto. Compõem os painéis de elementos vazados de concreto: cobogós, base, pilares e testeira superior com acabamento em pré-moldado de concreto.

- Peça: Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 6 cm;

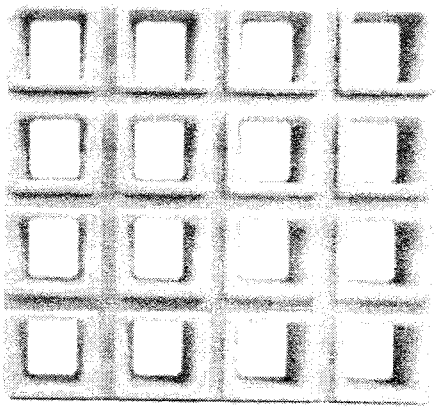


Figura 4 – imagem cobogó

4.2.2.2. Sequência de execução

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

4.2.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Iniciar pelo piso, assentar os elementos vazados, providenciando bom acabamento da interface com fechamentos laterais e superior.

4.2.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Os painéis de elementos vazados de concreto funcionam para separar ambientes com uso distintos, como por exemplo, a separação da área de carga e descarga do refeitório, a varanda de serviço do bicicletário e o jardim interno do hall / circulação do Bloco B.

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes

13T-ARQ-FCH-GER0-10_R00 - Fachadas

13T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

13T-ARQ-PLC-SERC-19_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

4.2.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos;*

FOLHA 355
PROC. 1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

4.3. ESQUADRIAS

4.3.1. Portas e janelas de alumínio

4.3.1.1. Características e Dimensões do Material

As esquadrias serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.

Os vidros deverão ser temperados e ter espessura de 6mm, sendo liso incolor ou miniboreal, de acordo com o projeto e terão, ainda, as seguintes especificações:

Esquadrias externas, conforme indicado em projeto, deverão apresentar vidro temperado com fator solar 0,69, o que confere maior conforto térmico aos ambientes de permanência prolongada Todos os vidros que serão empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 8.3).

4.3.1.2. Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

4.3.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos contra-marcos e ancoragens é, provavelmente, a parte mais importante deste tópico, já que servirá de referência para toda caixilharia e acabamentos de alvenaria. Portanto, deverão ser colocados rigorosamente no prumo, nível e alinhamentos, conforme necessidades da obra, não sendo aceitos desvios maiores que 2 mm. As peças também deverão estar perfeitamente no esquadro e sem empenamentos, mesmo depois de chumbadas.

4.3.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Portas: caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro – ver projeto; dobradiças: 2 para cada folha de porta de cabines sanitários e boxes dos vestiários e 3 para cada folha das demais portas;

Janelas: caixilho em alumínio natural com preenchimento em veneziana ou vidro, conforme projeto.

Para especificação, observar a tabela de esquadrias (Anexo 8.3).

Referências: **13T-ARQ-ESQ-GER0-11-14_R00**- Mapa de Esquadrias e Detalhamento

Anexo 8.3

4.3.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*

_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

_ *Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas (2ª edição):* TCU, SECOB, 2009.

4.3.2. Portas de madeira

4.3.2.1. Características e Dimensões do Material

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 5cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Em todas as portas de madeira, em ambos os lados, será instalada chapa metálica (em alumínio) resistente a impactos, na largura da folha da porta, 0,40m de altura e 1mm de espessura, conforme projeto.

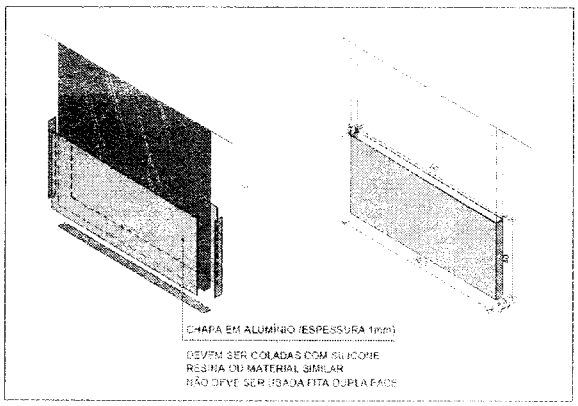


Figura 5 - detalhe chapa metálica para portas de madeira

As portas das salas de aula terão visor, de 20x109cm, de vidro temperado incolor de 6mm.

Nas portas das salas de aula, sanitários e vestiários acessíveis serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta, conforme NBR ABNT 9050 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

4.3.2.2. Sequência de execução

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

4.3.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A instalação dos portais deverá ser feita no prumo, nível e alinhamentos, dimensões de projeto. Os portais deverão ser fixados com espuma expansiva de poliuretano, tanto na face superior, em contato com as vigas de concreto, como nas laterais, em contato com a alvenaria de blocos cerâmicos.

4.3.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Portas com pintura esmalte cor PLATINA;

- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor BRANCO GELO;

- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade);
- Tarjetas livre/ocupado (1 para cada porta).

Referências: **13T-ARQ-ESQ-GER0-12_R00**- Detalhamento de Esquadrias - Portas

Anexo 8.3

4.3.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 7203, *Madeira serrada e beneficiada;*

_ABNT NBR 15930-1, *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia simbologia;*

_ABNT NBR 15930-2, *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

4.3.3. Telas de proteção em nylon

4.3.3.1. Características e Dimensões do Material

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, na cor CINZA*. O conjunto é composto de tela cor cinza*, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

* Na indisponibilidade da tela na cor CINZA, poderá ser usada também a tela na cor BRONZE.

4.3.3.2. Sequência de execução

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

4.3.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Esquadrias específicas do Bloco C (Serviço), conforme indicação em projeto.

Referências: **13T-ARQ-ESQ-GER0-13_R00**- Detalhamento de Esquadrias - Janelas

4.4. ELEMENTOS METÁLICOS

4.4.1. Portões em gradil

4.4.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Perfil estrutural em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;

- Fechamento em gradil / tela em aço galvanizado;

- Pintura em esmalte sintético cor BRANCO GELO.

Os portões são fixados em perfis metálicos, em aço carbono galvanizado, de seção 4x6cm, soldados em barras horizontais também de 4x6cm (inferior e superior) com fechamento em gradil / tela de aço galvanizado. Todo o conjunto receberá pintura na cor branco gelo (conforme projeto).

O portão frontal do pátio de serviço será executado em gradil com pilaretes de seção 4x6cm com base, espaçados conforme projeto, e fechamento em gradil. Os pilaretes serão parafusados em mureta de alvenaria com 0,85m de altura.

- Pilaretes: seção 4cm x 6 cm com 1,58m de altura;

- Gradil: malha 5cm x 20cm, fio 5,10mm com 1,53m de altura.

- Modelo de referência: Gradil Morlan

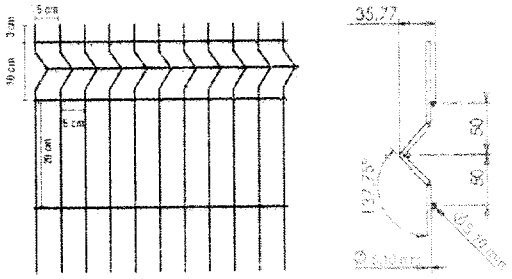


Figura 6 – imagem gradil morlan

De acordo com o projeto padrão fornecido pelo FNDE (para terreno com frente de 80m), haverá fechamento com gradil de 1,58m de altura, com pilaretes metálicos e tela de aço galvanizado de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 0,85m de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o ente poderá utilizar-se do padrão de fechamento aqui descrito para a instalação em todo o seu terreno, ficando o custeio do excedente a cargo do requerente.

4.4.1.2. Sequência de execução

A instalação deverá obedecer a seguinte ordem: pilaretes – gradil - pilaretes.

Os pilaretes deverão ser parafusados na mureta de alvenaria. Deverão ser verificados o prumo e alinhamento. O gradil deverá ser fixado aos pilaretes por meio de fixadores específicos ou soldados.

Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das peças e o seu perfeito funcionamento. A pintura acrílica na cor BRANCO GELO pode ser de fábrica ou realizada, com compressor, após a fixação do gradil e dos pilaretes.

4.4.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fechamento frontal: gradil fixo com 8 (oito) módulos de 2,22x1,53 m (largura x altura);

- Acesso de serviço: portão de abrir em gradil com 2 (dois) folhas de 1,70x2,38 m (largura x altura) fixadas no muro de alvenaria;

- Castelo d'água: gradil fixo com 2 (dois) módulos de 1,62x2,03 m (largura x altura) e 1 (uma) folha de abrir de 0,97x2,03 m (largura x altura), fixada no pilarete e no muro de alvenaria.

Referências: **13T-ARQ-PLE-PRT0-37_R00** - Portão e Muros - Planta e Elevação

4.4.2. Portões em chapa metálica perfurada

4.4.2.1. Características e Dimensões do Material

- Quadro com perfis laterais, superior e inferior em aço carbono galvanizado a fogo com seção 4x6cm;

- Fechamento com chapa perfurada em aço galvanizado soldada no eixo interno dos perfis metálicos;

- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor LARANJA;

- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,5mm, largura e alturas – conforme detalhamento de projeto;

- Diâmetro dos furos – 9,52mm e espaçamento entre os furos – 13,8mm, com disposição alternada longitudinal, conforme figura 5;

- Modelo de referência: Grade furos

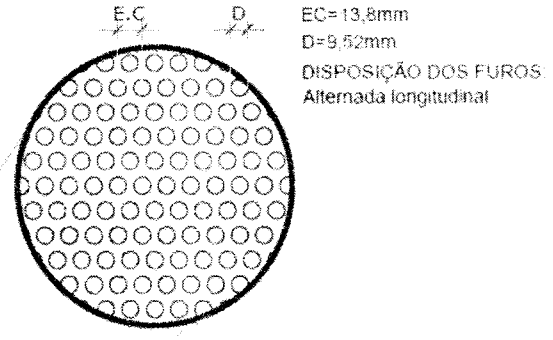


Figura 7 – imagem furos chapa metálica

4.4.2.2. Sequência de execução

A chapa metálica perfurada deverá ser fixada no quadro em perfil de 4x6. Estes quadros formarão os módulos dos portões, que serão fixados nas alvenarias laterais, conforme projeto, deixando um vão livre de 5cm de distância do piso acabado. Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda

e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

Deverão ser instalados os portões em chapa metálica perfurada no acesso principal e entre o refeitório e a entrada para o Hall de serviço (Bloco C - Serviço).

4.4.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Portão principal de acesso;

- Portão entre o refeitório e o Bloco C (Serviços).

Referências: **13T-ARQ-PLE-PRT0-37_R00** - Portão e Muros - Planta e Elevação

4.4.3. Tela em chapa metálica perfurada – proteção solar

4.4.3.1. Características e Dimensões do Material

- Tela para proteção solar fixada em perfis laterais, superior e inferior em aço carbono galvanizado a fogo com seção 2x2cm;

- Fechamento com chapa perfurada em aço galvanizado soldada na face externa dos perfis metálicos;

- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor LARANJA;

- Dimensões: Chapa perfurada: Espessura – 1,5mm, largura e alturas – conforme detalhamento de projeto;

- Diâmetro dos furos – 9,52mm e espaçamento entre os furos – 13,8mm, com disposição alternada longitudinal, conforme figura 5;

- Modelo de referência: Grade furos

4.4.3.2. Sequência de execução

Inicia-se com a fixação dos perfis na alvenaria dos blocos, com distância 2,21m do piso. As chapas metálicas perfuradas deverão ser fixadas nas superfícies externas dos perfis de 2x2cm, de acordo com modulação apresentada em projeto. Toda fixação se dará por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

Deverão ser instaladas as telas em chapa metálica perfurada nas fachadas externas das salas de coordenação e professores/reuniões (Bloco B), da cozinha (Bloco C – Serviço), das salas multiuso (Bloco F) e das salas de aula (Blocos G1, H, G2 e I).

4.4.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fachadas dos blocos B, C, F, G, H, I e J;

Referências: **13T-ARQ-DET-GER0-35-36_R00** - Detalhamento Chapa Perfurada

4.4.4. Telha ondulada perfurada

4.4.4.1. Características e Dimensões do Material

O fechamento da quadra poliesportiva (bloco A) será executado com telhas onduladas perfuradas, o que permitirá proteção visual ao mesmo tempo que ventila A área de abertura é de aproximadamente 14%, a depender do fabricante.

- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor LARANJA.
- Modelo de referência: Tuper TPR Perfurada 40.
- Para variações das cores, observar Anexo 8.5.1.

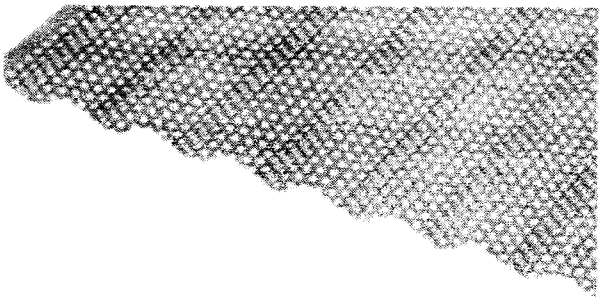


Figura 8 – imagem telha ondulada perfurada

4.4.4.2. Sequência de execução

Após a montagem da estrutura metálica da quadra, incluídas as calhas e rufos, as telhas metálicas onduladas e perfuradas deverão ser fixadas à estrutura que contorna toda a quadra poliesportiva.

A fixação deverá ser feita por parafusos autobrocantes conforme recomendação do fornecedor da matéria prima.

As calhas e rufos devem ser montados de forma a garantir a estanqueidade global e, em emendas, usar fitas de alta aderência tipo tectape, para evitar vazamentos. Essas mesmas regiões devem receber retoque da galvanização buscando evitar oxidação precoce nestas emendas.

4.4.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bloco A;

Referências:

13T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra)

13T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00 - Fachadas - Bloco A (Quadra)

Anexo 8.5.1 – Escala de variação de cores – Telha ondulada perfurada

4.4.5. Gradil para vegetação

4.4.5.1. Características e Dimensões do Material

Os gradis para vegetação, compostos cantoneiras e painéis de telas onduladas, também conhecidas como telas artísticas ou telas otis, serão instalados paralelos às fachadas e funcionarão como apoio para jardim vertical. O gradil em tela ondulada poderá sustentar pequenos vasos de plantas ou servir de superfície para recobrimento por vegetação tipo trepadeira.

- Fechamento com tela ondulada em aço galvanizado soldada na face externa das cantoneiras metálicas, com seção 2x2cm;

- Acabamento: pintura em esmalte sintético cor CINZA CLARO;

- Dimensões da tela: Malha – 50x50mm e Fio – 12 (2,75mm) – conforme detalhamento de projeto;

- Modelos de referência: TECIAM ou CATUMBI

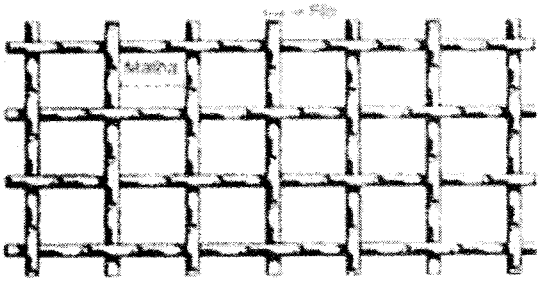


Figura 9 – imagem tela ondulada

4.4.5.2. Sequência de execução

Inicia-se com a fixação das cantoneiras na alvenaria e vigas dos blocos, com afastamentos conforme projeto. Os gradis em tela ondulada deverão ser fixados nas superfícies externas das cantoneiras de 2x2cm, de acordo com modulação apresentada em projeto. Toda fixação se dará por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante.

Os gradis para vegetação deverão ser instalados nas fachadas externas do bloco B (voltada para a frente da escola e dos sanitários) e blocos F, G1, H, G2 e I (voltadas para os jardins laterais).

4.4.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Fachadas os blocos B, F, G, H, I e J;

Referências: **13T-ARQ-DET-GER0-34_R00**- Detalhamento Gradil para Vegetação

4.5. COBERTURAS

4.5.1. Estrutura metálica

4.5.1.1. Características e Dimensões do Material

Treliças em aço estrutural, ASTM A36 ou Fy similar, conforme especificações do projeto de estruturas metálicas, para apoio de telhas metálicas termoacústicas trapezoidais com preenchimento em PIR, nos blocos, passarelas, refeitório e pátio coberto, e telhas metálicas trapezoidais na quadra poliesportiva.

Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças planas, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica do telhado será apoiada sobre estrutura de concreto armado, conforme projeto.

A estrutura metálica será executada em chapas de aço estrutural resistentes à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo (fy) de 250 Mpa, a resistência à ruptura mínima (fu) de 400-550 Mpa. Chumbadores mecânicos e/ou chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Chumbadores e barras redondas também em aço ASTM A36.

Toda a estrutura exposta deverá receberá pintura com proteção de fundo de 1 demão de 75 micrometros de Primer de Zinco e intermediária de 1 demão de 40 micrometros (CBCA 16) ou 125 micrometros (CBCA 17) de Epóxi. No pátio coberto, refeitório e passarelas, onde a cobertura ficará aparente, deverá receber acabamento de pintura de 2 demãos (CBCA 16) ou 1 demão (CBCA 17) de 75 micrometros de Esmalte Poliuretano na cor BRANCO GELO.

4.5.1.2. Sequência de execução

Antes da execução da estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta. Somente após estes serviços poderá ser liberado a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura.

Ainda, antes do início da montagem, as posições indicadas em projeto deverão ser conferidas e os posicionamentos das bases realizados corretamente. Todos os chumbadores químicos ou mecânicos deverão ser inspecionados por técnico qualificado.

4.5.1.3. Aplicação no projeto e Referência com os desenhos

Estrutura de cobertura de toda a escola, conforme especificação em projeto de estrutura metálica.

Referências:

13T-ARQ-COB-GER0-07_R00 - Cobertura

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes e Detalhes

Ver anexa Listagem de documentos – Produtos Gráficos – Estrutural (anexo 8.4.3).

4.5.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5920, *Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios*;

_ABNT NBR 6120, *Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;*

_ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações*;

_ABNT NBR 6649, *Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural*;

_ABNT NBR 6650, *Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural*;

_ABNT NBR 7242, *Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais*;

_ABNT NBR 8094, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;*

_ABNT NBR 8096, *Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;*

_ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;*

_ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;*

_ABNT NBR 14323, *Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;*

_ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.*

4.5.2. Telhas termo acústicas tipo "sanduíche"

4.5.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas termo acústicas, "tipo sanduíche", com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado, com inclinação de 6%.

Largura útil: 1.000mm

Espessura: 50 mm

Comprimento: Conforme projeto

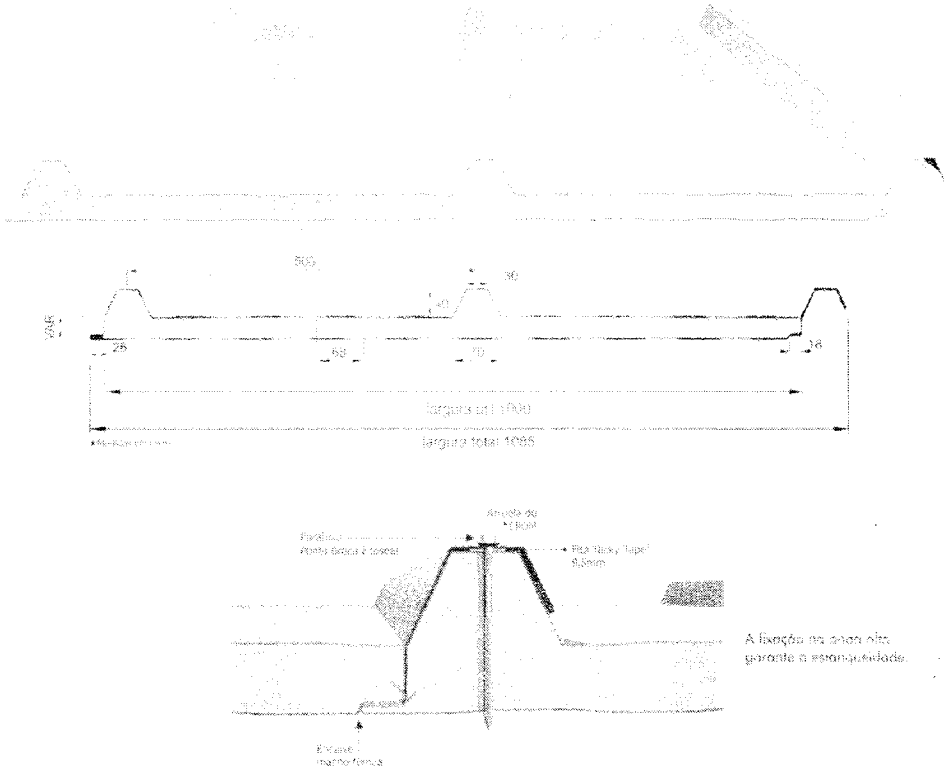


Figura 10 – imagem telha termoacústica

As telhas termoacústicas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:

- Face superior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi e acabamento com pintura em poliéster (18 a 22 microns), na cor branca, de espessura #0,50mm.

- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m³.

- Face inferior, em aço galvalume, cromatizada com primer epóxi nas as áreas com forro de gesso mineral ou gesso acartonado (blocos B a H) e em aço pré-pintado, na cor branca, para as áreas com cobertura aparente (passarelas, refeitório e pátio coberto) de espessura #0,43mm.

- Modelos de referência:

Isoeste - Telha Térmicas Isotelha Trapezoidal - esp. 50mm; ou

Dânica – FrigoZip em PIR – esp. 50mm.

4.5.2.2. Sequência de execução

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na "onda alta" da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo "macho-fêmea" para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

4.5.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

4.5.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Blocos B a J, passarelas, refeitório e pátio coberto.

Referências: **13T-ARQ-COB-GER0-07_R00** - Cobertura

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes e Detalhes

4.5.2.5. Normas Técnicas relacionadas:

_ABNT NBR 14514: *Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.*

4.5.3. Telhas metálicas trapezoidais

4.5.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Serão aplicadas telhas metálicas trapezoidais TP40-980, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado da quadra poliesportiva, com inclinação mínima de 10%, conforme projeto.

Largura útil: 980 mm

Espessura: 0,5 mm

Comprimento: Conforme projeto

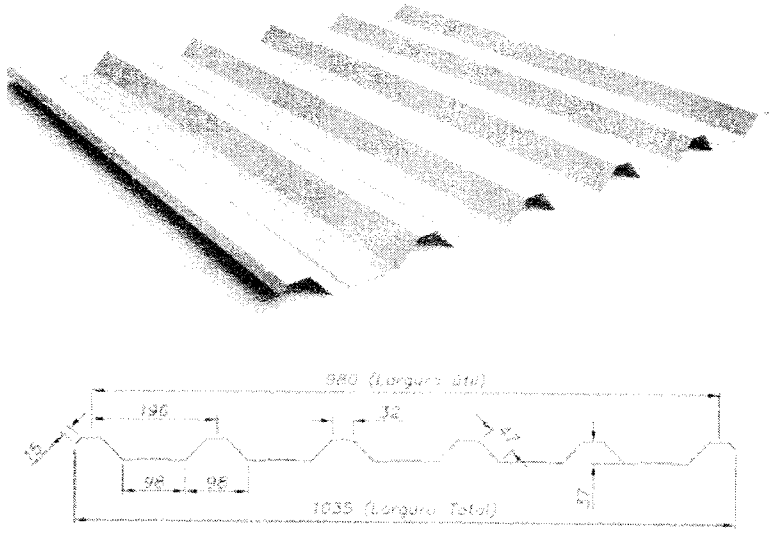


Figura 11 – imagem telha metálica trapezoidal TP40-980

- Acabamento das telhas na cor NATURAL;
- Modelos de referência:

Isoeste – Telha Metálica Standard Trapezoidal – TP 40-980; ou

Dânica – Telha Trapezoidal.

4.5.3.2. Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às terças com arame de cobre.

4.5.3.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica de cobertura da quadra devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros dos planos inclinados do telhado com planos verticais de fechamento da quadra deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Ao final dos planos inclinados haverá calhas coletoras, conforme especificação em projeto de cobertura.

4.5.3.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva;

Referências: **13T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00** – Planta baixa, Cortes e Detalhes – Bloco A – Quadra

4.5.4. Chapas em Policarbonato

4.5.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cobertura em uma única água, em chapas transparentes de policarbonato, fixadas em perfis metálicos, chumbados em alvenaria e em vigas de concreto.

Inclinação: 6%

Largura: 49 cm

Comprimento: 150 cm

Espessura: 5 mm

- Modelo de referência: Dumax – Placas de Policarbonato Compacto – cor cristal.

4.5.4.2. Sequência de execução

A instalação deve ser feita após a alvenaria e pergolado do Bloco. As medidas de cada vão do pergolado deverão ser conferidas após a execução e acabamento das vigas.

4.5.4.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Os perfis metálicos deverão ser chumbados na alvenaria do bloco (borda mais alta da cobertura) e nas vigas do pergolado (limites inclinados). No encontro da cobertura com a alvenaria deverá ser instalado rufo de proteção.

4.5.4.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bloco B (Administrativo);

Referências:

13T-ARQ-COB-GER0-07_R00 - Planta de Cobertura

13T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe – Bloco B (Administrativo)

4.5.5. Calhas, rufos e pingadeiras metálicos

4.5.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

No plano horizontal, as telhas termoacústicas e telhas metálicas (quadra) serão finalizadas com **calhas** em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco.

O encontro das telhas termoacústicas e telhas metálicas (quadra) com elementos verticais, como platibandas de alvenaria e platibandas de placa cimentícia, receberão acabamento de **rufos** e **contra rufos** externos em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco.

As faces superiores dos elementos verticais, platibandas de alvenaria e de placa cimentícia e fechamento da quadra poliesportiva com telhas perfuradas, receberão acabamento de **pingadeiras** e **rufo pingadeiras** de chapa dobrada (5cm) de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco. O objetivo das pingadeiras é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

FOLHA 379
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

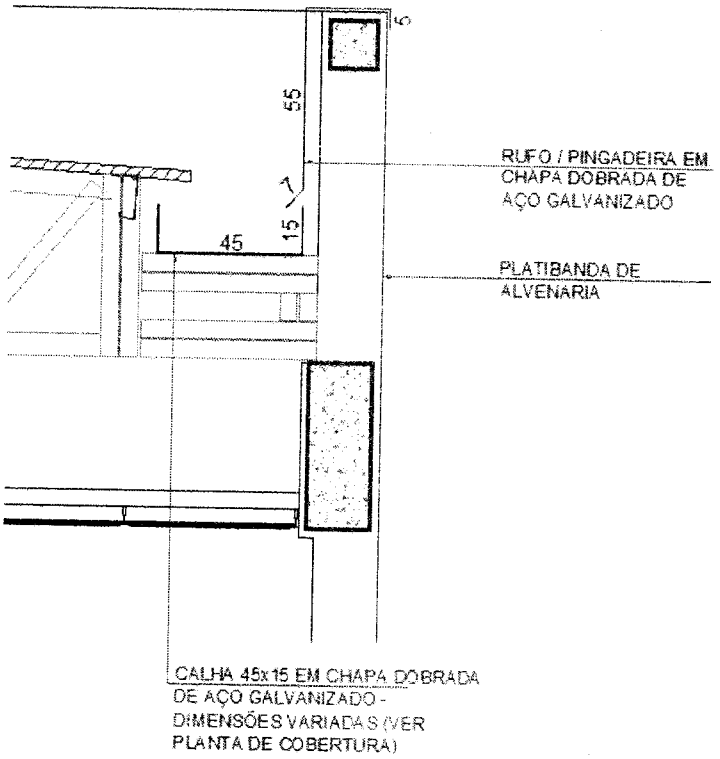


Figura 12 – imagem exemplificativa de detalhe de calha e rufo/pingadeira

4.5.5.2. Sequência de execução

As **calhas** deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores.

Nos blocos, todos os encontros de telhas, no sentido do seu caimento, com alvenaria receberão **contra rufos** metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede, conforme figura 10.

Após a execução das platibandas e devida impermeabilização, devem-se assentar as **pingadeiras** ao longo de toda sua superfície superior. A união entre as chapas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. As pingadeiras deverão ser instaladas após as calhas e rufos.

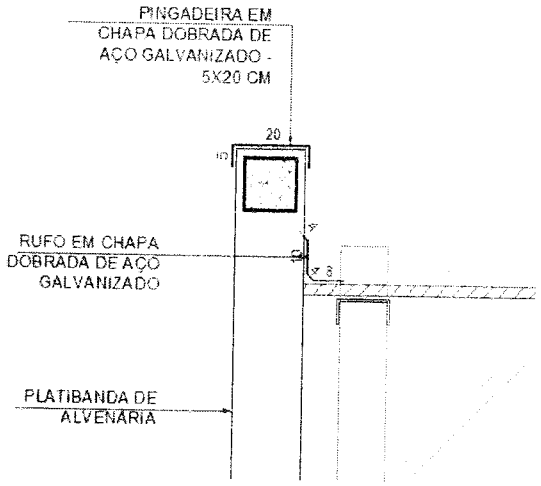


Figura 13 – imagem exemplificativa de detalhe de rufo/alvenaria e pingadeira

4.5.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As **calhas** deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

Os **rufos** deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

As **pingadeiras** deverão ser fixadas no topo da alvenaria das platibandas ou na estrutura metálica das passarelas, pátio e quadra de modo a cobrir também as placas cimentícias externas em 5cm.

4.5.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Cobertura de toda a escola

Referências:

13T-ARQ-COB-GER0-07_R00 - Cobertura

13T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra)

13T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

13T-ARQ-PLC-SERC-19_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

13T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00 - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)

13T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00 - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)

13T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

13T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógicos 1)

13T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)

13T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco I (Pedagógico 3)

13T-ARQ-PLC-PDGJ-31_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco J (Pedagógico 4)

4.5.5.5. Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 10844: *Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;*

- ABNT NBR 14331: *Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação.*

4.6. IMPERMEABILIZAÇÃO

Os serviços de impermeabilização terão primorosa execução por pessoal que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às normas e especificações a seguir:

Para os fins da presente especificação ficam estabelecidos que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se como objetivo realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Desse modo, a impermeabilização dos materiais será apenas uma das condições fundamentais a serem satisfeitas: a construção será "estanque" quando constituída por materiais impermeáveis e que assim permaneçam, a despeito de pequenas fissuras ou restritas modificações estruturais da obra e contando que tais deformações sejam previsíveis e não resultantes de acidentes fortuitos ou de grandes deformações.

Durante a realização dos serviços de impermeabilização, será estritamente vedada a passagem, no recinto dos trabalhos, a pessoas estranhas ou a operários não diretamente afeitos àqueles serviços.

4.6.1. Emulsão asfáltica

4.6.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Manta líquida, de base asfalto elastomérico e aplicação a frio sem emendas.

- Balde de 18L; Tambor de 200L;

- Modelo de referência: Vedapren manta líquida.

4.6.1.2. Sequência de execução

A base deve estar limpa e seca, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização. No piso, executar regularização com argamassa desempenada e não queimada no traço 1:3 (cimento:areia média) prevendo caimento mínimo de 0,5% em áreas internas e 2% em áreas externas, em direção aos coletores de água.

No rodapé, executar regularização com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia média) arredondando os cantos e arestas com raio mínimo de 5 cm. Recomenda-se deixar uma área com altura mínima de 40 cm com relação à regularização do piso e 3 cm de profundidade para

FOLHA: 373
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

encaixe da impermeabilização. Para aumentar a aderência entre a base e a argamassa de regularização, utilizar o adesivo de alto desempenho para argamassas e chapiscos.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C. Nos rodapés, a impermeabilização deve subir 30 cm no encaixe previsto da regularização. Finalizada a impermeabilização, aguardar no mínimo 7 dias para a secagem do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local e comprovar a estanqueidade do sistema em toda área impermeabilizada no período mínimo de 3 dias.

4.6.1.3. Aplicação no Projeto e Referência com os Desenhos

- Lajes Técnicas, Vigas Baldrame e Muros de Arrimo, se for o caso; áreas molhadas e laváveis (nos pisos dos banheiros, vestiários, lavanderia e cozinha e nas paredes dos vestiários - onde há boxes de com chuveiro - até 2,10 de altura).

4.6.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 9574, *Execução de impermeabilização;*

_ ABNT NBR 9575, *Impermeabilização - Seleção e projeto.*

4.7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS - PAREDES

Foram definidos para revestimentos/ acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o térmico da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

4.7.1. Paredes externas - pintura acrílica

4.7.1.1. Características e Dimensões do Material

As paredes externas receberão revestimento de textura acrílica projetada para fachadas sobre reboco desempenado fino, conforme projeto.

- Modelo de referência: tinta acrílica *Suvinil* para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente;

- Para variações das cores, observar Anexo 8.5.2.

Tabela 4 - cores

Especificação de Cor	Cor
Cinza Claro	
Cinza Escuro	
Laranja	

4.7.1.2. Sequência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

A sequência de revestimentos ideal deve ser:

- nas paredes com pintura: chapisco, massa única para pintura e pintura;

- nas paredes com revestimento cerâmico do piso ao teto: chapisco, massa única para cerâmica e revestimento cerâmico (ou pastilha);

- nas paredes com pintura e revestimento cerâmico em meia altura: chapisco, emboço, reboco para alinhamento, massa única para cerâmica e pintura acrílica.

Obs.: as paredes poderão ser acabadas com reboco liso, conforme projeto, ou massa única, conforme descrito neste memorial.

4.7.1.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- fachadas externas: textura projetada com acabamento flocado – Cores Branco Neve, Cinza Claro ou Cinza Escuro - ver legendas nas fachadas de cada bloco e muro frontal;

- fachadas internas: pintura acrílica sobre reboco liso – Cores Laranja ou Cinza Claro - ver legendas nas fachadas de cada bloco;

- platibandas: pintura acrílica - Cor Branco Neve;

- paredes internas em geral: pintura acrílica - Cor Branco Gelo;

- estrutura metálica aparente: pintura em esmalte sintético - Cor Branco Neve.

Referências:

13T-ARQ-FCH-GER0-10_R00 - Fachadas

13T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00 - Fachadas - Bloco A (Quadra)

13T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00 - Fachadas - Bloco B (Administrativo)

13T-ARQ-FCH-SERC-20_R00 - Fachadas - Bloco C (Serviço)

13T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00 - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)

13T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00 - Planta, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)

13T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00 - Fachadas - Bloco F (Multiuso)

13T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00 - Fachadas - Bloco G (Pedagógico 1)

13T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00 - Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)

13T-ARQ-FCH-PDGI-30_R00 - Fachadas - Bloco I (Pedagógico 3)

13T-ARQ-FCH-PDGJ-32_R00 - Fachadas - Bloco J (Pedagógico 4)

13T-ARQ-PLE-PRT0-37_R00 - Portões e Muros - Planta e Elevação

Anexo 8.5.2 – Escala de variação de cores – Paredes externas – pintura acrílica

4.7.1.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 11702, *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245, *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.2. Paredes externas - áreas molhadas

4.7.2.1. Caracteristicas e Dimensões do Material

Trata-se do revestimento de paredes externas aos blocos, voltadas para áreas cobertas, como pátio, refeitório e varanda de serviço. Alguns desses elementos de vedação, em especial onde há instalações hidráulicas, como bebedouros e lava-mãos receberão revestimento cerâmico 10x10 cm, conforme projeto, na cor cinza claro com rejuntamento em epóxi na cor cinza platina.

- Comprimento 10cm x Largura 10cm.

- Modelo de referência:

Marca: *Tecnogres;* Modelo: BR 10030; linha: 10x10 antipichação; cor cinza claro, brilho.

4.7.2.2. Sequência de execução

O revestimento será assentado com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

FOLHA 376
PROC 1165/2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

- nas paredes com revestimento cerâmico do piso ao teto: chapisco, massa única para cerâmica e revestimento cerâmico (ou pastilha);

- nas paredes com pintura e revestimento cerâmico em meia altura: chapisco, emboço, reboco para alinhamento, massa única para cerâmica e pintura acrílica.

4.7.2.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Paredes externas com barrado inferior em revestimento cerâmico 10x10cm, com altura de 0,90m do piso - Cor Cinza Claro, como por exemplo, fachadas externas dos Blocos C (Serviço – fachada 3C) e E (Biblioteca - fachada 1E) voltadas para o refeitório.

Obs.: acima deste barrado de 90cm, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável na cor branco neve no bloco E.

- Paredes externas, com ou sem instalações hidráulicas, como por exemplo, os bebedouros e lava-mãos dos Blocos D (Higiene – fachada 3D) e H (Pedagógico – fachadas 1H e 4H), receberão revestimento cerâmico 10x10 cm do piso ao teto - Cor Cinza Claro.

Referências:

13T-ARQ-FCH-SERC-20_R00 - Fachadas - Bloco C - Serviço

13T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00 - Planta Baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D - Higiene

13T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00 - Planta, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E - Biblioteca

13T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00 - Fachadas - Bloco H - Pedagógico 2

13T-ARQ-AMP-SERC-41_R00 - Ampliação do Bloco C - serviço - varanda de serviço

13T-ARQ-AMP-SERC-42_R00 - Ampliação do Bloco C - serviço - refeitório

4.7.2.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 13755, *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento.*

4.7.3. Paredes internas - áreas secas

As paredes internas das áreas administrativas e pedagógicas, (ver indicações no projeto), receberão pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa única ou massa corrida acrílica.

As paredes das salas de aula receberão roda meio, de 15cm em madeira na cor natural, fixados (na parte superior) a 0,75m do piso.

4.7.3.1. Caracterização e Dimensões dos Materiais

Pintura acrílica:

- As paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: BRANCO GELO;

- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílico cor Branco Gelo, ou equivalente.

Faixa de madeira (15cm):

- Régua de madeira, na cor natural, com espessura de 2cm, altura de 15cm, que será parafusada sobre pintura acrílica (do piso à altura final de 0,75m), com verniz acabamento em verniz fosco.

- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).

4.7.3.2. Sequência de execução

A pintura será realizada nas paredes internas, após teste das instalações, aplicando a primeira demão antes da instalação das esquadrias. A última demão de tinta deverá ser feita após instalações das esquadrias e faixa de madeira (rodameio).

4.7.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Todas as paredes internas dos ambientes das áreas administrativa (administração, secretaria, sala de professores, almoxarifado, depósitos) e pedagógica (salas de aula, salas multiuso, sala de recursos multifuncionais, biblioteca).

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes

13T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

13T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00 - Planta, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)

13T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

13T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1)

13T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)

13T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco I (Pedagógico 3)

13T-ARQ-PLC-PDGJ-31_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco J (Pedagógico 4)

13T-ARQ-AMP-MLTF-46_R00 - Ampliação Bloco F - Multiuso

13T-ARQ-AMP-PDGG-47_R00 - Ampliação Bloco G – Sala de aula

4.7.3.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 11702, *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

_ ABNT NBR 13245, *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

4.7.4. Paredes internas - áreas molhadas

As paredes dos sanitários e vestiários receberão revestimento cerâmico até determinada altura, conforme especificação de projeto. Mantendo a especificação de cerâmica para todos, as paredes serão revestidas com cerâmica 30x40 ou 32x45cm. Abaixo e acima deste revestimento haverá faixas de 15cm, de pastilha cerâmica 5x5cm na cor Laranja. Acima das faixas superiores será aplicada pintura com tinta acrílica, acabamento acetinado, sobre massa corrida acrílica, na cor Branco Gelo. O limite superior das faixas estará distante do piso da seguinte forma:

- Sanitários coletivos (Blocos H e I): a 2,10 m do piso;
- Sanitários acessíveis (Blocos B e H): a 1,80 m do piso;
- Vestiários coletivos (Bloco D): a 2,10 m do piso;
- Vestiários acessíveis (Bloco D): a 2,10 m do piso;
- Vestiários funcionários (Bloco C): a 1,80 m do piso.

As paredes da cozinha, lavanderia, depósito de material de limpeza - DML - e utensílios Bloco C) serão inteiramente revestidas, do piso ao teto, com cerâmica 30x40 ou 32x45cm, na cor Branca.

As paredes do hall dos vestiários dos funcionários serão revestidas com cerâmica 10x10 cm, na cor Cinza Claro.

4.7.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Cerâmica (30x40 cm):

Revestimento em cerâmica 30x40 ou 32x45, na cor BRANCA com rejunte cimentício na cor cinza platina.

- Comprimento 40cm x Largura 30cm, ou aproximado.
- Modelos de referência:

Marca: *Eliane*; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC - 30x40 cm; ou

Marca: *Formigres*; Linha Coordenada; Modelo: Branco 32 brilhante - 32x45cm.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

Cerâmica (5x5cm):

Revestimento em cerâmica 5x5cm, para áreas internas, na cor LARANJA com rejunte cimentício na cor cinza platina.

- Comprimento 5cm x Largura 5cm.
- Modelo de referência:

Marca: *Atlas*; linha revenda B2153 - cor Cromo - formato: 5x5 cm.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

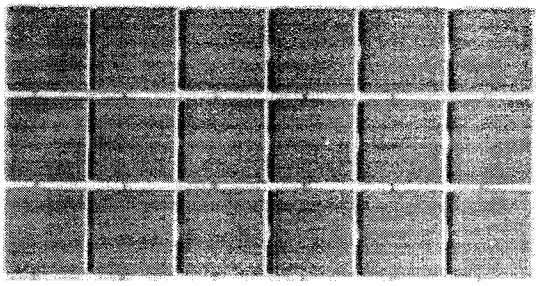


Figura 14 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor laranja

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10x10cm, para áreas internas, na cor CINZA CLARO com rejunte cimentício na cor cinza platina.

- Modelo de referência:

Marca: *Tecnogres;* Modelo: BR 10030; linha: 10x10 antipichação; cor Cinza Claro, brilho.

- Deverá ser utilizado rejuntamento cimentício conforme indicação do fabricante escolhido.

Pintura:

- As paredes (acima da faixa de cerâmica de 15cm até o teto) receberão revestimento de pintura acrílica sobre massa corrida acrílica, aplicada sobre o reboco desempenado fino, cor: Branco Gelo.

- Modelo de referência: Tinta *Suvinil* Acrílica, com acabamento acetinado, cor Branco Gelo, ou equivalente.

4.7.4.2. Sequência de execução

As cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas internas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas. A última demão de tinta deverá ser feita após instalações das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

4.7.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bloco B: Sanitários adultos (comuns e acessíveis) - ver indicações em projeto - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura;

- Bloco C: Cozinha, lavandeira, DML e utensílios - cerâmica branca 30x40 ou 32x45. Hall dos vestiários dos funcionários - cerâmica 10x10cm e pintura. Vestiários funcionários - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura.

- Bloco D: Vestiários (coletivos e acessíveis) - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura.

- Blocos H e J: Sanitários (coletivos e acessíveis) - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura.

Referências: **13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00** - Cortes

13T-ARQ-AMP-ADMB-39_R00 - Ampliações Bloco B

13T-ARQ-AMP-SERC-40-43_R00 - Ampliações Bloco C

13T-ARQ-AMP-HIGD-44_R00 - Ampliações Bloco D

13T-ARQ-AMP-PDGH-48-50_R00 - Ampliações Sanitários Bloco H

13T-ARQ-AMP-PDGJ-51-52_R00 - Ampliações Sanitários Bloco J

4.7.4.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 13.754, Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante.

4.7.5. Teto - forro de gesso

4.7.5.1. Características e Dimensões do Material

Placas de gesso acartonado de medidas 1200 x 2400 mm ou 1200 x 1800 mm, conforme especificações do fabricante.

- Pintura PVA cor Branco Neve (acabamento fosco) sobre massa corrida PVA.

Os perfis de fixação do gesso são de aço galvanizado, protegidos com tratamento de zincagem mínimo Z275, em chapa de 0,50 mm de espessura.

4.7.5.2. Sequência de execução

O forro de gesso acartonado é constituído por painéis parafusados em perfilados metálicos e suspenso por pendurais reguladores.

Antes do início do serviço de execução dos forros, deve ser feita cuidadosa análise do projeto arquitetônico e das instalações, verificando o posicionamento e nível de elementos construtivos e instalações, evitando interferências futuras.

Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e se procede o nivelamento e fixação das placas. A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou solda.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a limpeza e o posterior rejunte dos bisotes entre placas, com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições. Finalmente, deve ser verificado o nível e a regularidade da colocação do forro, com o auxílio de linhas esticadas nas duas direções.

4.7.5.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As conexões com os elementos verticais de vedação, paredes, devem ser feitas com perfis de acabamento tipo tabicas metálicas.

4.7.5.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro de gesso acartonado, em todas as áreas molhadas (como sanitários, vestiários, cozinha, etc.) e circulações (como hall das salas de aula, lava-mãos e bebedouros, etc.), conforme indicação de projeto.

Referências: **13T-ARQ-FOR-GER0-06_R00** - Planta de Forro

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes

4.7.5.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 15758-2, *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros*.

4.7.6. Teto - forro mineral

4.7.6.1. Características e Dimensões do Material

Forro modular em fibra mineral modelada com acabamento de superfície com tinta vinílica a base de látex já aplicado em fábrica. Fator de Propagação de Chama / Resistência ao Fogo - Classe A: Fator de Propagação de Chama: 25 ou inferior.

- Placas de 625mm x 1250mm x 16mm;

- Modelo de referência: Armstrong; Modelo: Georgian.

4.7.6.2. Sequência de execução

O sistema de forro modular é composto por placas de 625 x 1250 mm, apoiadas em um sistema de suspensão, composto por: perfis T principais, perfis T secundários, cantoneiras e tirantes. As placas devem ser instaladas segundo especificações na paginação do forro (ver projeto arquitetônico).

Inicialmente deve ser determinada a altura de instalação do forro, marcando-se uma linha nivelada ao redor das três paredes e instalando-se uma tira de gesso na quarta parede. Esta altura deve prever pelo menos 75mm livres acima do forro, considerando-se o nível de dutos, tubulações e outros elementos, de maneira a permitir manobrar um painel acomodado na abertura da suspensão. Após a determinação do nível, instalar a cantoneira.

Em seguida, deve ser instalada a primeira seção dos perfis T principais. Os tirantes devem ser instalados acima dos perfis T principais, geralmente a cada 1250 mm no máximo.

Em seguida, são instalados os perfis T secundários da beirada e após, os demais perfis T principais e os perfis T secundários.

Para a instalação das placas, incline-as ligeiramente, levantando-as por cima dos perfis metálicos e posicionando-as apoiadas no perfil T secundário e nas beiradas do perfil T principal. As placas que necessitarem ser cortadas devem ser medidas e cortadas individualmente, com a face para cima usando um estilete bem afiado.

4.7.6.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A iluminação e outros artefatos não devem ser apoiados nos perfis metálicos do forro nem nas placas, devendo ser fixado na estrutura metálica com tirantes próprios.

4.7.6.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro mineral nos ambientes secos, pedagógicos e administrativos, da escola, conforme indicação em projeto.

Referências: **13T-ARQ-FOR-GER0-06_R00** - Planta de Forro

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 – Cortes

4.7.7. Teto - forro metálico

4.7.7.1. Características e Dimensões do Material

Forro em tela ondulada de arame galvanizado, em cor natural.

- Painéis de 1200 mm x 2200 mm;

- Dimensões da tela: Malha – 25x25mm e Fio – 12 (2,75mm);

- Modelos de referência: TECIAM ou CATUMBI.

4.7.7.2. Sequência de execução

O sistema de forro metálico é composto por painéis de 1,20 x 2,20 m, com fechamento com tela ondulada 25x25 cm soldada em cantoneira em aço galvanizado. Os painéis devem ser instalados em perfil de aço galvanizado de 4x4 cm, segundo especificações na paginação do forro (ver projeto arquitetônico).

Inicialmente deve ser determinada a altura de instalação do forro metálico, de acordo com o as tesouras metálicas e/ou elementos de concreto, tendo como referência o nível mais baixo. Os perfis em aço galvanizado de 4x4 cm serão fixados na face inferior das tesouras metálicas. Após a fixação dos perfis, instalar os painéis de 1,2x2,2 m soldando as cantoneiras de 2x2 cm.

4.7.7.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A iluminação, em lâmpadas tubulares com calha acoplada, será fixada nos perfis de aço galvanizado de 4x4cm ou nas tesouras metálicas, conforme especificado em projeto. Quando necessário, especialmente nas extremidades de algumas peças, as luminárias deverão ser também amarradas, com arame, na própria tela ondulada.

4.7.7.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Forro metálico em parte dos ambientes abertos, como refeitório e pátio coberto, conforme indicação em projeto.

Referências: **13T-ARQ-FOR-GER0-06_R00** - Planta de Forro

13T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes

4.8. SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS

4.8.1. Piso monolítico em granitina

4.8.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Piso contínuo em granitina (ou granilite), sendo a camada superior com 17 mm de espessura, granulometria n.3, com acabamento liso, cor cinza claro, com juntas plásticas niveladas;

- Placas de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 80mm (altura)

4.8.1.2. Sequência de execução

Serão executados pisos em granitina (ou granilite) com 1,7cm de espessura da camada superior, com argamassa industrializada de alta resistência (conforme ABNT NBR 11801) ou na formulação (não industrial) com três partes de agregados – água, cimento e pedras. A espessura da camada inferior será dimensionada de acordo com o nível do piso, especificado em projeto.

Em piso de concreto ou contrapiso nivelado, limpo e rugoso, faz-se a fixação das juntas de dilatação, com perfis plásticos, retos e alinhados, distantes 1,00m entre eles.

Para dosagem não industrial, mais comum e difundida no território nacional, aplica-se, sobre o contrapiso, a argamassa inicial com a mistura de água, cimento e areia lavada grossa, no traço 1:1. Deve ser previsto acabamento com traço 1:3 que com adição de grãos de rocha moídas, como por exemplo, mármore, granito, quartzo ou calcário ao cimentado que resultem em um acabamento liso, pouco poroso e com aspecto heterogêneo.

Para ambos os casos (industrial ou não), deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água.

Após a regularização deverá ser feito desempeno fino, ou alisamento superficial, que produz uma superfície densa, lisa e dura. Na finalização, com piso limpo e seco, deverá ser aplicada resina para pisos de granitina.

Este revestimento monolítico possui ótima resistência e vida útil e garante higiene, segurança e acabamento estético à escola.

4.8.1.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

- Deverá ser feito apicoamento e lavagem da laje de contrapiso.

4.8.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Ambientes pedagógicos, administrativos, circulações, pátio coberto e refeitório;

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 11801, *Argamassa de alta resistência mecânica para pisos – Especificação.*

4.8.2. Piso em cerâmica 45x45 cm

4.8.2.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5;
- Peças de aproximadamente: 0,45m (comprimento) x 0,45m (largura), ou aproximado;
- Modelos de referência:

Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus White*, Cor: BRANCO GELO (450mm x 450mm); ou

Marca: *Eliane*; Coleção: *Cargo Plus Gray*, Cor: Cinza (450mm x 450mm); ou

Marca: *Incefra,* Linha: *Técnica,* ref.: PDI31050 (415mm x415 mm).

4.8.2.2. Sequência de execução

O piso será revestido em cerâmica 45cmx45cm branco gelo PEI-05, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo de referência. Será utilizado rejuntamento cimentício, na cor cinza platina, conforme indicações do fabricante escolhido.

4.8.2.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As peças cerâmicas serão assentadas com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica, sobre contrapiso de concreto. O encontro com os fechamentos verticais revestidos com cerâmica. Será utilizado rodapé do mesmo material com altura de 10cm.

FOLHA: 385
PROC. 1165/2025
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

4.8.2.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Ambientes de serviços, de higiene (sanitários e vestiários) e depósitos, conforme especificação de projeto;

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.2.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 9817, *Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento*;

_ ABNT NBR 13816, *Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*;

_ ABNT NBR 13817, *Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*;

_ ABNT NBR 13818, *Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios.*

4.8.3. Soleira em granito

4.8.3.1. Caracterização e Dimensões do Material

Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local.

- Dimensões: L (comprimento variável) x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, casos com dimensões específicas, conforme indicação em projeto.

- Modelo de referência: Granito Cinza Andorinha (Cinza Castelo ou nomenclatura equivalente).

4.8.3.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

- As soleiras de granito devem ser instaladas inclinadas conforme o nível do acabamento do piso de ambos os lados, evitando degraus. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

4.8.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Abaixo das portas; entre os ambientes onde há desnível de piso;

- Entre ambientes onde há mudança da paginação de piso;

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.3.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 15844, *Rochas para revestimento - Requisitos para granitos.*

4.8.4. Piso em concreto desempenado

4.8.4.1. Caracterização e Dimensões do Material

Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento, brita e areia; com 3cm de espessura e acabamento camurçado;

- Placas de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura).

4.8.4.2. Sequência de execução

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento, brita e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

4.8.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Circulação de acesso, calçadas ao redor dos blocos, circulações externas, lixo e gás, ao redor do reservatório d´água;

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.4.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 12255, *Execução e utilização de passeios públicos.*

4.8.5. Piso em concreto desempenado - liso

4.8.5.1. Caracterização e Dimensões do Material

- Pavimentação em cimento desempenado, com argamassa de cimento, brita e areia; com 3cm de espessura e acabamento liso;

- Placas de: 1,00m (comprimento) x 1,00m (largura) x 3cm (altura).

4.8.5.2. Sequência de execução

Serão executados pisos cimentados com 3cm de espessura de cimento, brita e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 7 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada e polida.

4.8.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Circulação ao redor da quadra poliesportiva;

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.5.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 12255, *Execução e utilização de passeios públicos.*

4.8.6. Piso em Blocos **Intertravados** de Concreto

4.8.6.1. Caracterização e Dimensões do Material

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Opção 1:

- Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor NATURAL;
- Dimensões: Largura:10 cm; Altura: 10cm; Comprimento: 20 cm
- Modelo de referência: *Multipaver* ® - RETANGULAR - MP0410

ou;

Opção 2:

- Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm.
- Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.
- Modelo de referência: *Multipaver* ® - 16 FACES - MP1604



Figura 15 – imagens exemplificativas de blocos de concreto

4.8.6.2. Sequência de execução

- Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

4.8.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Estacionamento, acesso ao bicicletário do Bloco B e Pátio de serviço (carga e descarga);

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

FOLHA: 388
PROC. 1165/2012
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

4.8.6.4. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 15805, *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios;*

_ ABNT NBR 9781, *Peças de concreto para pavimentação - Especificação.*

4.8.7. Piso em Blocos Vazados de Concreto - Pisograma

4.8.7.1. Caracterização e Dimensões do Material

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre camada de areia, sem espaçamento entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Opção 1:

- Piso em blocos vazados de concreto, cor NATURAL;
- Dimensões: Largura: 20,5 cm; Altura: 8cm; Comprimento: 31 cm;
- Modelo de referência: *Multipaver* ® - GRAMA – MPGRA08B.

ou;

Opção 2:

- Piso em blocos vazados de concreto, cor NATURAL;
- Dimensões: Largura: 29 cm, Altura: 8 cm, e comprimento: 43 cm;
- Modelo de referência: *Oterprem* ® - concregrama – CG304508.



Figura 16 – imagens exemplificativas de blocos vazados de concreto - opções 1 e 2 - pisograma

4.8.7.2. Sequência de execução

Os blocos serão assentados sobre camada de areia de 5 a 7cm, dispondo as peças sem nenhum espaçamento. O interior dos vãos das peças deve ser preenchido com camada de terra até a metade da altura da peça, antes do plantio da grama.

4.8.7.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Bicicletários;

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.7.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 15805. *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios;*

_ABNT NBR 9781, *Peças de concreto para pavimentação - Especificação.*

4.8.8. Piso em Areia filtrada

4.8.8.1. Caracterização e Dimensões do Material

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;

- Modelo de referência: areia lavada grossa

4.8.8.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A área do parquinho ou *playground* deverá ser demarcada com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a areia filtrada depositada no local.

4.8.8.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Parquinho ou *Playground*;

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.8.4. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 16071-3, *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.*

4.8.9. Piso Industrial Polido em Concreto Armado

4.8.9.1. Caracterização e Dimensões do Material

Piso monolítico em concreto armado, com espessura de 10 cm, com acabamento polido, com pintura em resina epóxi, na cor verde;

4.8.9.2. Sequência de execução

O piso industrial possui cura de aproximadamente 12 horas e deve ser executado por profissional especializado, seguindo as especificações do projeto.

O piso de concreto armado deve considerar as características do solo e do clima local, para na execução:

1. compactar o solo;

2. preparar o sub-leito e sub-base;
3. colocar armaduras metálicas (telas soldadas);
4. lançar, espalhar e adensar o concreto;
5. nivelar a superfície;
6. aguardar a cura do concreto – aproximadamente 12 horas;
7. polir e pintar com resina epóxi.

- Modelo de referência: *Pisepoxi*: Piso monolítico de alta resistência;

4.8.9.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

No encontro entre o piso industrial de concreto (quadra) e o piso em concreto desempenado liso (ao redor da quadra) deverá ser colocada junta de dilatação.

4.8.9.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Quadra poliesportiva.

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.9.5. Normas Técnicas relacionadas

_ ABNT NBR 14050, *Sistemas de revestimentos de alto desempenho, à base de resinas epoxidicas e agregados minerais.*

4.8.10. Piso Tátil - Direcional e de Alerta

4.8.10.1. Caracterização e Dimensões do Material

Piso tátil pré-moldado em concreto de alerta / direcional, assentado com argamassa nas áreas externas de circulação. A cor vermelha é especificada para os modelos direcional e alerta. A cor amarela é apenas para o modelo de alerta.

- Dimensões: placas de dimensões 25x25 cm, espessura 2,0 cm ou 2,5 cm,
- Modelo de referência: *WRS acessibilidade*; piso tátil concreto 25x25 cm.

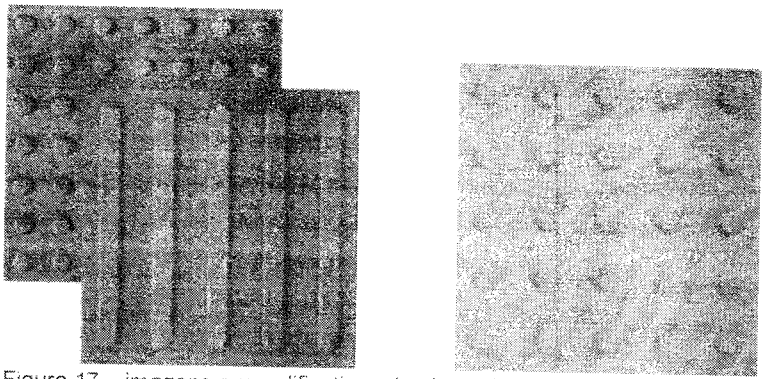


Figura 17 – imagens exemplificativas de piso tatil de concreto – Cores: vermelha e amarelo

4.8.10.2. Sequência de execução

As placas pré-moldadas de concreto ou argamassa devem ser assentadas diretamente no contrapiso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente, tendo como referência a parte baixa do piso tátil.

4.8.10.3. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, tendo como referência a parte baixa do piso tátil, conforme figura abaixo.

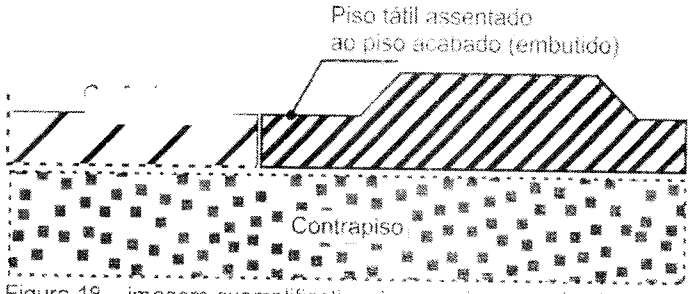


Figura 18 – imagem exemplificativa do assentamento de piso tátil de concreto.
Fonte: wrstatil.com.br/produto/piso-tatil.

4.8.10.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Na sinalização da circulação, indicando o caminho a ser percorrido, desde o hall de entrada até portas e/ou linhas guias que servirão apoio ao deslocamento por toda a escola. O projeto de paginação de piso foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas de acessibilidade.

Referências: **13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

4.8.10.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;*

_ ABNT 16537, *Acessibilidade – sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.*

4.9. LOUÇAS, METAIS E COMPLEMENTOS

4.9.1. Louças

4.9.1.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições das bacias sanitárias, cubas e lavatórios, o projeto padrão adota todas as louças da escola na cor branco gelo e com as seguintes sugestões, conforme modelos de referência indicados no Anexo 8.2 - Tabela de Especificações de Louças, Acessórios e Metais.

4.9.1.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

13T-ARQ-AMP-ADMB-39_R00 - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

13T-ARQ-AMP-SERC-40-43_R00 - Ampliações Bloco C - Serviço

13T-ARQ-AMP-HIGD-44_R00 - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

13T-ARQ-AMP-PDGG-47_R00 - Ampliação Bloco G - Sala de aula

13T-ARQ-AMP-PDGH-48-50_R00 – Ampliações Bloco H - Sanitários

13T-ARQ-AMP-PDGJ-51-52_R00 - Ampliações Bloco J - Sanitários

4.9.2. Metais / Plásticos

4.9.2.1. Caracterização do Material

Com vistas a facilitar a aquisição e futuras substituições de torneiras, válvulas de descarga e cubas de inox, o projeto padrão sugere que todos os metais da escola sejam de marcas difundidas em todo território nacional, conforme modelos de referência indicados no anexo 8.2 - Tabela de Especificações de Louças, Acessórios e Metais.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

4.9.2.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Sanitários acessíveis, sala de reuniões/prof., lavandeira, vestiários funcionários, varanda de serviço, copa, refeitório, cozinha, vestiários acessíveis, vestiários coletivos, salas de aula e sanitários coletivos.

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

13T-ARQ-AMP-ADMB-39_R00 - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

13T-ARQ-AMP-SERC-40-43_R00 - Ampliações Bloco C - Serviço

13T-ARQ-AMP-HIGD-44_R00 - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

13T-ARQ-AMP-PDGG-47_R00 - Ampliação Bloco G - Sala de aula

13T-ARQ-AMP-PDGH-48-50_R00 - Ampliações Bloco H - Sanitários

13T-ARQ-AMP-PDGJ-51-52_R00 - Ampliações Bloco J - Sanitários

4.9.3. Bancadas, Prateleiras, Divisórias e Peitoris em Granito

4.9.3.1. Características e Dimensões do Material

Granito cinza andorinha, acabamento polido;

- Dimensões variáveis, conforme projeto, espessura: 20mm;

- Altura das Divisórias dos sanitários e vestiários coletivos: 1,80m ou 1,95m, conforme projetos de ampliações;

- A altura das bancadas: 80 ou 90cm, conforme projetos de ampliações. No bloco C (serviços) as bancadas estão a 90cm do piso. As demais bancadas (sanitários, lava-mãos, salas de aula e sala de professores) estão a 80cm do piso;

- Altura das prateleiras: variável, conforme projetos de ampliações;

- Peitoris instalados nas esquadrias externas, conforme detalhes de esquadrias.

4.9.3.2. Sequência de execução

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede. Nas bancadas, haverá ½ parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se especificado em projeto.

As prateleiras receberão apoio em mão francesa metálica, conforme especificação e detalhamento em projeto.

4.9.3.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Sanitários acessíveis, sala de reuniões/prof., lavandeira, vestiários funcionários, varanda de serviço, copa, despensa, DML, utensílios, refeitório, cozinha, vestiários acessíveis, vestiários coletivos, salas de aula e sanitários coletivos.

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

13T-ARQ-AMP-ADMB-39_R00 - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

13T-ARQ-AMP-SERC-40-43_R00 - Ampliações Bloco C - Serviço

13T-ARQ-AMP-HIGD-44_R00 - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

13T-ARQ-AMP-PDGG-47_R00 - Ampliação Bloco G - Sala de aula

13T-ARQ-AMP-PDGH-48-50_R00 – Ampliações Bloco H - Sanitários

13T-ARQ-AMP-PDGJ-51-52_R00 - Ampliações Bloco J - Sanitários

4.9.4. Espelhos

4.9.4.1. Características e Dimensões do Material

Os espelhos, localizados nos sanitários e vestiários, terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

4.9.4.2. Sequência de execução

Os espelhos deverão ser colados na parede sobre o revestimento cerâmico, conforme projetos das ampliações.

4.9.4.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

13T-ARQ-AMP-ADMB-39_R00 - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

13T-ARQ-AMP-SERC-40_R00 - Ampliação Bloco C – Vestiários funcionários

13T-ARQ-AMP-HIGD-44_R00 - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

13T-ARQ-AMP-PDGH-48-50_R00 – Ampliações Bloco H - Sanitários

13T-ARQ-AMP-PDGJ-51-52_R00 - Ampliações Bloco J - Sanitários

4.9.5. Divisória em MDF revestido com laminado melamínico

4.9.5.1. Características e Dimensões do Material

Divisória retrátil composta por painéis articulados em MDF, com espessura mínima de 7,0 cm, revestidos dos dois lados com laminado melamínico, cor cinza claro. São 6 folhas, articuladas entre si, que dividem as salas com fechamento total ou parcial, quando posicionadas ao longo do vão ou integram totalmente os ambientes quando armazenadas em área específica.

- Dimensões: 6 x (1,15x2,88x0,07).

- Modelos de referência:

SPR Divisória Articulada LINHA STANDARD 70MM; ou

Qualiflex - divisórias retráteis / articuladas.

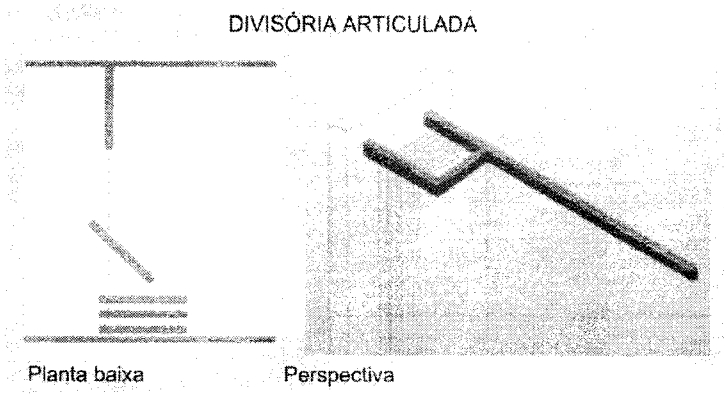


Figura 19 - imagem divisórias articuladas

FOLHA: 395
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

4.9.5.2. Sequência de execução

A fixação de trilhos deverá feita na viga de concreto. Executar o forro mineral e gesso acartonado após a fixação dos trilhos.

4.9.5.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Salas multiuso (Bloco F);

Referências:

13T-ARQ-FOR-GER0-06_R00 - Planta de forro

13T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

13T-ARQ-AMP-MLTF-46_R00 - Ampliação Bloco F (Multiuso)

4.9.6. Escaninhos e Prateleiras em MDF Revestido

4.9.6.1. Características e Dimensões do Material

MDF de espessura mínima de 1.8 cm, revestido com laminado melamínico, cor branca, acabamento fosco.

- Dimensões variáveis, conforme projeto.

- Espessura do MDF: 18mm.

4.9.6.2. Sequência de execução

A fixação das prateleiras e peças dos escaninhos em MDF deverá ser feita com parafusos e buchas de fixação, e/ou mãos francesas metálicas.

4.9.6.3. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Salas de aula;

Referências: **13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00** - Planta Baixa

13T-ARQ-AMP-PDGG-47_R00 - Ampliação Bloco G - Sala de aula

4.9.7. Mastros para Bandeira

4.9.7.1. Caracterização e Dimensões do Material

Conjunto com 3 mastros para sustentação de bandeiras em ferro galvanizado, cor natural, medidas conforme especificação em projeto. Para sua fixação deve ser executada base em concreto.

4.9.7.2. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos

- Jardim entre o pátio coberto e bloco B (administrativo)

Referências:

13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

13T-ARQ-DET-GER0-33_R00 - Detalhamento Mastros para Bandeiras e Bancos

4.10. PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS

O presente projeto apresenta uma sugestão de área de jardim, com forração de grama, de acordo com o terreno mínimo padrão – 80x85m. Caso o ente requerente dispuser de terreno com área superior ao padrão adotado pelo FNDE, o excedente deverá ser custeado pelo próprio requerente.

Cabe lembrar que o projeto de paisagismo e paginação de piso externo exerce influência nos acessos à escola e consequentemente no projeto do muro / portões.

4.10.1. Forração de Grama

4.10.1.1. Caracterização e Dimensões do Material

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

A grama deverá ser plantada em áreas do terreno onde não houver revestimentos de piso. Trata-se de elemento paisagístico simples, de fácil plantio e que promove conforto térmico à escola e permeabilidade ao terreno. Sugere-se que, a depender da orientação solar do terreno, outros elementos paisagísticos podem e devem ser utilizados de modo a sombrear a edificação escolar.

Tendo como base o terreno mínimo de 80x850cm, os jardins estão demarcados conforme implantação e paginação de piso.

- tapetes enrolados (rolinhos) medindo 40cm de largura por 125cm de comprimento.
- Modelo de referência: grama Esmeralda ou Batatais

4.10.1.2. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As áreas de jardim deverão ser demarcadas com meio-fio de concreto pré-fabricado, que irá conter a terra depositada no local.

4.10.1.3. Sequência de execução

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de

acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

4.10.1.4. Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

Áreas descobertas e jardins, conforme indicação de projeto.

Referências: **13T-ARQ-IMP-GER0-01_R00** - Implantação

13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00 - Paginação de piso

FOLHA 398
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

5. HIDROSSANITÁRIO

5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão da Escola de 13 salas foram consideradas as populações equivalentes ao número de usuários previstos para seu estabelecimento, sem possibilidade de expansão. A demanda calculada para a capacidade do reservatório foi de 455 alunos e 35 funcionários, totalizando 490 pessoas, considerando um consumo de 50 litros/dia/pessoa e reserva para aproximadamente 1,5 dias.

Por se tratar de um projeto padrão desenvolvido para atender todo o território brasileiro este projeto deverá ser submetido para aprovação junto à concessionária ou outro órgão competente, visando obter informações sobre as características da oferta de água no local da instalação objeto do projeto, inquirindo em particular sobre eventuais limitações nas vazões disponíveis, regime de variação de pressões, características da água, constância de abastecimento e outras questões relevantes.

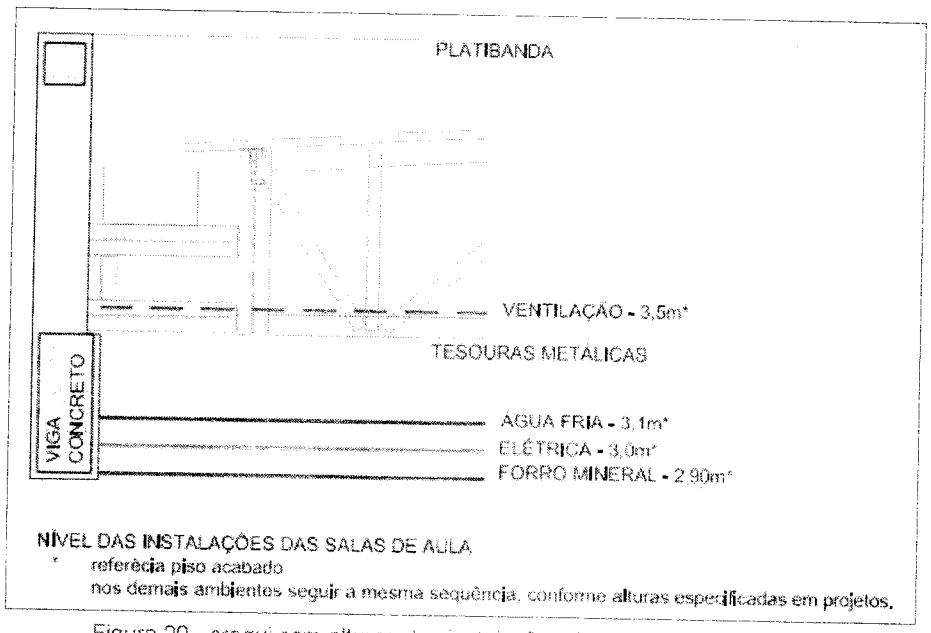


Figura 20 - croqui com alturas das instalações das salas de aula

Referência:

13T-HAG-PLB-GER0-01-02_R00 - Lançamento Hidráulico – Térreo e Barrilete

13T-HAG-DET-GER0-03-05_R00 - Detalhes

13T-HAG-CRD-GER0-06_R00 - Corte e Detalhes

13T-HAG-CRT-GER0-0T_R00 - Corte

13T-HAG-DET-GER0-08_R00 - Detalhe Reservatório

5.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;

0100
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.1.2. Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é aproximadamente a 1,5 dia de consumo da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório do castelo d'água. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para os blocos da edificação, como consta nos desenhos do projeto.

5.1.3. Castelo D'água

Trata-se de uma estrutura metálica cilíndrica, confeccionada em aço carbono, sendo pintura externa em esmalte sintético, na cor cinza e pintura interna em epóxi com certificado de potabilidade.

O projeto padrão de Instalações Hidráulicas fornecido pelo FNDE contempla reservatório / castelo d'água com capacidade para 50.000 litros sendo divididos em 38.000 litros para consumo e 12.000 litros para reserva de incêndio.

A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório inferior, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba para o sistema de incêndio e as bombas de pressurização da rede de água fria.

Referência: **13T-HAG-DET-GER0-08_R00** - Detalhe Reservatório

5.1.4. Ramal Predial

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 50mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório do castelo d'água. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

FOLHA 201
PROC 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

5.1.4.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

5.1.4.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

5.1.4.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

As canalizações de água fria não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.1.4.4. Materiais

Toda tubulação das colunas, ramais e distribuição da água fria será executada com tubos de PVC, pressão de serviço 7,5 Kgf/cm², soldáveis, de acordo com a ABNT;

Os materiais ou equipamentos que não atenderem às condições exigidas serão rejeitados.

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

5.1.4.5. Meios de Ligação

Tubulações Rosqueadas

O corte da tubulação deverá ser feito em seção reta, por meio de serra própria para corte de tubos.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos que se ajustarão perfeitamente às conexões, de maneira a garantir perfeita estanqueidade das juntas.

As roscas dos tubos deverão ser abertas com tarraxas apropriadas, prevendo-se o acréscimo do comprimento na rosca que ficará dentro das conexões, válvulas ou equipamento.

As juntas rosqueadas de tubos e conexões deverão ser vedadas com fita ou material apropriado.

Os apertos das roscas deverão ser feitos com chaves adequadas, sem interrupção e sem retornar, para garantir a vedação das juntas.

5.1.4.6. Testes em Tubulação

Antes do recobrimento das tubulações embutidas e enterradas, serão executados testes visando detectar eventuais vazamentos.

Esta prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da canalização, a menos de 1Kg/cm². A duração de prova será de 6 horas, pelo menos. A pressão será transmitida por bomba apropriada e medida por manômetro instalado ao sistema. Neste teste será também verificado o correto funcionamento dos registros e válvulas.

Após a conclusão das obras e instalação de todos os aparelhos sanitários, a instalação será posta em carga e o funcionamento de todos os componentes do sistema deverá ser verificado.

5.1.4.7. Limpeza e desinfecção

A limpeza consiste na remoção de materiais e substâncias eventualmente remanescentes nas diversas partes da instalação predial de água fria e na subsequente lavagem através do escoamento de água potável pela instalação. Para os procedimentos de

limpeza e desinfecção verificar as recomendações preconizadas na NBR 5626 – *Sistemas prediais de água fria e água quente - Projeto, execução, operação e manutenção.*

5.1.4.8. Disposições construtivas

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As declividades indicadas no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Durante a construção e a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão protegidas com plugues, caps ou outro tipo de proteção, não sendo admitido, para tal fim, o uso de buchas de madeira ou papel.

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforções na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

5.1.4.9. Altura dos Pontos Hidráulicos

Abaixo segue tabela para orientação quanto às alturas que deverão ser instalados os pontos de abastecimento de água fria nos ambientes.

Tabela 5 - altura dos pontos de água fria

Sigla	Item	Altura (cm)	Diâmetro
AR	Ar-condicionado tipo Split	250	25mm - 3/4"
BE	Bebedouro Industrial	90	25mm - 1/2"
BE	Bebedouro Acessível	60	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro	215	25mm - 1/2"
CH	Chuveiro Acessível	220	25mm - 1/2"
DH	Ducha Higiênica Acessível	50	25mm - 1/2"

Sigla	Item	Altura (cm)	Diâmetro
LV	Lavatórios	60	25mm - 1/2"
MLL	Máquina de lavar louça	60	25mm - 3/4"
MLR	Máquina de lavar roupa	90	25mm - 3/4"
SC	Máquina de secar roupa	90	25mm - 3/4"
PIA	Pias cozinha e salas de aula	60	25mm - 3/4"
PR	Purificador	110	25mm - 1/2"
RG	Registro de gaveta com canopla cromada	45, 60 ou 180 (ver projeto)	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro comum	110	25mm - 3/4"
RP	Registro de pressão - chuveiro acessível	100	25mm - 3/4"
TLR	Tanque de lavar	105	25mm - 3/4"
TJ	Torneira de jardim	30	25mm - 1/2"
VD	Válvula de descarga	100	50mm -1 1/2"
VS	Vaso sanitário com válvula de descarga	30	50mm - 1 1/2"
VR	Válvula de retenção horizontal	0	50mm - 1 1/2"

5.1.5. Normas Técnicas relacionadas

_ABNT NBR 5626, *Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção;*

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;

_ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;*

_ABNT NBR 10281, *Torneiras – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 16749, *Aparelhos sanitários - Misturadores - Requisitos e métodos de ensaio*

_ABNT NBR 16727-2, *Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação*

ABNT NBR 16728-2, *Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação*

ABNT NBR 16731-2, *Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação*

_ABNT NBR 13713, *Instalações hidráulicas prediais – Aparelhos automáticos acionados mecanicamente e com ciclo de fechamento automático – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 14011, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;*

_ABNT NBR 14121, *Ramal predial - Registro tipo macho em ligas de cobre - Requisitos*

_ABNT NBR 14162, *Aparelhos sanitários – Sifão – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*

_ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 15857, *Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias – Requisitos e métodos de ensaio;*

_Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;

EB-368/72 - Torneiras;

NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

A captação das águas pluviais foi definida de duas formas: através das calhas de cobertura e das calhas de piso.

As águas de escoamento superficial serão coletadas por caixas de ralo, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto. Dessas caixas sairão condutores horizontais que as interligam com as caixas de inspeção.

Deverá ser verificado junto ao município onde haverá a construção da edificação, há necessidade de reservatório de amortecimento, que deverá ser dimensionado conforme as normativas locais.

O projeto de drenagem de águas pluviais compreende:

- Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos blocos e pátio;

- Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

- Ralos hemisféricos (RH): ralo tipo abacaxi nas junções entre calhas de cobertura e condutores verticais para impedir a passagem de detritos para a rede de águas pluviais;

- Caixa de inspeção (CI): para inspeção da rede, com dimensões de 60x60cm, profundidade conforme indicado em projeto, com tampa de ferro fundido 60x60cm tipo leve, removível;

- Ramais horizontais: tubulações que interligam as caixas de inspeção e poços de visita, escoando águas provenientes dos condutores verticais e águas superficiais provenientes das áreas gramadas;

- Cisternas: Conjunto formado por seis cisternas modulares verticais, instaladas na face externa da quadra poliesportiva, que irá armazenar, para reuso, a água pluvial captada nesta cobertura.

Referências:

13T-HEG-PLB-GER0-01-02_R00 - Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação e Térreo

13T-HEG-DET-GER0-03-05_R00 - Detalhes

13T-HEG-PLB-GER0-06-07_R00 - Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete e Cobertura

5.2.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.2.1.1. Materiais

As calhas serão confeccionadas com chapas de aço galvanizado, já os condutores verticais e horizontais serão confeccionados em PVC rígido (PVC-R), com diâmetros de até 150mm. Tubulações com diâmetros acima de 150mm deverão ser de vinilfort.

Os tubos de PVC deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

Para maiores informações referente ao desenvolvimento e tipo de chapa a ser empregada nas calhas e rufos, verificar o item 4.5. Coberturas, deste memorial.

5.2.1.2. Calhas

As calhas devem, sempre que possível, ser fixadas centralmente sob a extremidade da cobertura e o mais próximo dela. As calhas não poderão ter profundidade menor que a metade da sua largura maior.

As calhas, por serem metálicas, deverão ser providas de juntas de dilatação e protegidas devidamente com uma demão de tinta antiferruginosa.

As declividades deverão ser uniformes e nunca inferiores a 0,5%, ou seja, 5 mm/m.

5.2.1.3. Condutores Horizontais e Verticais

Os condutores verticais serão alojados dentro de *shafts* projetados para recebê-los. Serão em tubos de PVC e de diâmetros de 100 mm e de 150 mm conforme o caso.

Os condutores horizontais serão do tipo aéreo. Enquanto os condutores no nível térreo serão enterrados.

5.2.1.4. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas ao teto e/ou piso, devendo estar alinhadas.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

5.2.1.5. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

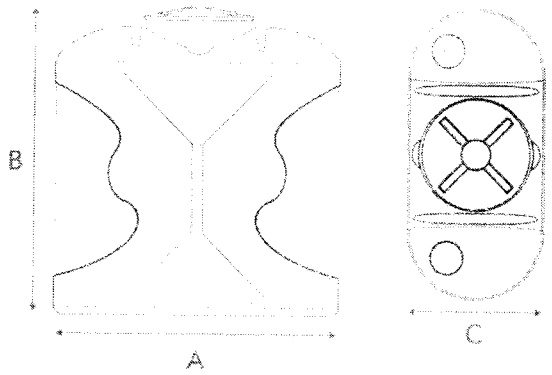
Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.2.1.6. Cisternas

As cisternas serão instaladas em uma das laterais da quadra poliesportiva. Trata-se de um conjunto com 6 (seis) cisternas verticais modulares de polietileno, cada uma com capacidade de armazenar 600L de água pluvial para reuso. Os módulos serão apoiados em estrutura de concreto e interligados por tubulação de PVC-R de 100mm para abastecimento na parte superior e por engate flexível de ½" na parte inferior.

- Modelo de referência: Forlev – Tanque Slim de Polietileno 600L

FOLHA: 2108
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação



A Comprimento B Altura com tampa C Largura

Capacidade (L)	Dimensões em metros		
	A	B	C
600	1,20	1,30	0,60

Figura 21 – imagem exemplificativa de croqui da cisterna vertical modular.

5.2.1.7. Disposições construtivas

A instalação predial de água pluvial se destina exclusivamente ao recolhimento e condução da água de chuva, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais. Quando houver risco de penetração de gases, deve ser previsto dispositivo de proteção contra o acesso deles ao interior da instalação.

As canalizações deverão ser assentes em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento. Onde não seja possível ou onde a canalização esteja sujeita a fortes compressões ou choques, ou ainda, nos trechos situados em área edificada, deverá a canalização ter proteção adequada ou ser executada em tubos reforçados.

Em torno da canalização, nos alicerces, estrutura e ou em paredes por ela atravessadas, deverá haver necessária folga para que a tubulação possa passar e não sofrer influência de deformações ocorridas na edificação.

Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforções na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

2109
1165/0025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido ou grelha de ferro fundido.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

5.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 7371, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável;*

_ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.*

5.3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.*

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos. No projeto foram previstas três caixas de gordura para receber os efluentes provenientes das pias da cozinha e copas dos funcionários e professores. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC Esgoto série normal.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste num conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

Referências:

13T-HEG-PLB-GER0-01-02_R00 - Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação e Térreo

13T-HEG-DET-GER0-03-05_R00 - Detalhes

13T-HEG-PLB-GER0-06-07_R00 - Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete e Cobertura

5.3.1. Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de declividade constante (esse valor seria o mínimo).

FOLHA 0110
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

As mudanças de direção nos trechos horizontais devem ser feitas com peças com ângulo central igual ou inferior a 45°. As mudanças de direção – horizontal para vertical e vice-versa – podem ser executadas com pelas com ângulo central igual ou inferior a 90°.

Os tubos de queda serão instalados em um único alinhamento e localizados nos *shafts* destinados para tal fim, conforme orientação em projeto.

As caixas de gorduras serão instaladas para receber os efluentes das pias da cozinha e copas dos funcionários e professores. Estas serão em concreto com diâmetro interno de 30 ou 60 cm, conforme o caso, e deverão ser perfeitamente impermeabilizadas, providas de dispositivos adequados para inspeção, possuir tampa hermética em ferro fundido e devidamente ventiladas.

As caixas de inspeção serão confeccionadas em alvenaria com dimensões externas de 80 x 80cm, estas receberão os dejetos provenientes dos tubos de queda e dos ramais de esgoto. Estas deverão possuir abertura suficiente para permitir as desobstruções com a utilização de equipamentos mecânicos de limpeza e tampa hermética em ferro fundido removível.

5.3.2. Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a, no mínimo, 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

5.3.3. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- - às prescrições contidas nas normas da ABNT e da concessionária local, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.3.3.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando necessário, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de coluna, pilares ou outros elementos estruturais.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação das posições das tubulações previstas no projeto.

5.3.3.2. Tubulações Aéreas

Todas as tubulações aparentes deverão ser pintadas e sustentadas por abraçadeiras galvanizadas com espaçamento adequado ao diâmetro, de modo a impedir a formação de flechas. Deverão ser utilizadas as cores previstas em norma.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

5.3.3.3. Tubulações Enterradas

Todos os tubos serão assentados de acordo com alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto.

A tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples.

Reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

5.3.3.4. Materiais

Os tubos de PVC, aço e cobre deverão ser estocados em prateleiras, separados por diâmetro e tipos característicos, sustentados por tantos apoios quantos forem necessários para evitar deformações causadas pelo próprio peso. O local de armazenagem precisa ser plano, bem nivelado e protegido do sol. As tampas dos ralos serão em aço inox.

Deverão ser tomados cuidados especiais quando os materiais forem empilhados, verificando se o material que ficar embaixo suportará o peso colocado sobre ele.

5.3.3.5. Meios de Ligação

Serão utilizados tubos e conexões de PVC esgoto série normal conforme indicado no projeto.

Quando se usar tubos e conexões de PVC, a vedação das roscas deverá ser feita por meio de vedantes adequados tais como: fita teflon, solução de borracha ou equivalente.

Para execução das juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lima fina e limpas com solução limpadora recomendada pelo fabricante. Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo. Ambas

as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico e, por fim, introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

É inteiramente vedada a abertura de bolsa nos tubos. Utilize, nesse caso, uma luva para ligação dos tubos.

5.3.3.6. Testes em Tubulação

Todo o sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação deverá ser inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. Após concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Todas as canalizações da edificação deverão ser testadas com água sob pressão mínima de 60KPA (6 m.c.a.), durante um período mínimo de 15 minutos. No ensaio com ar comprimido, o ar deverá ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35KPA (3,5 m.c.a.), durante 15 minutos, sem a introdução de ar adicional.

Após a instalação dos aparelhos sanitários, as tubulações serão submetidas à prova de fumaça sob pressão mínima de 0,25KPA (0,025 m.c.a.) durante 15 minutos.

Para o correto procedimento quanto a execução do ensaio ver referência normativa na NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.*

5.3.3.7. Disposições construtivas

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Sempre que possível, após instalação e verificação do caimento os tubos, estes deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20 cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10 cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá a vala ser recoberta com solo normal.

A fim de prevenir ações de eventuais recalques das fundações do edifício, a tubulação que corre no solo terá de manter a distância mínima de 8 cm de qualquer baldrame, bloco de fundação ou sapata.

Deverá ser deixada folga nas travessias da canalização pelos elementos estruturais, também para fazer face a recalques. A canalização de esgoto nunca será instalada imediatamente acima de reservatórios de água.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Serão adotados, como declividade mínima, os valores abaixo discriminados:

- 2,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;
- 1,0% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada no sentido oposto ao do escoamento. As canalizações de esgoto predial só poderão cruzar a rede de água fria em cota inferior.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas, até montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, não sendo permitido o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim. Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores nas instalações.

Todas as tubulações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT;

Use as conexões corretas para cada ponto. Para cada desvio ou ajuste, utilize as conexões adequadas para evitar os esforções na tubulação, e nunca abuse da relativa flexibilidade dos tubos. A tubulação em estado de tensão permanente pode provocar trincas, principalmente na parede das bolsas.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra serão objeto de registro para permitir a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação. Após o término da execução, serão atualizados todos os desenhos do respectivo projeto, o que permitirá a representação do serviço "como construído" e servirá de cadastro para a operação e manutenção dessa mesma instalação.

5.3.4. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos, em especial na região do estabelecimento de ensino, e quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro e o projeto deverá ser apresentado pelo ente federado. Como complemento ao sumidouro, nos casos em que houver necessidade, poderá ser utilizado valas de infiltração.

O sistema deverá ser dimensionado e implantado deforma a receber a totalidade dos dejetos. O uso do sistema somente é indicado para:

- área desprovida de rede pública coletora de esgoto;

- alternativa de tratamento de esgoto em áreas providas de rede coletora local;

- retenção prévia dos sólidos sedimentáveis, quando da utilização de rede coletora com diâmetro e/ou declividade reduzidos para transporte de efluentes livre de sólidos sedimentáveis.

É vedado o encaminhamento ao tanque séptico de:

- águas pluviais;

- despejos capazes de causar interferência negativa em qualquer fase do processo de tratamento ou a elevação excessiva da vazão do esgoto afluente, como os provenientes de piscinas e de lavagem de reservatório de água.

O dimensionamento, projeto e execução deverão obedecer às diretrizes das ABNT NBR 7229 – *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos* e ABNT NBR 13969 – *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.*

5.3.5. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido;*

_ABNT NBR 5687, *Tubos de PVC - Verificação da estabilidade dimensional;*

_ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;*

_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 7371, *Tubos de PVC - Verificação do desempenho de junta soldável*

_ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;*

_ABNT NBR 7367: *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*

_ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;*

_ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*

_ABNT NBR 9054, *Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário - Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*

_ABNT NBR 10570, *Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização;*

_ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;*

_ABNT NBR 16727-2, *Bacia sanitária - Parte 2: Procedimento para instalação;*

ABNT NBR 16728-2, *Tanques, lavatórios e bidês Parte 2: Procedimento para instalação;*

ABNT NBR 16731-2, *Mictórios - Parte 2: Procedimento para instalação* _Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – *Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP* e ABNT NBR 15.526 – *Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.*

O ambiente destinado ao projeto de instalação de gás é a cozinha, onde serão instalados um fogão comercial com 6 queimadores e 2 fornos, bem como um forno combinado.

O sistema será composto por quatro cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto. Deverá ser verificado junto as normativas do CBM local a possibilidade de instalação de botijões convencionais tipo P-13. Destaca-se que os botijões de gás não são fornecidos pelo FNDE, ficando este a cargo do Ente Federado.

Referências: **13T-HGC-PDL-GER0-01_R00** – Central de Gás, detalhamento

5.4.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

As instalações de GLP são compostas, basicamente, de tubulações, medidores de consumo, abrigo para medidores, reguladores de pressão, registros e válvulas. Complementam estas instalações a central de gás e os equipamentos de consumo do GLP.

5.4.1.1. Tubulações

As tubulações das instalações de GLP são divididas em função da pressão a que está submetido o gás e, também, em função da localização que ocupam num projeto. Assim, elas se classificam em:

- Rede de Alimentação; trecho da instalação predial situado entre a central de gás e o regulador de 1º estágio;

- Rede de Distribuição: trata-se da tubulação, com seus acessórios, situada dentro dos limites da propriedade dos consumidores e destinada ao fornecimento de GLP. É constituída pelas redes primária e secundária;

- Rede Primária: é o trecho situado entre o regulador de primeiro estágio e o regulador de segundo estágio;

FOLHA 116
1165/2025

- Rede Secundária: é o trecho situado entre o regulador de segundo estágio e os equipamentos de utilização do GLP.

Toda a tubulação será apoiada adequadamente, de modo a não ser deslocada, de forma acidental, da posição em que foi instalada. Estas não devem passar por pontos que as sujeitem as tensões inerentes à estrutura da edificação.

As tubulações serão perfeitamente estanques, terão caimento de 0,1%, no sentido do ramal geral de alimentação, e afastamento mínimo de 0,30m de outras tubulações e eletrodutos. No caso de SPDA e seus respectivos cabos, o afastamento, mínimo, será de 2 (dois) metros.

5.4.1.2. Materiais

Os materiais a serem utilizados na execução das redes, primárias e secundárias, de GLP serão fabricados em obediência às especificações das normas, regulamentos e códigos específicos. Serão empregados tubos de aço galvanizado, enterrado, com proteção em fita anticorrosiva (2 camadas) e envelopado em 3cm de concreto.

As interligações de acessórios e aparelhos de utilização serão efetuadas com mangueiras flexíveis de PVC com comprimento máximo de 80cm.

As roscas serão cônicas (NPT) ou macho – cônica e fêmea – paralela (BSP). O vedante, para roscas, terá características compatíveis para o uso de GLP, como a fita veda-rosca de pentatetrafluoretileno.

É proibida, por norma, a utilização de qualquer tipo de tinta ou fibras vegetais na função de vedantes.

5.4.1.3. Disposições construtivas

O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados e em áreas onde não transitam alunos.

Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvulas de bloqueio automático, válvula de esfera e o regulador de primeiro estágio. As instalações da central devem permitir o reabastecimento de GLP sem interrupção de fornecimento de gás.

Toda a instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBRs.

Os recipientes serão instalados ao longo do muro de divisa da propriedade, para isso, serão construídas uma parede e cobertura em concreto resistente ao fogo, com tempo de resistência mínima de duas horas, posicionada ao longo do abrigo e com altura mínima de 2,20m, conforme projeto.

Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,50 de aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes. Devem, ainda, distar no mínimo de 3m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos e, 6m de qualquer outro depósito de materiais inflamáveis.

FOLHA: 117
PROC. 1165/2025
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

A base de assentamento dos recipientes deve ser elevada - em 20cm - do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.

As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50 mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR. No exterior do abrigo deverá possuir dois extintores de pó químico de 6kg cada um, estes deverão estar protegidos de intempéries e de fácil acesso.

Serão realizados dois ensaios de estanqueidade: o primeiro, com na rede ainda aparente e em toda a sua extensão e, o segundo, na liberação para o abastecimento com o GLP. O ensaio deverá ser realizado com pressão pneumática de 10kg/cm² por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço.

5.4.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 8613, *Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);*

_ABNT NBR 13103, *Instalação de aparelhos a gás — Requisitos;*

_ABNT NBR 13419, *Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – Especificação;*

_ABNT NBR 13523, *Central de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP;*

_ABNT NBR 14177, *Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;*

_ABNT NBR 15526, *Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução;*

_ABNT NBR 15923, *Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento.*

5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Hidrantes: sistema de proteção compreendendo os reservatórios d'água, canalizações, bombas de incêndio e os equipamentos de hidrantes.
- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.

- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2 horas, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.

- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

- Alarme manual: Sistema adotado para acionamento sonoro em caso de incêndio.

Lembrete: Este projeto de incêndio deverá ser validado pelo Corpo de Bombeiros local. O Ente Federado deverá realizar as alterações necessárias até a aprovação.

Referências:

13T-HIN-PLD-GER0-01_R00 - Sinalização de Emergência

13T-HIN-PLD-GER0-02_R00 - Iluminação de Emergência; Extintor

13T-HIN-PLD-GER0-03_R00 - Alarme Manual

13T-HIN-PLD-GER0-04_R00 - Hidrantes

13T-HIN-CRD-GER0-05_R00 - Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório

5.5.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes em normativos do Corpo de Bombeiros local;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

5.5.1.1. Sistema de Combate por Água sob Comando

O sistema de combate a incêndio por água sob comando, hidrantes, integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O sistema de combate a incêndio por Hidrantes será composto pelos conjuntos de bombas exclusivas para tal finalidade, instaladas na casa de bombas localizada no castelo d'água metálico - conforme projeto - e interligadas pelo barrilete de sucção ao reservatório, que possuem uma reserva técnica de água exclusiva para incêndio com capacidade de 12.000L. A distribuição do agente extintor água, pela edificação será através de redes de tubulações exclusivas e identificadas na cor vermelha. Para a alimentação dos hidrantes deverá ser utilizado tubulação de ferro maleável Classe 10.

O princípio de operação se dará quando ocorrer uma queda de pressão na rede de alimentação, em decorrência do acionamento da válvula globo angular, instalada no interior

das caixas de hidrantes. Esta despressurização será detectada por pressostatos elétricos de simples estágios instalados na casa de bomba e regulados com pressão diferenciada para sequenciamento de energização das respectivas bombas de incêndio, principal e reserva, que devido as suas características quando em operação somente poderá ser desligada no quadro elétrico, mesmo que a pressão de pressurização da rede tenha sido restabelecida.

Para uma fácil e rápida identificação de entrada de bomba em operação, o fluxo de água na tubulação, será monitorado por um fluxostato automático de água interligado à Central de Detecção e Alarme, através do módulo de monitoramento específico e de laço de detecção, o qual será ativado sempre que ocorrer fluxo de água através do fluxostato em decorrência de sinistro ou quando de realização de testes operacionais simulados através da abertura de qualquer Hidrante.

Os hidrantes convencionais deverão ser instalados embutidos e locados no interior de caixas metálicas dotadas de portas de acesso, obedecendo à altura de acionamento da válvula angular. Deverá ser executada sinalização específica com a finalidade de indicar seu posicionamento. Para maiores detalhes consultar projeto específico.

5.5.1.2. Bombas

As bombas deverão atender a necessidade do projeto de incêndio e seu equipamento incluirá todos os dispositivos necessários à perfeita proteção e acionamento: chaves térmicas, acessórios para comando automático, etc. O local destinado a instalação deverá ser de fácil acesso, seco, bem iluminado e ventilado e as bombas de incêndio devem ser utilizadas somente para este fim.

A automação da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas. Deverá ser previsto pelo menos um ponto de acionamento manual para a mesma, instalado em local seguro da edificação e que permita fácil acesso.

- Modelo de referência:

  Bomba de Incêndio

  Tipo: Motobomba Centrifuga Prevenção Contra Incêndio

  Vazão: 26,90 m³/h

  Hman: 37,75 mca

  Potência: 7,5 cv

  Tensão: trifásica

  Fabricante de referência: Schneider BPI-22 R/F 2.1/2

Referências: **13T-HIN-CRD-GER0-05_R00** - Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório

FOLHA 120
PROC. 1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

5.5.1.3. Sistema de Combate por Extintores

O sistema de combate a incêndio por Extintores Portáteis integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a escola.

O princípio de sua utilização se dará quando na ocorrência de sinistro de pequenas proporções e podendo ser debelado através do uso dos extintores localizados na área sinistrada. A forma de manuseio dos extintores está expressa nas etiquetas presas no cilindro, bem como o tipo de agente a ser empregado na extinção conforme o tipo do material comburente.

Os extintores estão todos identificados por sinalização específica.

Os extintores estão distribuídos conforme os padrões normalizados, adequado ao tipo de risco local.

A edificação é classificada pelas normas técnicas mencionadas, como predominantemente de risco leve, onde os riscos de incêndio presumíveis se enquadram classe "A" e "B", mas também existem áreas que devido a sua finalidade operacional se enquadram em risco classe "C", como casas de máquinas, subestação e salas de quadros elétricos.

Ressalta-se que este projeto deverá ser aprovado junto ao Corpo de Bombeiros local, devendo atender todas as exigências e normativos dessa instituição.

Referências: **13T-HIN-PLD-GER0-01_R00** - Sinalização de Emergência

13T-HIN-PLD-GER0-02_R00 - Iluminação de Emergência; Extintor

5.5.1.4. Sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga

O sistema de Sinalização de Emergência e Rota de Fuga integra o complexo de instalações de Combate a Incêndio do edifício, devendo, portanto, ser considerado dentro do conceito geral de segurança contra incêndio previsto para a edificação.

O Sistema de Sinalização de Emergência de Rota de Fuga visa garantir que sejam adotadas ações e medidas adequadas que orientem as ações de combate, facilite a localização dos elementos extinção de fogo e auxiliem na evacuação de pessoas pelas rotas de saída para escape seguro da edificação.

O sistema é composto por luminárias tipo bloco autônomo de led, tendo preso no defletor da mesma, placas adesivas com indicativos de sinalização, para os procedimentos a serem adotados naqueles espaços e também por placas normatizadas dotadas de adesivo com sinalizações específicas para cada finalidade e procedimento a ser adotado em situação de sinistro, mas também útil na orientação de deslocamento no interior da edificação.

Os sinalizadores estão distribuídos conforme os padrões normativos, e de tal forma que em cada bloco da edificação seja atendido com no mínimo um sinalizador.

Referências: **13T-HIN-PLD-GER0-01_R00** - Sinalização de Emergência

13T-HIN-PLD-GER0-02_R00 - Iluminação de Emergência; Extintor

FOLHA: 121
PROC. 1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

5.5.1.5. Sistema alarme manual

O sistema de alarme manual é composto por central de alarme, avisadores sonoros e acionadores manuais. Em casos de incêndio os acionadores manuais são ligados, onde mandam um comando para central de alarme ligar os avisadores sonoros. Todo o sistema será do tipo endereçável classe "B", ou seja, cada ponto terá um endereço localizado na central de alarme.

É vedada a instalação do cabo de alimentação elétrica das sirenes das sirenes no mesmo condulete do cabo blindado de comunicação. Para isso deverá serão instalados conduletes separado, conforme indicado em projeto.

Referências: **13T-HIN-PLD-GER0-03_R00** – Alarme manual

5.5.2. Normas Técnicas Relacionadas

_NR 23, *Proteção Contra Incêndios;*

_NR 26, Sinalização de Segurança;

_ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo;*

_ABNT NBR 7195, *Cores para segurança;*

_ABNT NBR 6493, *Emprego de cores para identificação de tubulações;*

_ABNT NBR 9077, *Saídas de emergência em edifícios;*

_ABNT NBR 9442, *Materiais de construção - Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*

_ABNT NBR 11742, *Porta corta-fogo para saídas de emergência;*

_ABNT NBR 12693, *Sistema de proteção por extintores de incêndio;*

_ABNT NBR 13434-1, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto;*

_ABNT NBR 13434-2, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;*

_ABNT NBR 13434-3, *Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio;*

_ABNT NBR 13714, *Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;*

_ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento;*

_ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;*

_ABNT NBR 15808, *Extintores de incêndio portáteis;*

_ABNT NBR 15809, *Extintores de incêndio sobre rodas;*

_ABNT NBR 17240, *Sistemas de detecção e alarme de incêndio –Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos;*

_Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros local;

_Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);

NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria nº 598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).

Normas internacionais:

EN 13823, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (SBI);

ISO 1182, Buildings materials – non-combustibility test;

ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials;

ASTM E662, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.

FOLHA: 123
PROC 1165/2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

6. ELÉTRICA

FOLHA: 2124
PROC. 1165/2025
RUBRICA

6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definida distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220/127V ou 380/220V. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível, considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, conduletes e caixas de passagem, conforme alturas identificadas na figura 17. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco A, que seguem em eletrodutos enterrados no solo conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QGBT, definidas pelo layout apresentado. Os alimentadores do quadro geral de bombas e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água ficarão localizados dentro do volume do mesmo, em local apropriado para sua instalação.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas LED - *Light Emitting Diode* (Diodo Emissor de Luz) - de baixo consumo de energia. Foram previstas luminárias com aletas para as áreas de trabalho e leitura pelo fato de proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente. Para as áreas de preparo e manipulação de alimentos também foi especificado este tipo de luminária.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Referências:

13T-ELE-DIG-GER0-01_220-127V_R00 – Diagrama Unifiliar

13T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00 – Distribuição da Rede Elétrica

13T-ELE-IMP-GER0-03-04_220-127V_R00 – Iluminação Externa

13T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos B e C)

13T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos E e F)

13T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G e H)

13T-ELE-PLD-PDGI-08_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Bloco I)

13T-ELE-PLD-PDGJ-09_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Bloco J)

13T-ELE-PLB-GER0-08_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos A e D)

ou

13T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00 – Diagrama Unifiliar

13T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00 – Distribuição da Rede Elétrica

13T-ELE-IMP-GER0-03-04_380-220V_R00 – Iluminação Externa

13T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos B e C)

13T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos E e F)

13T-ELE-PLD-GER0-07_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G e H)

13T-ELE-PLD-PDGI-08_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Bloco I)

13T-ELE-PLD-PDGJ-09_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Bloco J)

13T-ELE-PLB-GER0-08_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos A e D)

6.1.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT e normas da concessionária local, específicas para cada instalação;

- às disposições constantes de atos legais;

- às especificações e detalhes dos projetos; e

- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.1.1.1. Caixas de Derivação

As caixas de derivação serão do tipo de PVC e deverão ser empregadas em todos os pontos de entrada e/ou saída dos condutores na tubulação, em todos os pontos de instalação de luminárias, interruptores, tomadas ou outros dispositivos.

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nos moldes, às caixas embutidas nas paredes deverão facear o paramento de alvenaria – de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento – e serão niveladas e aprumadas.

6.1.1.2. Caixas de Passagem

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

6.1.1.3. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido roscável. Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado. Os eletrodutos

embutidos (piso e no entreforro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Antes da enfiação todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

Os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar-condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

6.1.1.4. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

As emendas e derivações serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado ou de solda e deverão ser executadas sempre em caixas de passagem.

Os alimentadores dos quadros elétricos, advindos do Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) serão de alta condutividade, classe de isolamento de 0,6/1KV, com isolação termoplástica, com temperatura limite de 90°C em regime, com cobertura protetora do tipo XLPE (Composto termofixo à base de polietileno reticulado).

Os fios ou cabos dos pontos de tomadas, iluminação e demais pontos elétricos serão de cobre de alta condutividade, classe de isolamento 450/750 V. com isolação termoplástica, com temperatura limite de 70° C em regime, com cobertura protetora de cloreto de polivinila (PVC).

Os circuitos alimentadores que apresentam bitolas de seção maiores ou iguais a #120mm², em cada fase, poderão ser substituídos por cabos duplos ou triplos cuja seção da bitola seja superior ou igual. Ex: fase R com condutor cuja seção é de #300mm² poderá ser substituído por 2x#150mm², ficando o executor responsável pelo redimensionamento dos condutos.

A bitola mínima dos condutores a serem usadas serão de secção: # 2,5 mm² para as instalações elétricas em geral.

Deverá ser utilizado o sistema Duplix por identificador da Pial ou similar Hellerman, o mesmo deverá ser executado junto a entrada do disjuntor de proteção e terminação do circuito (tomada, plug, interruptor, etc).

As emendas dos condutores de secção até 4,00 mm² poderá ser feita com utilização de fita isolante de auto fusão para isolamento das conexões, e com cobertura final com fita isolante plástica. Acima dessa bitola deverão ser utilizados conectores apropriados.

A identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções:

A - CIRCUITOS BIFÁSICOS

- Fase A - Preto
- Fase B - Vermelho
- Neutro - Azul claro
- Retorno - Amarelo
- Terra (PE Proteção) - Verde

B – ELETRICA COMUM

- Fase - Preto
- Neutro - Azul claro (Identificado)
- Terra (PE Proteção) - Verde

6.1.1.5. Disjuntores

Todos os condutores deverão ser protegidos por disjuntores compatíveis com suas respectivas capacidades nominais, de acordo com o projeto elétrico.

Os disjuntores monopolares e bipolares de caixa moldada deverão ser da marca Siemens ou MGE, modelo 5SX1 série N, sem compensação térmica de carcaça, mecanismo de operação manual com abertura mecanicamente livre, para operações de abertura e fechamento, dispositivo de disparo, eletromecânico, de ação direta por sobrecorrente e

dispositivo de disparo de ação direta e elemento térmico para proteção contra sobrecargas prolongadas.

Disjuntores: Para circuitos bifásicos ou trifásicos deverão ser utilizados disjuntores conjugados pelo fabricante. É proibida a utilização de disjuntores acoplados na obra.

Deverá ser utilizado trava disjuntores nos quadros para evitar escorregamento dos mesmos.

6.1.1.6. Quadros Elétricos

Para atendimento às diversas áreas do prédio existirão quadros elétricos designados pelo sistema de nomenclatura alfanumérico relacionado com o local da instalação. Os locais de instalação de cada quadro estão indicados nos projetos. Todos os quadros abrigarão os disjuntores de proteção dos diversos circuitos de iluminação e tomada, assim como os equipamentos de comando e controle do sistema de supervisão predial. Os circuitos serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

6.1.1.7. Interruptores e Tomadas

Os comandos da iluminação serão feitos por meio de interruptores situados nas próprias salas. O posicionamento das unidades seguirá o projeto elétrico e projeto arquitetônico de layout.

Os interruptores serão da linha Nereya, Pial ou equivalente. As tomadas de uso geral, salvo quando houver indicação contrária, serão do tipo Padrão Brasileiro, 2P+T, 10 A ou 20A, com identificador de tensão e pino terra, da mesma linha dos interruptores. As tomadas de informática serão do tipo dedicado à rede estabilizada, cor vermelha, padrão brasileiro 2P+T, 20A, Pial ou equivalente, com identificador de tensão.

6.1.1.8. Luminárias

São previstas luminárias com lâmpadas LED nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada à equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética.

Todas as luminárias serão metálicas, ligadas ao fio terra, não se admitindo em nenhuma hipótese luminárias de madeira ou qualquer outro material combustível, conforme relação abaixo:

- Arandelas LED sobrepor 24W, branco frio, referência: iluminim ou similar;

- Luminárias de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T", com barra de LED 17W, referência minotauro 2PE soft Itaim ou similar;

- Luminárias de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T", com barra de LED 39W, refletor e aleta, referência 2005 led soft Itaim ou similar;

- Lâmpadas tubulares LED T8 18E, com calha acoplada, referência taschibra ou similar;

FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

4129
1165/2025

- Refletores LED Slim 200W, branco frio, referência iluminim ou similar;

- Spots balizadores LED 12W, branco frio, referência iluminim ou similar.

Foram projetados pontos de iluminação de emergência, em um circuito individual, de acordo com a NBR 10898. As luminárias de emergência deverão ser ligadas em módulos especificados para a alimentação dessas luminárias na falta de energia, conforme esquema constante em projeto e relação abaixo:

- Bloco autônomo não permanente de sobrepor para aclaramento, com lâmpada fluorescente compacta de 1x11W, bateria selada de 6Vx7Ah, 900 lumens e autonomia superior a 1h

- Bloco autônomo não permanente de sobrepor, com lâmpada fluorescente compacta de 2x11W, bateria selada de 6Vx7Ah, 1800 lumens e autonomia superior a 1h, com inscrição "saída" em uma das faces.

6.1.1.9. Disposições construtivas

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Os ramais de entrada e medição serão executados em conformidade com as normas da concessionária local, abrangendo condutores e acessórios – instalados a partir do ponto de entrega até o barramento geral de entrada – caixa de medição e proteção, caixa de distribuição, os ramais de medidores, quadros, etc.

Será de responsabilidade da CONSTRUTORA/CONTRATADA para execução dos serviços de instalações elétricas, a apresentação de projeto específico para subestação, contemplando os requisitos exigidos pela concessionária local.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

6.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

Conforme descrito no item 6.1.1, deverão ser consultadas normas da concessionária local, específicas para cada instalação;

_NR 10, *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*

_ABNT NBR 5123, *Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio;*

_ABNT NBR 5349, *Cabos nus de cobre mole para fins elétricos - Especificação;*

_ABNT NBR 5370, *Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;*

_ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão;*

_ABNT NBR 5461, *Iluminação;*

_ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*

_ABNT NBR 8133, *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias;*

_ABNT NBR 9312, *Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters - Especificação;*

_ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*

_ABNT NBR 12090, *Chuveiros elétricos - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 12483, *Chuveiros elétricos - Padronização;*

_ABNT NBR 14011: *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Requisitos;*

_ABNT NBR 14012, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 14016, *Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas - Determinação da corrente de fuga - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 14417, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Requisitos gerais e de segurança;*

_ABNT NBR 14418, *Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares - Prescrições de desempenho;*

_ABNT NBR IEC 60061-1, *Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas;*

_ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*

_ABNT NBR IEC 60238, *Porta-lâmpadas de rosca Edison;*

_ABNT NBR IEC 60439-1, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);*

_ABNT NBR IEC 60439-2, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);*

_ABNT NBR IEC 60439-3, *Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição;*

_ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similare -: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*

_ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*

_ABNT NBR ISSO/CIE 8995-1, *Iluminação de ambientes de trabalho;*

_ABNT NBR NM 243, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;*

_ABNT NBR NM 244, *Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;*

_ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policroreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1, Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*

_ABNT NBR NM 247-2, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);*

_ABNT NBR NM 247-3, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);*

_ABNT NBR NM 247-5, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);*

_ABNT NBR NM 287-1: *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);*

_ABNT NBR NM 287-2, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);*

_ABNT NBR NM 287-3, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);*

_ABNT NBR NM 287-4, *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);*

_ABNT NBR NM 60454-1, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);*

_ABNT NBR NM 60454-2, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);*

_ABNT NBR NM 60454-3, *Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos - Parte 3: Especificações para materiais individuais - Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);*

_ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*

FOLHA 0432
11651 2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

_ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).*

Normas internacionais:

ASA – American Standard Association;

IEC – International Electrical Comission;

NEC – National Eletric Code;

NEMA – National Eletrical Manufactures Association;

NFPA – National Fire Protection Association;

VDE – Verbandes Desutcher Elektrote.

6.2. INSTALAÇOES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação, com previsão de tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e pontos para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Área Network).

Deverá ser instalado dois Racks de telecomunicações, um na sala de reunião / professores e outro na área técnica do Bloco J, conforme projeto. Dentro do Rack serão instalados os *Patch Panel´s* de dados e voz, switch, e demais componentes que o município julgar necessário para o bom funcionamento da rede, devendo ser realizada uma organização de todo o sistema. Todos deverão ser testados e encontrar-se em perfeitas condições.

A solução de sistema de cabeamento a ser adotado é o Cat 5e, meio físico definido para atender as necessidades de Dados e Voz para as aplicações que teremos como tráfego.

O backbone, interligação entre os racks da sala dos professores com o rack do bloco J deverá ser em fibra ótica e atender a velocidade de 10Gbps. Deve-se utilizar cabos de 4 (quatro) fibras otimizadas (OM-3) multímodo 50/125 micrometros e distribuidores óticos com conectores tipo LC.

Não faz parte deste escopo o fornecimento e instalação dos ativos de redes denominados switches, reteadores, servidores, firewalls, amplificadores, conversores, câmeras, controladores inteligentes de portas e etc. destinados aos sistemas de dados, voz.

Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado utilizando-se de MUTO (*Mult User Telecomunication Outlet*), ou seja, todos os cabos UTP partindo do Rack de telecomunicações deverão ser terminados em um MUTO e através de *Patch Cords* RJ45/RJ45 encaminhar-se até a posição de atendimento. A mesma orientação se aplica aos cabos de interligação dos ramais telefônicos aos respectivos aparelhos, locando-os e identificando-os nas posições de trabalho, assim como também os demais componentes utilizados para a construção do sistema de cabeamento estruturado, utilizando-se de tal topologia de instalação.

Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento estruturado em questão por um prazo não inferior a 15 anos.

Para a conexão da porta do *Patch Panel* à porta do equipamento ativo será utilizado *Patch Cord*.

Tanto para dados quanto para voz, sendo utilizado *Patch Cord* RJ-45/RJ-45.

Para uma devida organização dos *Patch Cord´s* no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos plásticos frontais e traseiros com 2U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao *Patch Panel* o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea à placa de rede do micro será feita com a utilização de *Patch Cord* RJ-45/RJ-45.

A identificação deverá ser aplicada nas duas extremidades do *Patch Cord* no Rack e no *Patch Panel*. Para melhor visualização dos diferentes sistemas que em operação, deverão ser seguidas as seguintes definições.

Para padronização da identificação e visualização no rack, teremos:

- *Patch Cord Backbone*: Branco
- *Patch Cord* Cascateamento: Vermelho
- *Patch Cord* Dados e Voz: Azul

Referências:

13T-ECE-IMP-GER0-01_R00 - Ramais cabeamento estruturado - Planta Baixa Geral

13T-ECE-PLD-GER0-02_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos B e C)

13T-ECE-PLD-GER0-03_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos E e F)

13T-ECE-PLD-GER0-04_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos G e H)

13T-ECE-PLD-GER0-05_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos I e J)

6.2.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

6.2.1.1. Eletrodutos e Eletrocalhas

Os eletrodutos que seguem até o quadro de alimentação geral deverão ser em PVC rígido. Os eletrodutos aparentes deverão ser de aço galvanizado. Os eletrodutos embutidos

(piso e no entreforro) deverão ser em PVC flexível corrugado. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Todas as curvaturas de eletrodutos deverão ser realizadas utilizando curva tipo longa, e não mais que duas entre caixas de passagem. A cada duas curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa, sendo que todas devem possuir tampa.

Antes da enfiação todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Todo cabeamento deverá ser identificado nas duas pontas por meio de anilhas.

Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade.

Os eletrodutos, eletrocalhas e eletrodutos flexíveis metálicos, deverão ter continuidade (interligando-se caso sejam interrompidos por trechos não metálicos) e serem aterrados em uma ou ambas as extremidades.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.

Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.

6.2.1.2. Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de cabeamento estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (Rack), os dois painéis (*Patch Panels*) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos *Patch Panels*. Os dois *Patch Panels* inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (*Patch Cords*) para ligação dos pontos de rede de computadores.

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificada a extremidade de cada cabo que interliga os *Patch Panels* aos pontos de consolidação, quando houver, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas aos computadores.

Todos os pontos lógicos, deverão ser identificados na parte frontal dos *Patch Panels*,

bem como, no porta-etiqueta da caixa de sobrepor responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

6.2.1.3. Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de antena, ligando os pontos através de cabo coaxial. A escolha da antena fica a critério do município. O FNDE não financia a antena. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso de a escola estar localizada em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, sugerimos deverá ser contratado o serviço de TV via satélite, antenas externas, antenas internas ou a cabo. Se necessário, a instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

A infraestrutura prevista para conexão das antenas com os pontos de TV será composta por eletrodutos sem fiação (secos). Para estes eletrodutos, deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG (Ø = 1,0 mm) como guia.

6.2.1.4. Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo, banda larga, rádio, fibra ótica etc. Deverão ser consultadas, na região, as tecnologias disponíveis e qual melhor se adapta ao local.

O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também possui autonomia para definir como será o acesso dos computadores à rede, dentro da escola.

6.2.1.5. Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feito por meio de servidor centralizado e que sejam instalados: *Firewall*, Servidores de *Proxy*, Antivírus e *Anti-Malware* e/ou outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores restrito (por exemplo, da direção da escola) dos de uso público (por exemplo, os da Biblioteca).

6.2.1.6. Opcional - Access Point

Fica a critério do gestor local a decisão de instalar ou não ponto de acesso à rede sem fio (*Wireless Access Point*) para transmitir pela rede Wi-Fi para máquinas com esta habilitação. O *Access Point* deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g.

O Access Point alcança distâncias superiores a 15 metros e pode suportar mais de 30 aparelhos simultaneamente. É necessário, portanto, que o administrador da rede

providencia mecanismos, como senhas e filtros de acesso a dados, de modo a garantir a segurança da rede.

As instalações dos *Access Points* estão definidas em projeto e preveem que sejam deixados pontos RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme projeto de cabeamento estruturado).

6.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 9886, *Cabo telefônico interno CCI - Especificação;*

_ABNT NBR 10488, *Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL - Especificação;*

_ABNT NBR 10501, *Cabo telefônico blindado para redes internas - Especificações;*

_ABNT NBR 11789, *Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolação extrudada de polietileno termoplástico - Especificação;*

_ABNT NBR 12132, *Cabos telefônicos – Ensaio de compressão - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 14424, *Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) - Requisitos de desempenho;*

_ABNT NBR 14373, *Estabilizadores de tensão de corrente alternada - Potência até 3 kVA/3 kW;*

_ABNT NBR 14565, *Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;*

_ABNT NBR 14691, *Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões*;

_ABNT NBR 14770, *Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificações*;

_ABNT NBR 14702, *Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificação;*

_ABNT NBR 15142, *Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;*

_ABNT NBR 15155-1, *Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações - Parte 1: Dutos de parede lisa - Requisitos;*

_ABNT NBR 15204, *Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) - Segurança e desempenho;*

_ABNT NBR 15214, *Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;*

_ABNT NBR 15715, *Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos.*

FOLHA 437
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

6.3. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

São sistemas ou dispositivos destinados a evitar os danos decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas diretas ou indiretas.

Referências: **13T-EDA-PLD-GER0-01_R00** - Malha captora e Malha de aterramento

6.3.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Materiais

Os materiais utilizados nestas instalações serão resistentes à corrosão ou convenientemente protegidas. Onde houver gases corrosivos na atmosfera, o uso do cobre é obrigatório.

6.3.1.1. Captores Tipo Franklin

Serão de aço inoxidável com base em latão com as seguintes características:

- Altura: 300 ou 350mm;
- Número de pontas: 4 (quatro);
- Número de descidas:2 (duas).

6.3.1.2. Terminais Aéreos

Serão de aço galvanizado com as seguintes características:

- Altura: 600mm;
- Diâmetro: 10mm (3/8");
- Fixação: horizontal, vertical, rosca mecânica ou rosca soberba.

6.3.1.3. Gaiola de Faraday

Consiste no lançamento de cabos horizontais, sobre a cobertura da edificação, de acordo como nível de proteção conforme NBR. Essa malha percorrerá toda a periferia da cobertura, bem como as periferias da casa de máquinas, caixa da escada e do reservatório superior.

6.3.2. Disposições construtivas

O tipo de SPDA projetado considera o volume a ser protegido com um todo e foi realizado de maneira a utilizar os elementos construtivos de captação natural (telhas metálicas), *rebars* (barras transversais interligadas à armadura do prédio) e diversos pontos de aterramento (hastes) interligadas a uma malha de cobre nú em formato de anel circundando todo o perímetro da edificação.

No subsistema captor, o telhado metálico será utilizado com captor natural e deverá ser interligado através de conexões adequadas a cabos de cobre nu que serão interligados aos pontos de captação aérea. Estes últimos serão interligados através de barras galvanizadas a fogo, denominada "rebar", transpassadas de 20cm, conectadas com 3 clip' s galvanizados à malha de ferro estrutural do prédio. Esta etapa deverá ser executada no momento da amarração das estruturas de ferro da edificação.

A conexão dos pontos de descidas, *rebars* com as hastes de aterramento serão efetuadas por meio de cordoalhas de cobre nú de 50mm² através de solda exotérmica ou conectores apropriados (vide projeto).

Na execução das instalações, além dos pontos mais elevados das edificações, serão considerados, também, a distribuição das massas metálicas, tanto exteriores como interiores, bem como as condições do solo e do subsolo.

Está previsto a instalação de uma caixa para equipotencialização local das partes metálicas da central de gás. Todas as instalações terão bom acabamento, com os seus captores e descidas cuidadosamente instalados e firmemente ligados às edificações, formando com a ligação à terra um conjunto eletromecânico satisfatório.

6.3.3. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 5419-1, *Proteção contra descargas atmosféricas – Princípios gerais;*

_ABNT NBR 5419-2, *Proteção contra descargas atmosféricas – Gerenciamento de risco;*

_ABNT NBR 5419-3, *Proteção contra descargas atmosféricas – Danos físicos a estrutura e perigos à vida;*

_ABNT NBR 5419-4, *Proteção contra descargas atmosféricas – Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura;*

_ABNT NBR 13571, *Haste de aterramento aço cobreado e acessórios.*

7. MECÂNICA

FOLHA: 2440
PROC. 1165/2025
RUBRICA

7.1. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da cozinha justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratar de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre o fogão. Deverá ser alocado captador de exaustão tipo coifa de ilha, centralizado com relação ao fogão, respeitando as dimensões do equipamento e indicações de projeto.

O acionamento do exaustor comandado por interruptor simples foi descriminado nos projetos de exaustão e de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo.

- Modelo de referência:

Marca: *Ventisilva;* Modelo: EC11-N SIROCO; galvanizado

Referências:

13T-EEX-PLD-SERC-01_R00 – Exaustão – Planta Baixa e detalhe (Bloco C)

13T-EEX-CRD-SERC-02_R00 – Exaustão – Corte, fachada e detalhe (Bloco C)

13T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00 – Elétrica - Iluminação e Tomadas (Bloco C); ou

13T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00 – Elétrica - Iluminação e Tomadas (Bloco C)

7.1.1. Materiais e Processo Executivo

Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

7.1.1.1. Coifas

O início do sistema é composto pela coifa ou captor, que fica instalado acima e abrangendo toda a área dos equipamentos de fritura e cozimento dos alimentos.

As coifas serão construídas em chapa de aço NBR-6648/ASTM A-283 Gr, com espessura #18 (1,21mm). Conterá, ainda, filtro metálico removível para retenção de gordura.

A construção da coifa deve permitir o fácil acesso para limpeza, evitando-se pontos de passagem ou acúmulo de gordura em locais inacessíveis.

Todo o perímetro das coifas e as partes inferiores dos suportes dos filtros devem dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados, no mesmo material da coifa.

A distância vertical entre o equipamento de cocção e a borda inferior dos filtros deve ser superior a 0,75m, já a altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção não deverá ultrapassar a 1,20m.

7.1.1.2. Rede de dutos

Os dutos são utilizados para conduzir os gases e vapores, e serão confeccionados em chapa de aço NBR-6648/ASTM A-283 Gr, com espessura #18 (1,21mm). Todas as juntas longitudinais e as seções transversais devem ser fechadas com cordão de solda e totalmente estanques a vazamentos de líquidos.

Na área externa, o duto de exaustão deverá ter em sua tela de proteção contra a entrada de aves e outros animais.

Os dutos devem ser providos de carretéis e de portas de inspeção com espaçamentos e dimensões capazes de permitir a inspeção e uma completa limpeza interna do duto. O acesso às portas de inspeção e carretéis deve ser mantido permanentemente desobstruído (NBR 14518, item 5.2.3.1).

Deverá ser instalado um *damper* corta-fogo com acionamento eletromecânico na fronteira interna da fachada do duto de exaustão.

7.1.1.3. Exaustores

Os exaustores devem atender aos requisitos operacionais do sistema de ventilação na condição real da instalação.

As conexões dos exaustores aos dutos de aspiração e descarga devem ser flangeadas e aparafusadas com o uso de elementos flexíveis. O material da conexão flexível deve ser incombustível e estanque a líquidos na superfície interna e com características mecânicas próprias para operar em equipamento dinâmico. Suas emendas longitudinais, além de estanques, devem ser transpassadas de no mínimo 75 mm. O material empregado deve propiciar no mínimo uma resistência ao fogo de 1 h.

O conjunto motor ventilador deve ser montado sobre amortecedores de vibração que garantam a absorção e o isolamento da vibração para a estrutura de apoio em níveis que não comprometam a integridade da estrutura e que não causem incômodo a terceiros.

Todos os equipamentos empregados na movimentação do ar ambiente, dotados de elementos com movimento significativo de rotação ou translação (gabinete de ventilação e exaustores), deverão ser apoiados sobre amortecedores de vibração.

FOLHA: 112
PROC: 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ventiladores com carcaça tubular e fluxo axial devem ser de acionamento indireto, com o motor e toda a instalação elétrica fora do fluxo de ar de exaustão. Os elementos de transmissão devem estar enclausurados e protegidos contra infiltração de gordura.

A carcaça do exaustor deve ser soldada em chapa de aço inoxidável com, no mínimo, 1,09 mm de espessura e/ou chapa de aço carbono com pintura epóxi. O exaustor deve ser dotado de dreno e porta de inspeção.

O compartimento onde for instalado o exaustor deve ser facilmente acessível e ter dimensões suficientes para permitir os serviços de manutenção, limpeza e eventual remoção, incluindo plataforma nivelada para execução dos serviços.

Toda instalação elétrica deve atender à NBR 5410, sendo que os motores elétricos devem ser do tipo totalmente fechados com ventilação externa (TFVE) e com grau de proteção mínimo IP 54 e classe B ou F de isolamento elétrico.

O exaustor será instalado no final da rede de dutos com a finalidade de diminuir o número de conexões pressurizadas, exceto nos casos dos ventiladores incorporados aos despoluidores atmosféricos ou extratores de gordura.

7.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 14518, *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais;*

_ABNT NBR 6648, *Bobinas e chapas grossas de aço-carbono para uso estrutural — Especificação;*

Normas Internacionais:

ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 - Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).

7.2. INSTALAÇÕES DE AR-CONDICIONADO

A climatização de ambientes administrativos e pedagógicos, tratada no projeto de ar-condicionado, visa possibilitar o atendimento às condições locais de conforto térmico com fornecimento da infraestrutura para futura instalação de equipamento de ar-condicionado tipo Split nos seguintes ambientes dos:

- Bloco B: sala da direção, secretaria, sala da coordenação, sala de orientação / atendimento e sala dos professores / reuniões;

- Bloco E: biblioteca;

- Bloco F: salas multiuso e sala de recursos multifuncionais;

- Blocos G, H, I e J: salas de aula.

Modelo de referência: Marca: *Carrier*

Referências:

13T-ECL-PLD-GER0-01_R00 – Climatização – Planta Baixa

FOLHA: 0113
1165/2025
FNDE

13T-ECL-PLD-GER0-02_R00 – Climatização – Planta de Cobertura

13T-ECL-DET-MLTF-03_R00 – Climatização – Detalhe Plataforma (Bloco F)

13T-ELE-PLD-GER0-05-09_220-127V_R00 – Elétrica - Iluminação e Tomadas; ou

13T-ELE-PLD-GER0-05-09_380-220V_R00 – Elétrica - Iluminação e Tomadas

7.2.1. Materiais e Processo Executivo

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- às disposições constantes de atos legais;
- às especificações e detalhes dos projetos; e
- às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

Condensadoras

As condensadoras serão instaladas na laje de cobertura (blocos pedagógicos), paredes externas (bloco administrativo) ou plataformas metálicas (bloco multiuso e biblioteca), indicadas em projeto em local especificado. Serão assentados sobre suportes de borracha que ficarão apoiados sobre a laje. Na ocasião da instalação de futuros aparelhos estão poderão ser fixados acima dos existentes na parede por meio de mão francesa.

Tubulação Frigorífica

A tubulação frigorífica será toda em cobre, terá solda com alto teor de prata, deverá usar curvas e conexões padronizadas e será revestida com borracha elastomérica protegida de intempéries por aluminizado.

As tubulações sairão por baixo de telhado e encaminharão até o *shaft* onde realizará a descida até os pontos indicados em projeto. Todo este caminhamento será realizado na vertical pelos *shaft* e na horizontal entre o forro e a telha.

Evaporadores

A infraestrutura projetada estará apta futura instalação de equipamentos de ar-condicionado, do tipo HI-WALL, com as seguintes potências:

- AR 4 - 12.000 BTU/H: salas da direção, coordenação e atendimento / orientação;
- AR 2 - 22.000 BTU/H: secretaria, sala dos professores / reuniões e sala de recursos multifuncionais;
- AR 1 - 30.000 BTU/H: salas multiuso, biblioteca e salas de aula.

Observação: A capacidade dos equipamentos de climatização varia de acordo com o fabricante. Nos casos dos AR 1 e AR 2, considerar de 30.000 Btus a 36.000 Btus e 22.000 Btus a 24.000 Btus, respectivamente.

FOLHA 0000
PROC 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Disposições construtivas

As instalações das unidades deverão seguir as especificações dos fabricantes. Todos os condicionadores de ar deverão ser fornecidos com controle remoto sem fio.

As ligações elétricas dos equipamentos constituintes dos sistemas de condicionamento de ar e de ventilação deverão atender as prescrições das normas técnicas. Para seu correto posicionamento observar os projetos.

Os drenos deverão ser executados em tubos de PVC e de diâmetros indicados no projeto hidráulico.

7.2.2. Normas Técnicas Relacionadas

_ABNT NBR 10080, *Instalações de ar-condicionado para salas de computadores - Procedimento;*

_ABNT NBR 11215, *Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento - Método de ensaio;*

_ABNT NBR 11829, *Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares - Requisitos particulares para ventiladores - Especificação;*

_ABNT NBR 14679, *Sistemas de condicionamento de ar e ventilação - Execução de serviços de higienização;*

_ABNT NBR 15627-1, *Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação;*

_ABNT NBR 15627-2: *Condensadores a ar remotos para refrigeração - Parte 2: Método de ensaio;*

_ABNT NBR 15848, *Sistemas de ar-condicionado e ventilação - Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);*

_ABNT NBR 16401-1, *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;*

_ABNT NBR 16401-2, *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;*

_ABNT NBR 16401-3, *Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.*

FOLHA 2445
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

8. ANEXOS

8.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

BLOCO A – Quadra Poliesportiva			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	QUADRA	20,75 x 27,8 x 6,50	416,00
01	CIRCULAÇÃO	-	165,23
	TOTAL BLOCO A		**581,23**

BLOCO B - Administrativo			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	SECRETARIA	3,80 x 11,82 x 2,90	44,82
01	ALMOXARIFADO	3,80 x 3,85 x 2,90	14,57
01	SALA REUNIÃO / PROFESSORES	(3,80 x 7,80) +(3,85 x 2,69) x 2,90	39,81
01	ATENDIMENTO / ORIENTAÇÃO	3,83 x 3,80 x 2,90	14,50
01	COORDENAÇÃO	3,85 x 3,80 x 2,90	14,58
01	HALL / CIRCULAÇÃO	(3,80 x 2,93) + (1,95 x 7,85) x 2,90	26,21
02	SANIT. (MASC. E FEMIN.)	1,86 x 1,47 x 2,90	2,83 (x2)
02	SANIT. ACESSÍVEIS (MASC. E FEMIN.)	1,90 x 2,20 x 2,90	4,12 (x2)
01	SALA DIREÇÃO	3,82 x 4,20 x 2,90	14,48
	TOTAL BLOCO B		**182,87**

BLOCO C - Serviço			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	VARANDA DE SERVIÇO	11,87 x 1,97 x 2,45	27,54
01	COZINHA	(7,78 x 8,90) + (2,02 x 1,82) x 2,90	79,63
01	DESPENSA	(3,83 x 2,65) + (1,80 x 1,0) x 2,90	11,91
01	UTENSÍLIOS	1,80 x 2,05 x 2,45	3,73
01	HALL	5,85 x 1,82 x 2,45	10,94
01	DEPÓSITO MATERIAL DE LIMPEZA (DML)	1,85 x 2,05 x 2,45	4,0
01	LAVANDEIRA	4,85 x 2,50x 2,45	12,06
01	COPA FUNCIONÁRIOS	5,85 x 5,18 x 2,45	30,10
02	VESTIÁRIOS FUNC. (MASC. E FEMIN.)	2,0 x 1,85 x 2,45	3,69 (x2)
	TOTAL BLOCO C		**187,29**

BLOCO D - Higiene			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	DEPÓSITO	3,80 x 2,50 x 2,90	9,51
01	DEPÓSITO MATERIAL ESPORTIVO	1,80 x 2,50 x 2,90	4,50
02	VESTIÁRIO FEMININO E MASCULINO	(3,85x3,18) + (1,20x1,15) + (1,80x1,15) x 2,90	16,92 (x2)
02	VESTIÁRIOS ACESSÍVEIS (FEM. E MASC.)	2,50 x 1,80 x (2,80 / 2,90)	4,50 (x2)
01	DEPÓSITO	1,90 x 2,50 x 2,90	4,64
01	CIRCULAÇÃO	(12,17 x 2,00) + (3,50 x 0,60) x 2,90	26,45
	TOTAL BLOCO B		**87,94**

BLOCO E - Biblioteca			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	BIBLIOTECA	11,80 x 7,80 x 2,90	91,72
	TOTAL BLOCO E		**91,72**

BLOCO F - Multiuso			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
03	SALAS MULTIUSO	7,80 x 7,86 x 2,90	61,24 (x3)
01	SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	7,80 x 3,80 x 2,90	29,60
	TOTAL BLOCO F		**213,32**

BLOCO G – Pedagógico 1			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	CIRCULAÇÃO	1,98 x 16,0 x 2,90	31,78
01	HALL SALAS	2,0 x 7,40 x 2,90	15,52
01	SALA DE AULA 01	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,53) + (3,65 x 8,08) x 2,90	68,13
01	SALA DE AULA 02	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20
	TOTAL BLOCO G		**183,63**

FOLHA 2419
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

BLOCO H – Pedagógico 2			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	CIRCULAÇÃO	2,0 x 24 x 2,90	47,64
01	HALL SALA	2,0 x 3,80 x 2,90	7,60
01	HALL SALAS	2,0 x 7,40 x 2,90	15,52
02	SANITÁRIOS ACESSÍVEIS (MASC. E FEMINI.)	1,80 x 1,95 x 2,50	3,50 (x2)
01	SANITÁRIO MASCULINO	3,82 x 4,22 x 2,90	15,39
01	SANITÁRIO FEMININO	(3,82 x 1,07) + (4,37 x 3,8) x 2.90	20,56
01	SALA DE AULA 03	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20
01	SALA DE AULA 04	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,52) + (3,65 x 8,07) + 2,90	68,22
01	SALA DE AULA 05	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,07) + (4,15 x 7,52) + 2,90	68,11
	TOTAL BLOCO H		**318,24**

BLOCO I – Pedagógico 3			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	CIRCULAÇÃO	1,98 x 32,0 x 2,90	63,55
02	HALL SALAS	2,0 x 7,40 x 2,90	15,52 (x2)
02	SALAS DE AULA 06 E 08	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,53) + (3,65 x 8,08) x 2,90	68,13 (x2)
02	SALAS DE AULA 07 E 09	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20 (x2)
	TOTAL BLOCO I		**367,25**

BLOCO J – Pedagógico 4			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (CxLxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	CIRCULAÇÃO	1,98 x 32,0 x 2,90	63,55
02	HALL SALAS	2,0 x 7,40 x 2,90	15,52 (x2)
01	DEPÓSITO	1,82 x 2,25 x 2,90	4,04
01	DEPÓSITO	1,83 x 2,30 x 2,90	4,18
01	SANITÁRIO MASCULINO	3,82 x 4,53 x 2,90	16,53
01	SANITÁRIO FEMININO	3,82 x 4,57 x 2,90	17,33
02	SALAS DE AULA 10 E 12	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,53) + (3,65 x 8,08) x 2,90	68,13 (x2)
02	SALAS DE AULA 11 E 13	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20 (x2)
	TOTAL BLOCO I		**409,33**

DEMAIS ESPAÇOS			
Quantidade	**Ambientes**	**Dimensões Internas (LxPxH)**	**Áreas Úteis (m²)**
01	PÁTIO COBERTO	(12,20 x 5,80) + (14,40 x 12,17) + (2,35 x 5,80) + (4,30 x 7,77) + (3,0 x 5,80) + (10,35 x 12,17) + (2,65 x 5,80) + (4,30 x 7,78) + (2,70 x 5,80) x 2,90	499,24
01	REFEITÓRIO	-	211,19
03	CIRCULAÇÕES	-	264,18
01	GÁS E LIXO	-	9,09
01	PARQUINHO – PLAYGROUND	9,70 x 13,69	130,80
01	CASTELO D'ÁGUA – ÁREA TÉCNICA	4,75 x 7,45	35,39
	TOTAL DEMAIS ESPAÇOS		**1.148,89**

QUADRO RESUMO DE ÁREAS – ESCOLA 13 SALAS - TÉRREO	
ÁREA DO TERRENO (80 x 85 m)	**6.800 M²**
ÁREA OCUPADA	4.112,50 M²
TAXA DE OCUPAÇÃO	60,47 %
ÁREA CONSTRUÍDA	1.887,26 M²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,27
ÁREA EXTERNA	2.687,50 M²

8.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

BLOCO B - Administrativo	
Sanitários Adultos Acessíveis Feminino e Masculino	
04	Bacia sanitária convencional, DECA ou equivalente com acessórios.
04	Papeleira de sobrepor interfolhado.
04	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA ou equivalente.
04	Válvula de descarga com duplo acionamento.
04	Lavatório de sobrepor, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, com acionamento por alavanca, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
04	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
04	Dispenser de papel-toalha, Melhoramentos ou equivalente.
04	Dispenser para sabonete líquido, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio horizontal para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio vertical para bacia (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio vertical para lavatório (40cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Gancho / cabide de parede em aço inox polido, DECA ou equivalente.
Sala dos professores	
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
01	Torneira para cozinha de mesa bica alta. DECA ou equivalente.
BLOCO C - Serviço	
Lavanderia	
02	Tanque de louça 40L com coluna, cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira de parede de uso geral para tanque, DECA ou equivalente.
Vestiários Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira metálica, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.

FOLHA 153
PROC. 1165/2025
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x80cm.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Copa dos funcionários	
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
01	Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.
Varanda de Serviço	
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm..
01	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim, DECA ou equivalente
Refeitório	
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
03	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Cozinha	
02	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 60x50x40cm.
01	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 40x34x14cm.
02	Cuba dupla de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 83x34x14cm.
05	Torneira para cozinha de mesa bica alta móvel, DECA ou equivalente.
02	Torneira de parede para cozinha, DECA ou equivalente.
01	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
01	Lavatório pequeno cor branco gelo, DECA, ou equivalente.

Bloco D - Higiene	
Vestiários Acessíveis - Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor interfolhado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Lavatório suspenso de canto, cor brando gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, com acionamento por alavanca, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser de papel-toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Dispenser para sabonete líquido, Melhoramentos ou equivalente.
02	Barra de apoio horizontal para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio lateral para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio vertical para bacia (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio vertical para lavatório (40cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Gancho / cabide de parede em aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
02	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio horizontal para chuveiro (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio vertical para chuveiro (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Cadeira articulada para banho.
Vestiários Coletivos - Feminino e Masculino	
08	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
08	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
10	Gancho / cabide de parede em aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x100cm.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

1455
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Lava-mãos	
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

Bloco G – Pedagógico 1	
Salas de aula - 01 e 02	
02	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
02	Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.

Bloco H – Pedagógico 2	
Salas de aula – 03, 04 e 05	
03	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
03	Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.
Sanitários Acessíveis - Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor interfolhado.
02	Ducha higiênica com registro e derivação, DECA ou equivalente.
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Lavatório suspenso de canto, cor brando gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, com acionamento por alavanca, DECA ou equivalente.
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser de papel-toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Dispenser para sabonete líquido, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio horizontal para bacia (80cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
02	Barra de apoio vertical para bacia (70cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.
04	Barra de apoio vertical para lavatório (40cm), aço inox polido, DECA ou equivalente.

Sanitário Feminino	
04	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
04	Papeleira de sobrepor (rolo até 500m).
04	Válvula de descarga com duplo acionamento.
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
03	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
03	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Sanitário Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor (rolo até 500m).
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
03	Mictório cor brando gelo, DECA ou equivalente.
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
03	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
03	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Lava-mãos	
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
03	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

Bloco I – Pedagógico 3	
Salas de aula – 06, 07, 08 e 09	
04	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
04	Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.

Bloco J – Pedagógico 4	
Salas de aula – 10, 11, 12 e 13	
04	Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm.
04	Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente.
Sanitário Feminino	
04	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
04	Papeleira de sobrepor (rolo até 500m).
04	Válvula de descarga com duplo acionamento.
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
03	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
03	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Sanitário Masculino	
02	Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios.
02	Papeleira de sobrepor (rolo até 500m).
02	Válvula de descarga com duplo acionamento.
03	Mictório cor brando gelo, DECA ou equivalente.
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
03	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
03	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.
Lava-mãos	
03	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
03	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou equivalente.
02	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
02	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

DEMAIS ÁREAS	
Áreas externas / Jardim / Circulação	
05	Torneira de parede de uso geral para tanque ou jardim.

8.3. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTÕES METÁLICOS				
PO1	01	3,50 x 2,20	02 folhas de abrir	Acesso principal pedestres
PO2	01	3,40 x 2,38	02 folhas de abrir	Pátio de serviço
PO3	01	1,80 x 1,80	01 folha de abrir	Refeitório
PO4	01	0,90 X 2,03	01 folha de abrir	Área técnica – castelo d'água

PORTAS DE MADEIRA COM PINTURA				
Código	**Quantidade**	**Dimensões Internas (LxH)**	**Tipo**	**Ambiente**
PM 1	18	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Vestiários funcionários, Secretaria, Direção, Coordenação, Orientação / atendimento, Almoxarifado, Sala reunião/ prof., Sanitários alunos e Depósito
PM 2	06	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa e barra metálicas	Sanitários acessíveis e Vestiários acessíveis
PM 3	13	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa e barra metálicas e visor	Salas de aula

PORTAS DE ALUMINIO NATURAL				
Código	**Quantidade**	**Dimensões Internas (LxH)**	**Tipo**	**Ambiente**
PA 1	02	1,00 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com vidro e veneziana.	Cozinha

PA2	02	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com veneziana.	Copa dos funcionários
PA3	05	0,90 x 2,10	01 folhas, de abrir, com veneziana.	D.M.L., Lavanderia, Vestiários alunos e Depósitos
PA4	12	0,80 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Sanitários alunos
PA5	08	0,70 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Vestiários alunos
PA6	17	1,70 x 2,15 + 0,70	02 folhas de abrir com bandeira superior em vidro + lambril	Salas de aula, Salas multiuso e Sala de recursos multifuncionais
PA7	04	4,20 x 2,15 + 0,70	04 folhas de correr com bandeira superior em vidro + lambril	Salas multiuso e Biblioteca
PA8	01	2,10 x 2,15 + 0,70	02 folhas de correr com bandeira superior em vidro + lambril	Sala de recursos multifuncionais
PA9	01	1,20 x 2,10 + 0,65	02 folhas de abrir com bandeira superior em veneziana	Quadro elétrico
PA10	01	2,40 x 2,30	03 folhas de correr em veneziana	Quadro elétrico
PA11	02	1,20 x 1,70	02 folhas de abrir em veneziana	Depósito de gás

FOLHA 160
PROC. 1165/2025
RUBRICA

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA-1	02	2,10 X 1,30	correr + bandeira	Cozinha
JA-2	03	1,50 x 1,40	correr	Copa dos funcionários, Lavanderia
JA-3	01	2,80 x 2,05	correr + bandeira	Secretaria
JA-4	04	2,80 x 1,85	correr + bandeira	Secretaria, Coordenação e Direção
JA-5	03	3,50 x 1,85	correr + bandeira	Cozinha
JA-6	01	3,5 x 1,20	fixa	Secretaria
JA-7	03	2,80 x 2,30	fixa + bandeira	Biblioteca
JA-8	01	7,0 x 2,90	fixa + bandeira	Biblioteca
JA-9	66	0,85 x 2,10	maxim-ar	Salas de aula, Salas multiuso e Sala de recursos multifuncionais
JA-10	18	1,50 x 0,60	maxim-ar	Despensa, Vest. func., Sanit. acess. alunos, Vest. acess. alunos, Vest. alunos, Dep., Dep. Mat. Esp.
JA-11	05	1,50 x 0,80	maxim-ar	Sanitários acessíveis adultos e Sanitários alunos
JA-12	20	2,80 x 0,80	maxim-ar	Almox., Sala reunião/prof., Salas de aula, Sanitários. alunos, Secretaria
JA-13	02	2,80 x 0,60	maxim-ar	Vestiários alunos
JA-14	03	2,80 x 1,85	maxim-ar	Orientação / atendimento e Sala professores / reunião.
JA-15	13	3,50 x 0,80	maxim-ar	Salas de aula

8.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

8.4.1. DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
13T-ARQ-MED-GER0_R00	Memorial Descritivo
13T-PLN-AT1-127V_R00	Planilha Orçamentária 220-127V
13T-PLN-AT1-220V_R00	Planilha Orçamentária 380-220V

461
11651/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

8.4.2. PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 52 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:100	1100x900
13T-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:100	1250x900
13T-ARQ-LAY-GER0-03_R00	Planta de Layout - Mobiliário	1:100	1250x900
13T-ARQ-LAY-GER0-04_R00	Planta de Layout - Equipamento	1:100	1250x900
13T-ARQ-PGP-GER0-05_R00	Paginação de Piso	1:100	1100x900
13T-ARQ-FOR-GER0-06_R00	Planta de Forro	indicada	1250x900
13T-ARQ-COB-GER0-07_R00	Planta de Cobertura	1:100	1100x900
13T-ARQ-CRT-GER0-08_R00	Cortes Gerais e Detalhes	indicada	1100x750
13T-ARQ-CRT-GER0-09_R00	Cortes Gerais e Detalhes	indicada	1100x750
13T-ARQ-FCH-GER0-10_R00	Fachadas Gerais	1:100	1100x750
13T-ARQ-ESQ-GER0-11_R00	Mapa de Esquadrais	1:150	A1
13T-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrais - Portas	1:25	A1
13T-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Detalhamento de Esquadrais - Janelas	1:25	A1
13T-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Detalhamento de Esquadrais - Janelas	1:25	A1
13T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra)	indicada	1100x750
13T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00	Fachadas - Bloco A (Quadra)	1:75	1100x594
13T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00	Fachadas - Bloco B (Administrativo)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-SERC-19_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-SERC-20_R00	Fachadas - Bloco C (Serviço)	1:75	A1
13T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)	indicada	1100x594
13T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)	indicada	A1
13T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00	Fachadas - Bloco F (Multiuso)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1)	indicada	A1

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00	Fachadas - Bloco G (Pedagógico 1)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00	Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)	1:75	A1
13T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco I (Pedagógico 3)	indicada	A1
13T-ARQ-FCH-PDGI-30_R00	Fachadas - Bloco I (Pedagógico 3)	1:75	A1
13T-ARQ-FCH-PDGJ-31_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco J (Pedagógico 4)	indicada	1100x594
13T-ARQ-FCH-PDGJ-32_R00	Fachadas - Bloco J (Pedagógico 4)	1:75	A1
13T-ARQ-PCD-GER0-33_R00	Detalhamento Mastros para Bandeiras e Bancos	1:25	A1
13T-ARQ-PCD-GER0-34_R00	Detalhamento Gradil para Vegetação	1:50	A1
13T-ARQ-PCD-GER0-35_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
13T-ARQ-PCD-GER0-36_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
13T-ARQ-PLE-PRT0-37_R00	Detalhamento Portões e Muros - Planta Baixa e Elevações	indicada	1250x900
13T-ARQ-AMP-QDGA-38_R00	Ampliação Bloco A - Equipamentos esportivos	indicada	A1
13T-ARQ-AMP-ADMB-39_R00	Ampliação Bloco B - Sanitários, Sala de reuniões/ Professores	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-SERC-40_R00	Ampliação Bloco C - Lavanderia, Vestiários funcionários	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-SERC-41_R00	Ampliação Bloco C - Varanda serviço, Copa	1:25	1100x594
13T-ARQ-AMP-SERC-42_R00	Ampliação Bloco C - Despensa, DML, Utensílios, Refeitório	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-SERC-43_R00	Ampliação Bloco C - Cozinha	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-HIGD-44_R00	Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino	1:25	1100x594
13T-ARQ-AMP-BLTE-45_R00	Ampliação Bloco E - Biblioteca	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-MLTF-46_R00	Ampliação Bloco F - Multiuso	1:25	1100x750

FOLHA 2163
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ARQ-AMP-PDGG-47_R00	Ampliação Bloco Pedagógico - Sala de aula	1:25	1100x750
13T-ARQ-AMP-PDGH-48_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário acessível	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-PDGH-49_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário feminino	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-PDGH-50_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário masculino	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-PDGJ-51_R00	Ampliação Bloco J - Sanitário feminino	1:25	A1
13T-ARQ-AMP-PDGJ-52_R00	Ampliação Bloco J - Sanitário masculino	1:25	A1

8.4.3. PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL – 161 PRANCHAS

Estrutura de Concreto – 147 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCO-PLD-QDGA-01_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos; Planta de cargas – Bloco A - Quadra	indicada	A0
13T-SCO-PLD-QDGA-02_R00	Detalhe das estacas escavadas 40cm; Forma de fundação – Bloco A - Quadra	indicada	800x700
13T-SCF-PLD-QDGA-03_R00	Forma do térreo e forma da cobertura – Bloco A - Quadra	1:50	A0
13T-SCO-CRT-QDGA-04_R00	Corte A-A; Corte B-B e Corte C-C – Bloco A - Quadra	1:50	700x500
13T-SCA-DET-QDGA-05_R00	Planta de armações fundações e térreo – Bloco A - Quadra	indicada	A0
13T-SCA-DET-QDGA-06_R00	Planta de armações cobertura– Bloco A - Quadra	indicada	700x500
13T-SCO-PLD-ADMB-07_R00	Planta de locação. Legenda dos blocos – Bloco B - Administração	indicada	1189x725
13T-SCO-PLD-ADMB-08_R00	Planta de cargas; Detalhe estacas escavadas 40 cm – Bloco B - Administração	indicada	1189x725
13T-SCF-PLD-ADMB-09_R00	Forma de fundação – Bloco B - Administração	indicada	841x700
13T-SCF-PLD-ADMB-10_R00	Forma do térreo – Bloco B - Administração	indicada	841x700

FOLHA: 2164
PROC 1165/2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCF-PLD-ADMB-11_R00	Forma de cobertura – Bloco B - Administração	indicada	841x700
13T-SCO-CRT-ADMB-12_R00	Cortes A-A, B-B, C-C e D-D – Bloco B - Administração	1:50	841X700
13T-SFN-DET-ADMB-13_R00	Armações de Fundações – Bloco B - Administração	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-ADMB-14_R00	Armações de Fundações – Bloco B - Administração	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-ADMB-15_R00	Armações do térreo – Bloco B - Administração	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-ADMB-16_R00	Armações do térreo – Bloco B - Administração	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-ADMB-17_R00	Armações do térreo – Bloco B - Administração	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-ADMB-18_R00	Armações da cobertura – Bloco B - Administração	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-ADMB-19_R00	Armações da cobertura – Bloco B - Administração	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-SERC-20_R00	Planta de locação; Legenda de blocos – Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-SERC-21_R00	Planta de locação; Legenda de blocos – Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCF-PLD-SERC-22_R00	Forma fundação e térreo geral - Bloco C - serviço	indicada	1050x594
13T-SCF-PLD-SERC-23_R00	Forma térreo cozinha e cobertura geral– Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCF-PLD-SERC-24_R00	Forma cobertura cozinha; Corte A-A e Corte B-B – Bloco C - Serviço	indicada	A1
13T-SFN-DET-SERC-25_R00	Armações fundações - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-SERC-26_R00	Armações do térreo - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-SERC-27_R00	Armações do térreo geral - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594

FOLHA: 2165
PROC. 1165/2085
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCA-DET-SERC-28_R00	Armações do térreo geral - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-SERC-29_R00	Armações térreo cozinha - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-SERC-30_R00	Armações térreo cozinha - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-SERC-31_R00	Armações térreo cozinha - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-SERC-32_R00	Armações cobertura geral - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-SERC-33_R00	Armações cobertura geral; Armações cobertura cozinha - Bloco C - Serviço	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-HIGD-34_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco D - Higiene	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-HIGD-35_R00	Planta de forma fundação e térreo; Detalhe das estacas escavadas 40 cm – Cortes A-A, B-B – Bloco D - higiene	indicada	1050x954
13T-SCO-PLD-HIGD-36_R00	Armações fundação - Bloco D - higiene	indicada	1050x594
13T-SCA-PLD-HIGD-37_R00	Armações do térreo – Bloco D - higiene	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-BLTE-38_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos – Bloco E - Biblioteca	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-BLTE-39_R00	Forma de fundação, Térreo e Cobertura; Cortes A-A, B-B - Bloco E - Biblioteca	indicada	1050x594
13T-SCA-PLD-BLTE-40_R00	Armações de fundações – Bloco E - Biblioteca	indicada	1050x594
13T-SCA-PLD-BLTE-41_R00	Armações do térreo – Bloco E - Biblioteca	indicada	1050x594
13T-SCA-PLD-BLTE-42_R00	Armações do térreo; Detalhe das estacas escavadas 40cm – Bloco E - Biblioteca	indicada	1050x594
13T- SCO-PLD-MLTF-43_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594
13T- SCO-PLD-MLTF-44_R00	Planta de cargas; Detalhe estacas escavadas 40 cm - Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594

FOLHA: 166
PROC.: 4165/2025
RUBRICA

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T- SCF-PLD-MLTF-45_R00	Planta de forma fundação e térreo – Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594
13T- SCO-PLD-MLTF-46_R00	Planta de forma cobertura; Corte A-A, B-B – Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594
13T-SFN-PLD-MLTF-47_R00	Armações da fundação - Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594
13T-SFN-PLD-MLTF-48_R00	Armações da fundação – Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594
13T-SFN-PLD-MLTF-49_R00	Armações da fundação - Bloco F - Multiuso	indicada	A1
13T-SCA-PLD-MLTF-50_R00	Armações de fundações – Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594
13T-SCA-PLD-MLTF-51_R00	Armações do térreo – Bloco F - Multiuso	indicada	1050x594
13T-SCA-PLD-MLTF-52_R00	Armações da cobertura - Bloco F - Multiuso	indicada	A1
13T-SCA-PLD-MLTF-53_R00	Armações do térreo – Bloco F - Multiuso	indicada	A1
13T-SCO-PLD-PDGG-54_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos – Bloco G - Pedagógico 1	indicada	1050x594
13T-SCC-PLD-PDGG-55_R00	Planta de cargas – Bloco G - Pedagógico 1	indicada	A1
13T-SCF-PLD-PDGG-56_R00	Forma do térreo e fundação - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	A1
13T-SCO-PLD-PDGG-57_R00	Forma da cobertura; Corte A-A, B-B - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	A1
13T-SFN-DET-PDGG-58_R00	Armações de fundações - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGG-59_R00	Armações de fundações - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGG-60_R00	Armações de fundações - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGG-61_R00	Armações do térreo - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	1050x594

FOLHA 0167
PROC. 11651 2025
RUBRICA
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCA-DET-PDGG-62_R00	Armações do térreo - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	A1
13T-SCA-DET-PDGG-63_R00	Armações da cobertura - Bloco G - Pedagógico 1	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-PDGH-64_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T- SCO-PLD-PDGH-65_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca escavada 40 cm - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SCF-PLD-PDGH-66_R00	Planta de forma de fundação e térreo - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1189x726
13T-SCO-PLD-PDGH-67_R00	Planta de forma de fundação e térreo - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGH-68_R00	Armações fundações - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	A1
13T-SFN-DET-PDGH-69_R00	Armações fundações - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGH-70_R00	Armações fundações - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGH-71_R00	Armações fundações - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGH-72_R00	Armações fundações - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGH-73_R00	Armações térreo - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGH-74_R00	Armações térreo - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGH-75_R00	Armações térreo - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações térreo - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGH-77_R00	Armações da fundação - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	A1
13T-SCA-DET-PDGH-78_R00	Armações de cobertura - Bloco H - Pedagógico 2	indicada	1189x726

FOLHA: 2168
PROC. 1165/2025
RUBRICA
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCO-PLD-PDGI-79_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SCO-PLD-PDGI-80_R00	Planta de cargas; Detalhe estaca escavada 40cm - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SCF-PLD-PDGI-81_R00	Armações de forma de fundação e térreo - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1189x726
13T-SCO-PLD-PDGI-82_R00	Armações de forma de cobertura - Corte A-A, B-B Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGI-83_R00	Armações de fundações - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	A1
13T-SFN-DET-PDGI-84_R00	Armações de fundações - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGI-85_R00	Armações de fundações - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGI-86_R00	Armações de fundações – Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGI-87_R00	Armações de fundações – Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGI-88_R00	Armações do térreo - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGI-89_R00	Armações de fundações – Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGI-90_R00	Armações do Térreo - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGI-91_R00	Armações do térreo – Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1050X594
13T-SCA-DET-PDGI-92_R00	Armações da Cobertura - Bloco I - Pedagógico 3	indicada	1189X726
13T-SCO-PLD-PDGJ-93_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1189X796
13T-SCO-PLD-PDGJ-94_R00	Planta de locação; Legenda dos blocos - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1189X796
13T-SCF-PLD-PDGJ-95_R00	Planta de forma de fundação e térreo - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	11189X796

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCO-PLD-PDGJ-96_R00	Planta de forma da cobertura; Corte A-A, B-B, C-C - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGJ-97_R00	Armações fundação - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGJ-98_R00	Armações fundação - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGJ-99_R00	Armações fundação - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGJ-100_R00	Armações fundação - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGJ-101_R00	Armações fundação - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-PDGJ-102_R00	Armações fundação - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGJ-103_R00	Armações do térreo - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
3T-SCA-DET-PDGJ-104_R00	Armações do térreo - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGJ-105_R00	Armações do térreo - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGJ-106_R00	Armações do térreo - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
3T-SCA-DET-PDGJ-107_R00	Armações do térreo - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-PDGJ-108_R00	Armações de cobertura - Bloco J - Pedagógico 4	indicada	1189x726
13T-SCO-PLD-GER0-109_R00	Planta de locação parte A; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
13T-SCO-PLD-GER0-110_R00	Planta de locação parte B; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
13T-SCO-PLD-GER0-111_R00	Planta de locação parte C; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
13T-SCO-PLD-GER0-112_R00	Planta de locação parte D; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0

470
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCO-PLD-GER0-113_R00	Planta de locação parte E; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
13T-SCO-PLD-GER0-114_R00	Planta de locação parte F; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A0
13T-SCO-PLD-GER0-115_R00	Planta de locação - Tabelas; Legenda dos blocos – Muro	indicada	A1
13T-SCC-PLD-GER0-116_R00	Planta de Cargas - parte A – Muro	indicada	A0
13T-SCC-PLD-GER0-117_R00	Planta de Cargas - parte B – Muro	indicada	A0
13T-SCC-PLD-GER0-118_R00	Planta de Cargas - parte C – Muro	indicada	A0
13T-SCC-PLD-GER0-119_R00	Planta de Cargas - parte D – Muro	indicada	A0
13T-SCC-PLD-GER0-120_R00	Planta de Cargas - parte E – Muro	indicada	A0
13T-SCC-PLD-GER0-121_R00	Planta de Cargas - parte F – Muro	indicada	A0
13T-SCO-PLD-GER0-122_R00	Planta de cargas – Tabelas; Detalhe Estaca 40 cm - Muro	indicada	A1
13T-SFN-PLD-GER0-123_R00	Planta de Forma da Fundação - Parte A - Muro	indicada	A0
13T-SFN-PLD-GER0-124_R00	Planta de Forma da Fundação - Parte B - Muro	indicada	A0
13T-SFN-PLD-GER0-125_R00	Planta de Forma da Fundação - Parte C - Muro	indicada	A0
13T-SFN-PLD-GER0-126_R00	Planta de Forma da Fundação - Parte D - Muro	indicada	A0
13T-SFN-PLD-GER0-127_R00	Planta de Forma da Fundação - Parte E - Muro	indicada	A0
13T-SFN-PLD-GER0-128_R00	Planta de Forma da Fundação - Parte F - Muro	indicada	A0
13T-SCF-PLD-GER0-129_R00	Planta de Forma do Térreo - Parte A - Muro	indicada	A0
13T-SCF-PLD-GER0-130_R00	Planta de Forma do Térreo - Parte B - Muro	indicada	A0
13T-SCF-PLD-GER0-131_R00	Planta de Forma do Térreo - Parte C - Muro	indicada	A0

471
1165/2025
FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SCF-PLD-GER0-132_R00	Planta de Forma do Térreo - Parte D - Muro	indicada	A0
13T-SCF-PLD-GER0-133_R00	Planta de Forma do Térreo - Parte E - Muro	indicada	A0
13T-SCF-PLD-GER0-134_R00	Planta de Forma do Térreo - Parte F - Muro	indicada	A0
13T-SCO-CRT-GER0-135_R00	Cortes A-A, B-B, C-C, D-D, E-E - Muro	indicada	A0
13T-SCO-CRT-GER0-136_R00	Cortes F-F, B-B, G-G, H-H - Muro	indicada	A0
13T-SFN-DET-GER0-137_R00	Armações de Fundações - Muro	indicada	A1
13T-SFN-DET-GER0-138_R00	Armações de Fundações - Muro	indicada	1050x594
13T-SFN-DET-GER0-139_R00	Armações de Fundações - Muro	indicada	1189x726
13T-SCA-DET-GER0-140_R00	Armações do Térreo - Muro	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-GER0-141_R00	Armações do Térreo - Muro	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-GER0-142_R00	Armações do Térreo - Muro	indicada	1050x594
13T-SCA-DET-GER0-143_R00	Armações do Térreo - Muro	indicada	A1
13T-SCO-PLD-GER0-144_R00	Planta de locação e cargas; Legenda dos blocos; Forma fundação e térreo; Corte A-A, B-B; Detalhe estaca 40 cm - Pátio do Refeitório	indicada	1050x594
13T-SCA-PLD-GER0-145_R00	Armações de fundação e térreo – Pátio do Refeitório	indicada	A1
13T-SCO-PLD-GER0-146_R00	Planta de locação e forma; Planta de armações dos blocos, lajes e pilares - Reservatório	indicada	A0
13T-SCO-PLD-GER0-147_R00	Detalhe padrão de estaca; Planta de armações vigas - Reservatório	indicada	1050x594

Estrutura Metálica – 14 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-SMT-PLC-QDGA-01_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	indicada	1050x640
13T-SMT-CRD-QDGA-02_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	indicada	1050x640

FOLHA: 472
PROC 1165/2025
RUBRICA

13T-SMT-PCD-ADMB-03_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco B (administração)	indicada	1050x640
13T-SMT-PCD-SERC-04_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco C (serviço)	indicada	1050x640
13T-SMT-PCD-BLTE-05_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco E (biblioteca)	indicada	841x640
13T-SMT-PCD-MLTF-06_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco F (multiuso)	indicada	841x640
13T-SMT-PCD-PDGG-07_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco G (pedagógico 1)	indicada	1050x640
13T-SMT-PCD-PDGH-08_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco H (pedagógico 2)	indicada	1050x640
13T-SMT-PCD-PDGI-09_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco I (pedagógico 3)	indicada	1050x640
13T-SMT-PCD-PDGJ-10_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco J (pedagógico 4)	indicada	1050x640
13T-SMT-PCD-GER0-11_R00	Planta Baixa, Cortes e Detalhes – Refeitório e Pátio	indicada	A0
13T-SMT-CRD-GER0-12_R00	Cortes e Detalhes –Refeitório e Pátio	indicada	A0
13T-SMT-IMP-GER0-13_R00	Planta de locação / implantação	1:125	A0
13T-SMT-DET-GER0-14_R00	Detalhe da estaca; detalhamento dos blocos; detalhe viga V108	indicada	A0

8.4.4. PRODUTOS GRÁFICOS - HIDRÁULICA – 21 pranchas

Instalação de água fria – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-HAG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Hidráulico – Térreo	1:100	A0
13T-HAG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Hidráulico – Barrilete	1:100	A0
13T-HAG-DET-GER0-03_R00	Detalhes H1 ao H12	1:25	A0
13T-HAG-DET-GER0-04_R00	Detalhes H13 ao H38	1:25	A0
13T-HAG-DET-GER0-05_R00	Detalhes H39 ao H44, Cortes C1 ao C6	1:25	A0
13T-HAG-CRD-GER0-06_R00	Cortes C7 ao C40	1:25	A0
13T-HAG-CRT-GER0-07_R00	Cortes C41 ao C64, Det. Grupo de pressão	1:25	A0
13T-HAG-CRT-GER0-08_R00	Detalhe Reservatório	indicada	A1

Instalação Sanitária – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-HEG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Pluvial e dreno - Térreo	1:100	A0
13T-HEG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Pluvial, Esgoto e Dreno - Térreo	1:100	A0
13T-HEG-DET-GER0-03_R00	Detalhes S1 ao S10	1:25	A0
13T-HEG-DET-GER0-04_R00	Detalhes S11 ao S19, Corte 1	1:25	A0
13T-HEG-DET-GER0-05_R00	Detalhes Construtivos	indicada	1050x594
13T-HEG-PLB-GER0-06_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete	1:100	A0
13T-HEG-PLB-GER0-07_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Cobertura	1:100	A0

Sistema De Proteção Contra Incêndio – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-HIN-PLD-GER0-01_R00	Sinalização de Emergência	indicada	A0
13T-HIN-PLD-GER0-02_R00	Iluminação de Emergência; extintor	indicada	A0
13T-HIN-PLD-GER0-03_R00	Alarme Manual	indicada	A0
13T-HIN-PLD-GER0-04_R00	Hidrantes	indicada	A0
13T-HIN-CRD-GER0-05_R00	Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório	indicada	A0

Instalação de Gás Combustivel – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-HGC-PDL-GER0-01_R00	Central de Gás, detalhamento	indicada	A1

FOLHA: 0474
PROC. 1165/2025
RUBRICA

8.4.5. PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA – 21 pranchas

Instalações Elétricas – 220-127V – 10 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ELE-DIG-GER0-01_220-127V_R00	Diagrama funcional – 220-127V	indicada	1050x594
13T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-03_220-127V_R00	Iluminação externa – 220-127V	1:75	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-04_220-127V_R00	Iluminação externa 2 – 220-127V	1:75	1374x841
13T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-PDGI-08_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco I (Pedagógico 3)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-PDGJ-09_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco J (Pedagógico 4)	1:50	A0
13T-ELE-PLB-GER0-10_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

Instalações Elétricas – 380-220V – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00	Diagrama funcional – 380-220V	indicada	1050x594
13T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-03_380-220V_R00	Iluminação externa – 380-220V	1:75	1374x841
13T-ELE-IMP-GER0-04_380-220V_R00	Iluminação externa 2 – 380-220V	1:75	1374x841

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-GER0-07_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
13T-ELE-PLD-PDGI-08_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco I (Pedagógico 3)	1:50	A0
13T-ELE-PLD-PDGJ-09_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco J (Pedagógico 4)	1:50	A0
13T-ELE-PLB-GER0-10_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco A (Quadra) e Bloco D (Higiene)	1:50	1374x841

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-EDA-PLD-GER0-01_R00	Malha captora e Malha de aterramento	1:200	1189x630

Instalação de Cabeamento Estruturado – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ECE-IMP-GER0-01_R00	Ramais cabeamento estruturado – Planta Baixa Geral	1:100	A0
13T-ECE-PLD-GER0-02_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	A0
13T-ECE-PLD-GER0-03_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	1:50	A1
13T-ECE-PLD-GER0-04_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
13T-ECE-PLD-GER0-05_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco I (Pedagógico 3) e Bloco J (Pedagógico 4)	1:50	1374x841

8.4.6. PRODUTOS GRÁFICOS - MECÂNICA – 05 pranchas

Instalações de Sistema de Exaustão – 02 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-EEX-PLD-SERC-01_R00	Planta Baixa e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	A1
13T-ECL-CRD-SERC-02_R00	Cortes, Fachada e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	1100x800

Instalações de Sistema de Climatização – 03 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
13T-ECL-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa Térreo	indicada	A0
13T-ECL-PLD-GER0-02_R00	Planta Baixa Cobertura	indicada	A0
13T-ECL-DET-MLTF-03_R00	Detalhe Plataforma Técnica – Bloco F (Multiuso)	indicada	A1

8.5. ESCALA DE VARIAÇÃO DE CORES

8.5.1. TELHA ONDULADA PERFURADA

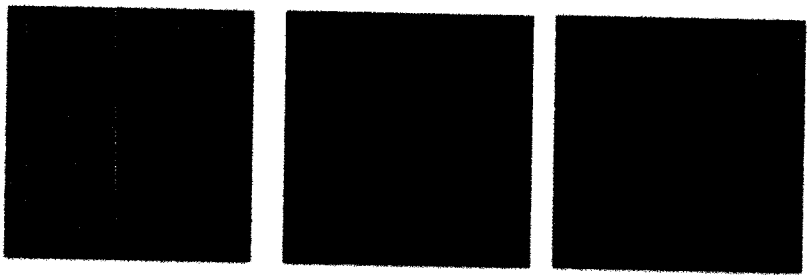


Figura 22 – imagem da série RAL 2000 - laranja

8.5.2. PAREDES EXTERNAS - PANTONE ACRÍLICA

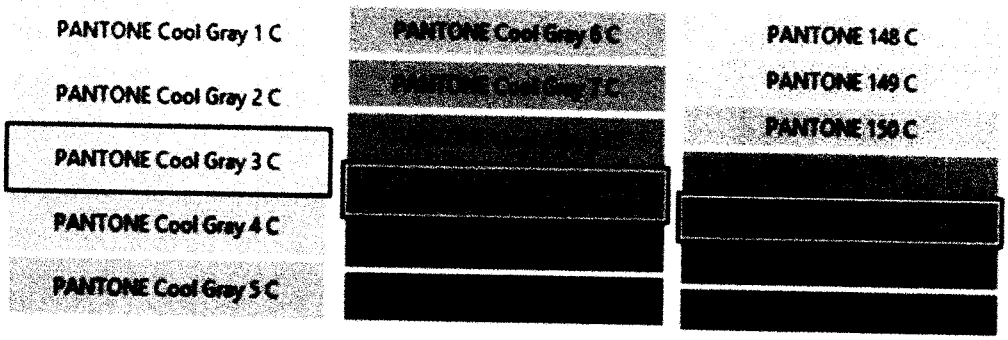


Figura 23 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja

FOLHA: 0178
PROC. 1165/2025
RUBRICA

FOLHA: 479
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Planta:

- Situação/ Implantação e Locação

RUA 24

B18

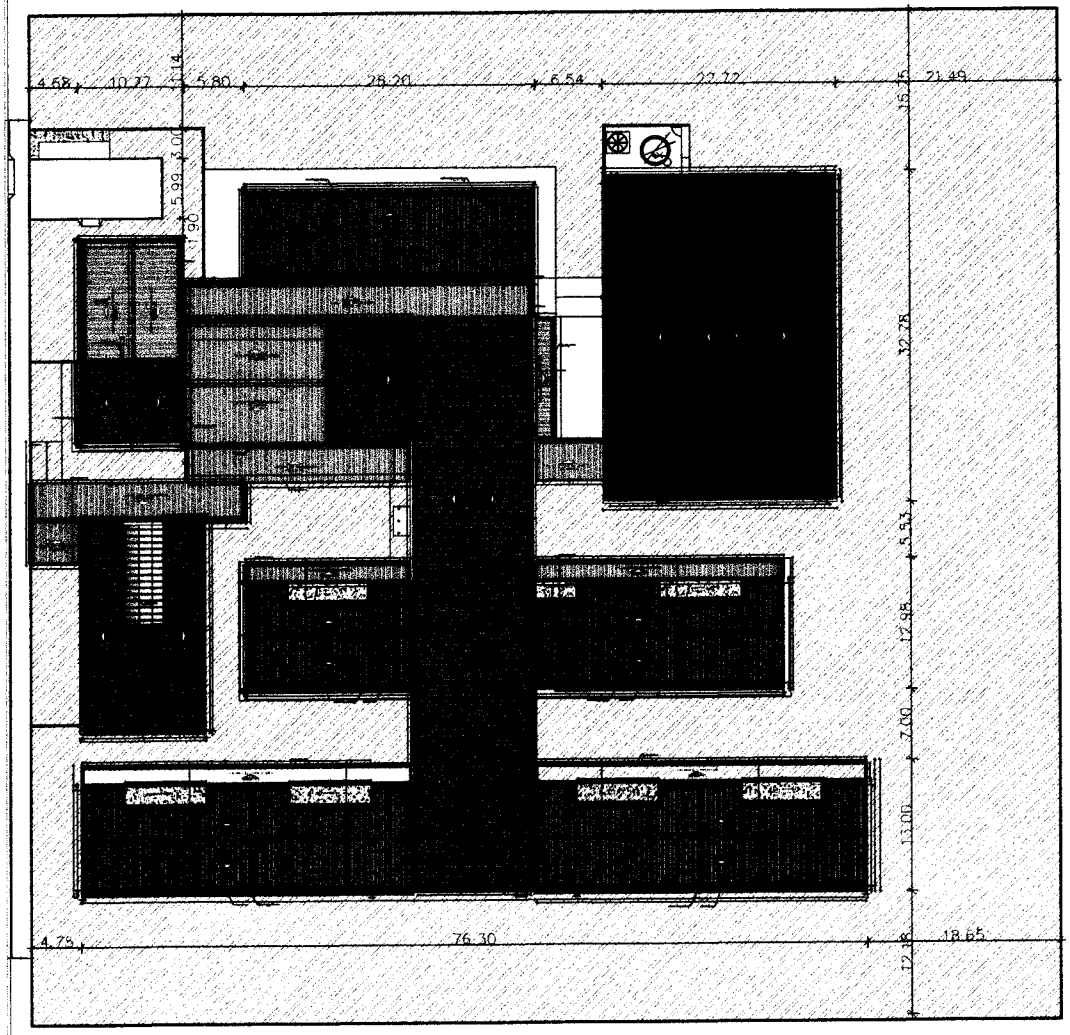
RUA 23

B16

RUA 22

AVENIDA PEDREIRA

EDIFICAÇÃO ESCOLAR - ENSINO FUNDAMENTAL
MODELO 13 SALAS - TÉRREO



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

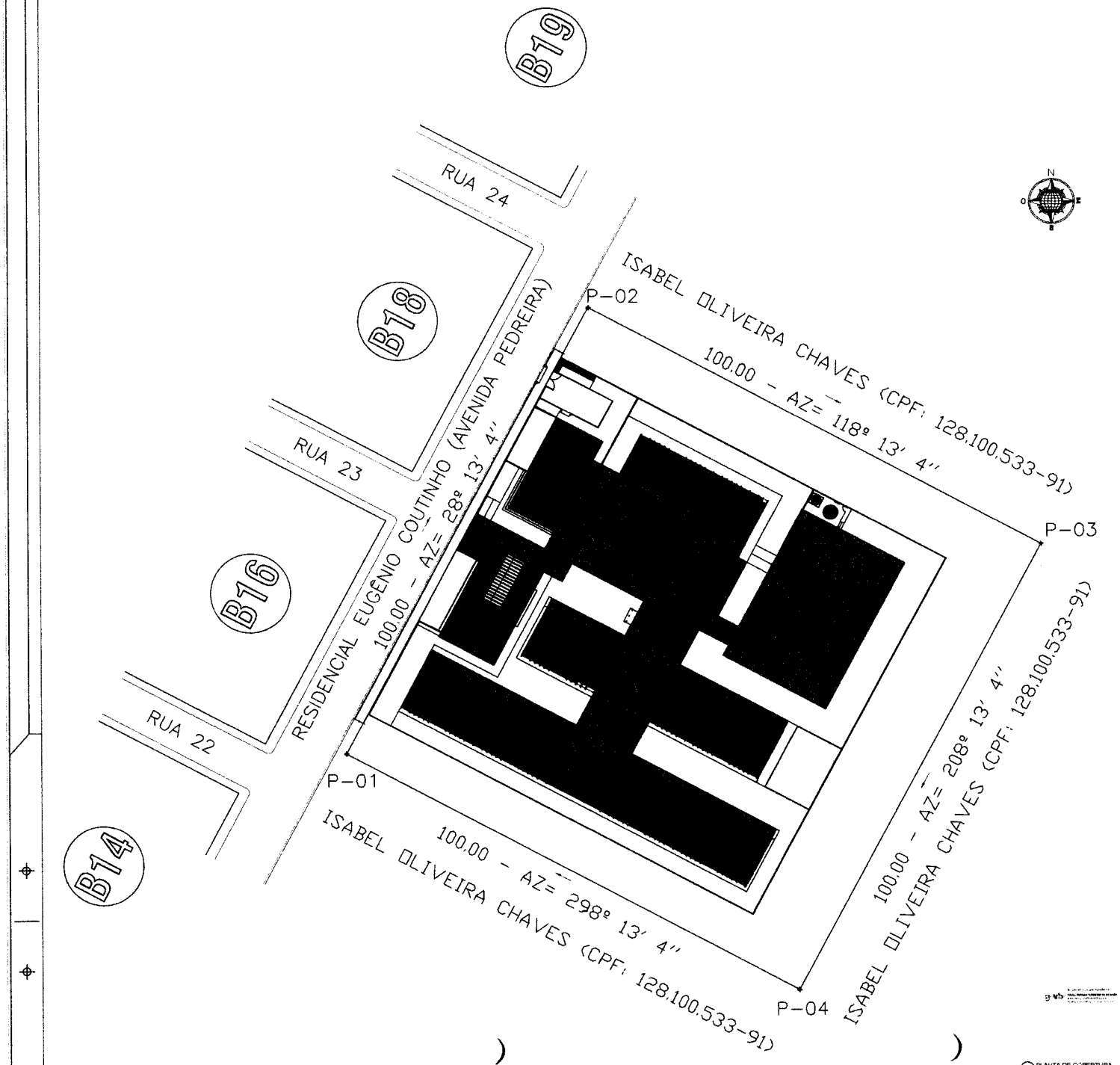
PE-AR

01/01

1 PLANTA SITUAÇÃO/IMPLANTAÇÃO/LOCAÇÃO
ESCALA 1/500

FOLHA: 0150
PROC. 1165/2005
RUBRICA

FOLHA: 0181
PROC.: 23655.116618/2025-92
RUBRICA



1 PLANTA DE COBERTURA
ESC: N.A. 1/100

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXINGUÁ
ENDEREÇO: AVENIDA PEDREIRA - S/N, RESIDENCIAL EUGÊNIO COUTINHO
MUNICÍPIO / UF: CAXINGUÁ

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO | CREA

AUTOR DO PROJETO | CAU

ESCALA | DATA

ESCALA | DATA

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO FERREIRA
PROJETO DE ARQUITETURA

PLANTA DE COBERTURA

PE-AR

DATA | FOLHA | REVISÃO | 01/01

FOLHA 2182
PROC. 1165/2025
RUBRICA

ART/ RRT

- Projeto de Implantação
- Projeto Arquitetônico
- Projeto Elétrico

FOLHA: 0183
1165/2025

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20250870664

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1915421101**
Registro: **19550MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA**
CPF/CNPJ: **06.082.820/0001-56**
PRAçA DIAS CARNEIRO
Nº: **600**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **CAXIAS**
UF: **MA**
CEP: **65604090**

Contrato: **Não especificado**
Celebrado em:
Valor: **R$ 5.000,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PEDREIRA
Nº: **S/N**
Complemento: **CONJUNTO HABITACIONAL EUGÊNIO COUTINHO**
Bairro: **TESO DURO**
Cidade: **CAXIAS**
UF: **MA**
CEP: **65604511**
Data de Início: **02/01/2025**
Previsão de término: **30/01/2025**
Coordenadas Geográficas: **-4.831303, -43.336219**
Finalidade:
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA**
CPF/CNPJ: **06.082.820/0001-56**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1.840,31	m²
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1.840,31	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE IMPLANTAÇÃO E ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL FNDE ESCOLA 13 SALAS, NA AVENIDA PEDREIRA, S/N, CONJUNTO HABITACIONAL EUGÊNIO COUTINHO, TESO DURO, NO MUNICÍPIO DE CAXIAS - MA. TERMO DE COMPROMISSO Nº 961061/2024/FNDE/CAIXA; Nº / ANO DA PROPOSTA: 004559/2024; NÚMERO DA PROPOSTA NOVO PAC - SELEÇÃO: 26298010175/2023.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004 e 9451/2018.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
RNP: 1915421101
Data: 28/01/2025 15:01:24

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA - CPF: 021.338.003-01

JOSE GENTIL ROSA NETO:01360955348
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS -

Assinado digitalmente por JOSE GENTIL ROSA NETO:01360955348
ND: G=BR, O=ICP-Brasil, OU=[illegible]18, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=EM BRANCO, OU=Presencial, CN=JOSE GENTIL ROSA NETO:01360955348
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.01.29 09:34:58-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **27/01/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8306048826**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: 5w6a5
Impresso em: 28/01/2025 às 15:01:24 por: , ip: 45.168.49.187

21864
1165/2025

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11532267

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CAROLINA MOREIRA BARBOSA DE BRITO
CPF: 868.XXX.XXX-15
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 000A385441

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11532267I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 23/12/2021
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 24/12/2021
Forma de Participação: EQUIPE
Tipologia: Educacional

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$97,95
Pago em: 23/12/2021

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado
VÍVIAN MAURER BORTOLOTTO	969.XXX.XXX-00	SI11520001I00CT000

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação
CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81
Tipo: Pessoa jurídica de direito público
Data de Início: 21/11/2021
Valor do Serviço/Honorários: R$1,00
Data de Previsão de Término: 30/01/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 70070929
Nº: S N
Logradouro: SBS QUADRA 2 BLOCO F
Complemento:
Bairro: ASA SUL
Cidade: BRASÍLIA
UF: DF
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto Arquitetônico para Unidade de Educação com 13 Salas de Aula Modelo Térreo Padrão FNDE.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: GESTÃO
Quantidade: 4112.5
Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS
Unidade: metro quadrado

FOLHA: 185
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 4112.5
Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI11532267I00CT001	**FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação**	**INICIAL**	**23/12/2021**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista CAROLINA MOREIRA BARBOSA DE BRITO, registro CAU nº 000A385441, na data e hora: 23/12/2021 11:42:16, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode.

FOLHA: 2156
PROC.: 1165/2085
RUBRICA

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11532634

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ELOA ELENA DE PASSOS
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
CPF: 796.XXX.XXX-00
Nº do Registro: 000A239348

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11532634I00CT001
Data de Cadastro: 23/12/2021
Data de Registro: 24/12/2021
Tipologia: Educacional
Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: EQUIPE

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$97,95
Pago em: 23/12/2021

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado
VÍVIAN MAURER BORTOLOTTO	969.XXX.XXX-00	SI11520001I00CT000

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação
CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81
Tipo: Pessoa jurídica de direito público
Data de Início: 21/11/2021
Valor do Serviço/Honorários: R$1,00
Data de Previsão de Término: 30/01/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 70070929
Nº: S N
Logradouro: SBS QUADRA 2 BLOCO F
Complemento:
Bairro: ASA SUL
Cidade: BRASÍLIA
UF: DF
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto Arquitetônico para Unidade de Educação com 13 Salas de Aula Modelo Térreo Padrão FNDE. PROJETO OEI/BRA/14/004

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: GESTÃO
Quantidade: 4112.5

FOLHA 0187
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Unidade: metro quadrado
Quantidade: 4112.5
Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI11532634I00CT001	**FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação**	**INICIAL**	**23/12/2021**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ELOA ELENA DE PASSOS, registro CAU nº 000A239348, na data e hora: 23/12/2021 13:54:35, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode.

FOLHA: 0188
PROC 1165/2025
RUBRICA

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 11520001

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: VÍVIAN MAURER BORTOLOTTO
CPF: 969.XXX.XXX-00
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 000A477338

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI11520001I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 20/12/2021
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 21/12/2021
Forma de Participação: EQUIPE
Tipologia: Educacional

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$97,95
Pago em: 20/12/2021

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado
CAROLINA MOREIRA BARBOSA DE BRITO	868.XXX.XXX-15	
ELOA ELENA DE PASSOS	796.XXX.XXX-00	

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação
CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81
Tipo: Pessoa jurídica de direito público
Data de Início: 21/11/2021
Valor do Serviço/Honorários: R$1,00
Data de Previsão de Término: 30/01/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 70070929
Nº: S N
Logradouro: SBS QUADRA 2 BLOCO F
Complemento:
Bairro: ASA SUL
Cidade: BRASÍLIA
UF: DF
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto Arquitetônico para Unidade de Educação com 13 Salas de Aula Modelo Térreo Padrão FNDE.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: GESTÃO
Quantidade: 4112.5

FOLHA: 2189
PROC: 1165/2025
RUBRICA

Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Unidade: metro quadrado
Quantidade: 4112.5
Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI11520001I00CT001	**FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação**	**INICIAL**	**20/12/2021**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista VÍVIAN MAURER BORTOLOTTO, registro CAU nº 000A477338, na data e hora: 20/12/2021 15:55:58, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode.

FOLHA: 2180
PROC: 1165/2085
RUBRICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720220001781

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720210097740

1. Responsável Técnico

PLINIO TEIXEIRA DO NASCIMENTO JUNIOR
Título profissional: **Engenheiro Eletricista**
RNP: **0700305840**
Registro: **13300/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
SBS Quadra 2 Bloco F Número: 02 Bairro: Asa Sul CEP: 70070-929
Cidade: Brasília UF: DF Complemento: Edifício FNDE
E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br Fone: (61)20224338
Contrato: TR 789 Celebrado em: 26/07/2021 Valor Obra/Serviço R$: 6.500,00
Vinculada a ART:
Ação institucional: Órgão Público
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 27/07/2021 Previsão término: 26/01/2022 Coordenadas Geográficas: -15.800886,-47.8855943
Finalidade: **Escolar** Código/Obra pública:
Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br Fone: (61) 20224338

1º Endereço
SBS Quadra 2 Bloco F Número: 02
Bairro: Asa Sul CEP: 70070-929
Complemento: Edifício FNDE Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Consultoria	**Quantidade**	**Unidade**
Projeto de Instalações de instalações elétricas em baixa tensão para fins comerciais	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de Instalações de cabeamento por meios metálicos	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de Instalações de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA	4.112,5000	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (127/220V E 220/380V), CABEAMENTO ESTRUTURADO E SPDA PARA UNIDADE DE EDUCAÇÃO COM 13 SALAS DE AULA MODELO TÉRREO PADRÃO FNDE.

6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Brasília, 07 de janeiro de 2022
Local Data

PLINIO TEIXEIRA DO NASCIMENTO JUNIOR - CPF: 712.442.121-72

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

CREA-DF

Valor da ART: R$ 0.00 Registrada em: 07/01/2022 Valor Pago: R$ 0,00 Nosso Número/Baixa: Sem ônus

FOLHA: 0181
PROC. 1165/2085
RUBRICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720210056420

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

CARLOS BRUNO PEDROSA
Título profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **0712785680**
Registro: **21106/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE 13T** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
QUADRA SBS QUADRA 2 BL. F ED. FNDE Número: 0 Bairro: ASA SUL CEP: 70070-120
Cidade: BRASILIA UF: DF Complemento:
E-Mail: carlosbpedrosa@hotmail.com Fone: (61)982137647
Contrato: Celebrado em: 26/07/2021 Valor Obra/Serviço R$: 54.000,00
Vinculada a ART: Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 26/07/2021 Previsão término: 26/01/2022 Coordenadas Geográficas: -15.800987379432584,-47.88333714008331
Finalidade: **Escolar** Código/Obra pública:
Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
E-Mail: carlosbpedrosa@hotmail.com Fone: (61) 982137647

1º Endereço
QUADRA SBS QUADRA 2 BL. F ED. FNDE Número: 0
Bairro: ASA SUL CEP: 70070-120
Complemento: Cidade: BRASILIA - DF

4. Atividade Técnica

Elaboração em BIM	**Quantidade**	**Unidade**
Projeto de aplicação de concreto	4.114,3400	metros quadrados
Projeto de estrutura de concreto armado	4.114,3400	metros quadrados
Projeto de estrutura de materiais mistos	4.114,3400	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em estacas de concreto moldadas in loco	4.114,3400	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em estacas de concreto pré-moldado	4.114,3400	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em tubulões	4.114,3400	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em radier	4.114,3400	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em sapatas isoladas	4.114,3400	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Projeto Padrão FNDE - 13 Salas Térreo

6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CARLOS BRUNO PEDROSA:07552501685 Assinado de forma digital por CARLOS BRUNO PEDROSA:07552501685 Dados: 2021.08.10 13:12:48 -03'00'

Local: 5 de Data

CARLOS BRUNO PEDROSA - CPF: 075.525.016-85

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE 13T - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

CREA-DF

Valor da ART: R$ 233,94 Registrada em: 09/08/2021 Valor Pago: R$ 233,94 Nosso Número/Baixa: 0121052325

FOLHA: 482
PROC. 1165/2025
RUBRICA

FOLHA: 0183
11/01/2025
RUBRICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720220001555

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

SAMUEL FRAZAO CAMPOS
Título profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **0715280198**
Registro: **23361/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
SBS Quadra 2 Bloco F Número: 02 Bairro: Asa Sul CEP: 70070-929
Cidade: Brasília UF: DF Complemento: Edifício FNDE
E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br Fone: (61)20224338
Contrato: Celebrado em: 23/12/2021 Valor Obra/Serviço R$: 54.000,00
Vinculada a ART: Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 21/11/2021 Previsão término: 30/01/2022 Coordenadas Geográficas: ,
Finalidade: **Escolar** Código/Obra pública:
Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br Fone: (61) 20224338

1º Endereço

SBS Quadra 2 Bloco F Número: 02
Bairro: Asa Sul CEP: 70070-929
Complemento: Edifício FNDE Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Elaboração	**Quantidade**	**Unidade**
Projeto de estrutura metálica para edificação	4.112,5000	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Projeto de estrutura metálica - Escola 13 salas de aula - Térrea - Padrão FNDE

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de ____
Local Data

SAMUEL FRAZAO CAMPOS - CPF: 706.167.951-49

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

CREA-DF

Valor da ART: R$ 233,94 Registrada em: 10/01/2022 Valor Pago: R$ 233,94 Nosso Número/Baixa: 0122001523

FOLHA 184
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720210093414

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Complementar à 0720210057570

1. Responsável Técnico

RODRIGO IZAIAS DE MEDEIROS
Título profissional: **Engenheiro Eletricista, Engenheiro Civil**
RNP: **1004795971**
Registro: **14004/V**

Empresa contratada: **MINAS PROJETOS ENGENHARIA E SERVICOS LTDA - ME** Registro: **12084-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE**
CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
SBS Quadra 2 Bloco F
Número: 02
Bairro: Asa Sul
CEP: 70070-929
Cidade: Brasília
UF: DF
Complemento: Edifício FNDE
E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br
Fone: (61)20224338
Contrato: TR 7089
Celebrado em: 26/07/2021
Valor Obra/Serviço R$: 69.500,00
Vinculada a ART:
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 27/07/2021
Previsão término: 26/01/2022
Coordenadas Geográficas: -15.801143227835382,-47.88385212421417
Finalidade: **Escolar**
Código/Obra pública:
Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE**
CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br
Fone: (61) 20224338

1º Endereço
SBS Quadra 2 Bloco F
Número: 02
Bairro: Asa Sul
CEP: 70070-929
Complemento: Edifício FNDE
Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Elaboração	Quantidade	Unidade
Projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de sistema de redes de águas pluviais	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de ligação individual de rede de água	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de instalação de sistema de esgoto sanitário	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de sistemas de iluminação	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de sistema de detecção e alarme de incêndio	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de instalação de hidrantes	4.112,5000	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

SAÍDA DE EMERGÊNCIA, EXTINTORES E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - CONTRATO DE CONSUL. ESPEC. PARA SUBSID. A ELAB. DE PROP. DE SOLUÇÕES E DESENV. DE ESTU.SUBSID. AO PROC. DE IMPLANT. DOS PROJETOS DE INFRAE. EDUCA, GERANCIADOS PELO FNDE, PODENDO SER DISPONIBILIZADOS A MUNICIPIOS,ESTADOS E DF

6. Declarações

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

Assinado de forma digital por RODRIGO IZAIAS DE MEDEIROS:84920700644
Dados: 2021.12.13 12:53:30 -03'00'

RODRIGO IZAIAS DE MEDEIROS - CPF: 849.207.006-44

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO-FNDE - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br
Tel: (61) 3961-2800

CREA-DF

Valor da ART: R$ 88.78 Registrada em: 10/12/2021 Valor Pago: R$ 88.78 Nosso Número/Baixa: 0121082139

FOLHA: 0185
11.65/00825

FOLHA: 2186
PROC: 1165/2025
RUBRICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720210082010

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico

DIOGO RODRIGUES PELLES
Título profissional: **Engenheiro Mecânico**
RNP: **0707648866**
Registro: **17999/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
SBS Quadra 2 Bloco F Número: s/nº Bairro: Asa Sul CEP: 70070-929
Cidade: Brasília UF: DF Complemento: Edifício FNDE
E-Mail: silvana.silva@fnde.gov.br Fone: (61)20225272
Contrato: Celebrado em: 25/06/2021 Valor Obra/Serviço R$: 5.333,33
Vinculada a ART: Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 25/06/2021 Previsão término: 30/12/2021 Coordenadas Geográficas: -15.800887736043931,-47.8834068775177
Finalidade: **Escolar** Código/Obra pública:
Proprietário: **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO** CPF/CNPJ: **00.378.257/0001-81**
E-Mail: silvana.silva@fnde.gov.br Fone: (61) 20225272

1º Endereço
SBS Quadra 2 Bloco F Número: s/nº
Bairro: Asa Sul CEP: 70070-929
Complemento: Edifício FNDE Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Execução	Quantidade	Unidade
Projeto de Instalações de sistemas térmicos de ventilação	3,0555	metro cúbico por segundo
Projeto de Instalações de sistemas térmicos de condicionamento de ar	99,0000	tonelada refrigeração
Projeto de Instalações de sistemas térmicos de condicionamento de ar	4.112,5000	metros quadrados
Projeto de Instalações de sistemas térmicos de ventilação	4.112,5000	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

PROJETO DE EXAUSTÃO DE COZINHA ESCOLAR E PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO PARA O LAYOUT DE ESCOLAS, 13 SALAS

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local, ____ de ____ de ____
Data

DIOGO RODRIGUES PELLES - CPF: 708.547.001-10

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - CPF/CNPJ: 00.378.257/0001-81

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creadf.org.br
informacao@creadf.org.br

CREA-DF

Tel: (61) 3961-2800

Valor da ART: R$ 88.78 Registrada em: 29/10/2021 Valor Pago: R$ 88,78 Nosso Número/Baixa: 0121072354

2457
1165/2025

FOLHA 2188
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Relatório de Sondagem

FOLHA 189
PROC 1165/2025
RUBRICA

RELATÓRIO DE SONDAGEM

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade apresentar as condições do solo do terreno destinado à construção de uma Escola de 13 Salas, padrão FNDE, localizado no município de Caxias - Ma. A análise foi realizada após vistoria in loco, com o objetivo de verificar a compatibilidade do solo com o projeto de fundações proposto.

2. LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

O terreno analisado está situado na área designada para a construção da Escola de 13 Salas, conforme projeto aprovado pelo FNDE. A localização possui acesso facilitado, estando próxima de vias urbanas e infraestrutura adequada para os serviços de construção.

3. CONDIÇÕES DO SOLO

A vistoria técnica realizada no terreno indicou que o solo apresenta características adequadas para a construção da Creche. As principais observações sobre as condições do solo são as seguintes:

- Superfície: A camada superficial do terreno apresenta uma cobertura de solo argiloso, estável e bem coeso, sem sinais de erosão ou movimentação recente, coberto por vegetação rasteira, em geral pasto.
- Capacidade de Suporte: Em profundidade, o solo revelou-se firme, com boa capacidade de suporte para as fundações previstas no projeto estrutural. Não foram observadas formações que indicassem a necessidade de intervenções corretivas ou modificações no projeto.
- Nível de Umidade: O terreno encontra-se em boas condições de drenagem natural, sem acúmulo de água ou indícios de saturação do solo. O nível de umidade do solo é compatível com a execução da obra.
- Topografia: A topografia do terreno é favorável para a execução da obra, com desníveis pouco acentuados que não demandam grandes movimentações de terra.

4. COMPATIBILIDADE COM O PROJETO DE FUNDAÇÕES

A análise das características do solo indicou que ele é plenamente compatível com o projeto de fundações previsto para a Escola de 13 Salas. As condições encontradas permitem a adoção de fundações rasas, tais como sapatas isoladas ou radier, conforme já especificado no projeto.

2190
PROC 11651 2025

5. CONCLUSÃO

Diante da vistoria realizada e da análise das condições do solo, conclui-se que o terreno indicado para a construção da Escola de 13 Salas apresenta características geotécnicas adequadas para a edificação. O solo é compatível com o projeto de fundações proposto, sendo desnecessárias adaptações ou reforços adicionais.

Com isso, considera-se o terreno apto para o início das obras, respeitando-se as condições estabelecidas no projeto aprovado.

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Terreno



FOLHA: 491
PROC.: 1165/2025
RUBRICA:

Figura 2: Via de Acesso



7. ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Paulo Rennan Cordeiro de Oliveira
CREA / CONFEA 1915421101

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
CREA-MA: 1915421101
ART N° MA20250869568

FOLHA: 192
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Caxias

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20250869568

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1915421101**
Registro: **1965080A**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA**
CPF/CNPJ: **06.082.826/0001-66**
PRAÇA DIAS CARNEIRO
Nº: **000**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **CAXIAS**
UF: **MA**
CEP: **65604000**

Contrato: **Não especificado**
Celebrado em:
Valor: **R$ 2.000,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PEDREIRA
Nº: **S/N**
Complemento: **CONJUNTO HABITACIONAL EUGÊNIO COUTINHO**
Bairro: [redacted]
Cidade: **CAXIAS**
UF: **MA**
CEP: **65604511**
Data de Início: **02/01/2025**
Previsão de Término: **30/01/2025**
Coordenadas Geográficas: **-4.881988, -43.338219**
Finalidade:
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA**
CPF/CNPJ: **06.082.826/0001-66**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	UN

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LAUDO DE SONDAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA 13 SALAS PADRÃO FNDE NO MUNICÍPIO DE CAXIAS - MA.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004 e 9451/2018.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Documento assinado eletronicamente com credenciais de login e senha
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
RNP: 1915421101
Data: 28/01/2025 15:02:26

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA - CPF: 021.338.093-81

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA - CNPJ: 06.082.826/0001-66

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,08**
Registrada em: **27/01/2025**
Valor pago: **R$ 103,08**
Nosso Número: **8308045128**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/ com a chave: DOW56
Impresso em: 28/01/2025 às 15:02:26 por: ip: 45.168.49.187

FOLHA: 193
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20250869568

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1915421101**
Registro: **19550MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA** CPF/CNPJ: **06.082.820/0001-56**
PRAçA DIAS CARNEIRO Nº: **600**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **CAXIAS** UF: **MA** CEP: **65604090**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 2.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PEDREIRA Nº: **S/N**
Complemento: **CONJUNTO HABITACIONAL EUGÊNIO COUTINHO** Bairro: **TESO DURO**
Cidade: **CAXIAS** UF: **MA** CEP: **65604511**
Data de Início: **02/01/2025** Previsão de término: **30/01/2025** Coordenadas Geográficas: **-4.831303, -43.336219**
Finalidade: Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA** CPF/CNPJ: **06.082.820/0001-56**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
66 - Laudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LAUDO DE SONDAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA 13 SALAS PADRÃO FNDE NO MUNICÍPIO DE CAXIAS - MA.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação especifica e no decreto n. 5296/2004 e 9451/2018.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
RNP: 1915421101
Data: 28/01/2025 15:02:26

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA - CPF: 021.338.003-01

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA - CNPJ: 06.082.820/0001-56

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 103,03** Registrada em: **27/01/2025** Valor pago: **R$ 103,03** Nosso Número: **8306045128**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: D0W55
Impresso em: 28/01/2025 às 15:02:26 por: , ip: 45.168.49.187

FOLHA: 2124
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Matrícula do Imóvel

495
1165/2025

ESTADO DO MARANHÃO
REGISTRO DE IMÓVEIS DE CAXIAS - MA

MATRÍCULA nº	LIVRO 02 - REGISTRO GERAL	RÚBRICA	FICHA nº
28.147	AURINO DA ROCHA LUZ OFICIAL TITULAR		**01F**

Caxias ,MA ,30 de novembro de 2018

DENOMINAÇÃO: SEM DENOMINAÇÃO.
LOCALIZAÇÃO: PALESTINA - DATA ALDEIAS ALTAS – MUNICÍPIO E COMARCA DE CAXIAS-MA.
CIRCUNSCRIÇÃO: CAXIAS/MA.

IMÓVEL RURAL: com área de **1,0000 hectares**, equivalente a **10.000,00 m²** (dez mil metros quadrados), e um perímetro de 400,00 metros, localizado no lugar **PALESTINA, DATA ALDEIAS ALTAS**, no município de Caxias-MA, com as seguintes metragens e confrontações: Inicia-se a descrição deste perímetro no ponto **A-2**, deste segue confrontando com **RESIDENCIAL EUGÊNIO COUTINHO (Matrícula nº 6.936)**, com azimute de 28°13'04" por uma distância de 100,00m, até o ponto **B-1**, deste segue confrontando com **ÁREA REMANESCENTE de propriedade de ISABEL OLIVEIRA CHAVES**, com azimute de 117°16'33" por uma distância de 100,00m, até o ponto **B-2**, deste segue com azimute de 208°13'04" por uma distância de 100,00m, até o ponto **B-3**, deste segue confrontando com propriedade de **FERNANDO PINHO INCORPORAÇÕES LTDA – ME (matricula 27.988)**, com azimute de 297°16'33" por uma distância de 100,00m, até o ponto **A-2**, onde teve inicio essa descrição.

Imóvel cadastrado no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA sob o **nº 102.148.009.504-0** – denominação do imóvel rural: **Palestina** – área total (ha): **45,3000** classificação fundiária: **Minifúndio** – data da ultima atualização: **08/11/2002** – número do certificado planta/memorial: **"em branco"** – indicações para localização do imóvel rural: **Lado direito est Caxias Coelho Neto** – município sede do imóvel rural: **Caxias** – UF: **MA** – módulo rural (ha): **10,9900** – número de módulos rurais: **3,03** – módulo fiscal (ha): **55,0000** – número de módulos fiscais: **0,8200** – FMP (ha): **2,0000** – SITUAÇÃO JURÍDICA DO IMÓVEL RURAL (áreas registradas): Município do Cartório: **Caxias** - Data Registro: **01/07/1983** - Ofício: **1°** - Matrícula: **4914** - Registro: **"em branco"** - Livro ou Ficha: **2-Q** - Área(ha): **45,3000** - ÁREAS DO IMÓVEL RURAL (ha): Registrada: **45,3000** – posse a justo título: **0,0000** – posse por simples ocupação: **0,0000** – Área Medida: **43,3000** – Dados do Detentor (Declarante): Nome: **Isabel Oliveira Chaves** - CPF/CNPJ: **128.100.533-91** – Nacionalidade: **Brasileira** – código da pessoa: **01.754.895-0** – % de detenção do imóvel rural: **0,00** – Total de Condôminos deste imóvel: **0**. Imóvel inscrito na Receita Federal sob o **NIRF nº 3.005.095-2**.....

PROPRIETÁRIA: ISABEL OLIVEIRA CHAVES, brasileira, solteira, aposentada, portadora da carteira de identidade RG nº 060549482016-4 expedida pela SESP/MA, e inscrita no CPF/MF sob o nº 128.100.533-91, residente e domiciliada no lugar Palestina, Município de Caxias-MA.

REGISTRO ANTERIOR: Matrícula nº **27.989** do livro nº 02 (Em ficha), datada de 01 de setembro de 2017.

Protocolo nº 41.182 de 13 de novembro de 2018. Selo de Fiscalização nº 000027729877. Valor do ato: R$ 63,60. O Oficial de Registro /_____/ Aurino da Rocha Luz.

AV-01/M-28.147. PERÍMETRO URBANO. Caxias, MA, 30 de novembro de 2018.
Nos termos do Laudo de Vistoria nº 016/2018, datado de 13 de novembro de 2018, expedido pela Prefeitura Municipal de Caxias, através da Secretaria Municipal de Financas, Planejamento e Administração, assinado por Vidigal Borges Torres - Secretário Adjunto de Planejamento, com base no processo nº 03357/2018, é esta averbação para constar que o imóvel desta matrícula encontra-se atualmente localizado dentro do **PERÍMETRO URBANO deste município de Caxias-MA, na AVENIDA PEDREIRA, S/N, BAIRRO TESO DURO.** NADA MAIS. (Digitado por vrs). O referido é verdade e dou fé. O Oficial de Registro /_____/ Aurino da Rocha Luz. **Protocolo nº**

Continua no verso.

Documento assinado no Assinador Registro de Imóveis. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.registrodeimoveis.org.br/validate/PNGHR-9QCT4-SRWC9-82ZFH.

AV-02/M-28.147 - CADASTRO IMOBILIÁRIO. Caxias, MA, 04 de dezembro de 2018. Atendendo requerimento passado nesta cidade de Caxias-MA, datada de 04 de dezembro de 2018, assinado e com firma reconhecida, é esta averbação para constar que o imóvel objeto desta matrícula, é designado na inscrição imobiliária sob o nº **000509477**, localizado na **Avenida Pedreira, s/n, (Lugar Palestina), Bairro Teso Duro, em Caxias-MA**. CEP. 65604-511. Localização Cartográfica: Setor: 1, Quadra: 423, Lote: 1315, Distrito: 1, Unidade: 001, conforme Certidão Negativa de Débitos Municipais referente a imóveis, nº 0000396592018, expedida pela Prefeitura Municipal desta cidade em 30/11/2018, arquivada Nesta Serventia. NADA MAIS. (Digitado por vrs). O referido é verdade e dou fé. O Oficial de Registro _____\ Aurino da Rocha Luz. **Protocolo nº 41.234 de 03 de dezembro de 2018.** Selo de Fiscalização nº 000027729970. Valor do ato: R$ 55,10.

R-03/M-28.147 - DOAÇÃO. Caxias, MA, 04 de dezembro de 2018. DOADORA: **ISABEL OLIVEIRA CHAVES,** anteriormente qualificada. DONATÁRIA: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS-MA**, pessoa jurídica de direito público, inscrito no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda - CNPJ/MF sob o nº 06.082.820/0001-56, com sede na Praça do Panteon, nº 600, Bairro Centro, nesta cidade de Caxias-MA. TÍTULO: DOAÇÃO. FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Doação lavrada nestas Notas do 1º Tabelionato Extrajudicial de Caxias-MA, no livro nº 0370 às fls. 160 a 161v, datada de trinta de novembro de dois mil e dezoito **(30/11/2018)**. VALOR DECLARADO: **R$ 150.000,00** (cento e cinquenta mil reais). OBSERVAÇÃO: A donatária possui imunidade tributária recíproca, estando o presente ato imune ao Imposto sobre Transmissão *"Causa Mortis e Doações"*, nos termos do art. 150, VI, alínea "a"m da Constituição Federal de 1988. NADA MAIS. (Digitado por vrs). O referido é verdade e dou fé. O Oficial de Registro /_____/ Aurino da Rocha Luz. **Protocolo nº 41.234 de 03 de dezembro de 2018.** Selo de Fiscalização Geral nº 000027729971. Valor do ato: R$ 2.781,50.

CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR

Certifico e dou fé, ser está certidão o inteiro teor da matricula de nº **28.147** (CNM: 030619.2.0028147-44), expedida em forma reprográfica nos termos do art. 19 § 1º da Lei 6.015.

Conforme §11, do art. 19 da Lei 6.015/1973, no âmbito do registro de imóveis, a certidão de inteiro teor da matrícula conterá a reprodução de todo seu conteúdo e será suficiente para fins de comprovação de propriedade, direitos, ônus reais e restrições sobre o imóvel, independentemente de certificação específica pelo oficial.

Caxias/MA, 04 de fevereiro de 2025.

Grace Castelo Branco Freitas
Tabeliã e Oficial Registradora Interventora
(Válida por 30 dias)

Poder Judiciário – TJMA
Selo: CERINT030619SXK0ZN4PR0G5BQ60
04/02/2025 - 16:42:51 - 16.24.4 - Parte(s): SECRETARIA ADJUNTA DE PLANEJAMENTO
Total: R$ 0,00 - Emol: R$ 0,00 - FERC: R$ 0,00 - FADEP: R$ 0,00 - FEMP: R$ 0,00.
Consulte a validade deste selo no site https://selo.tjma.jus.br

Documento assinado no Assinador Registro de Imóveis. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.registrodeimoveis.org.br/validate/PNGHR-9QCT4-SRWC9-82ZFH.

FOLHA 497
PROC. 1165/2025
RUBRICA

MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: PNGHR-9QCT4-SRWC9-82ZFH

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador Registro de Imóveis, pelos seguintes signatários:

Grace Castelo Branco Freitas (CPF 666.807.194-53)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.registrodeimoveis.org.br/validate/PNGHR-9QCT4-SRWC9-82ZFH

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.registrodeimoveis.org.br/validate

Documento assinado no Assinador Registro de Imóveis. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.registrodeimoveis.org.br/validate/PNGHR-9QCT4-SRWC9-82ZFH.

FOLHA: 198
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Declarações

PREFEITURA DE CAXIAS-MA

GABINETE DO PREFEITO

DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS

Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO

Nº do Contrato: 961061

Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

A Prefeitura Municipal de Caxias, por meio da administração municipal, juntamente com a Vigilância Sanitária, aprovou o Projeto de Construção de Escola em Tempo Integral FNDE – Escola 13 Salas, termo de compromisso 961061/2024, no âmbito do Programa Novo PAC - Formalização - Creches e Escolas de Educação Infantil.

O referido projeto foi devidamente analisado e aprovado pelas autoridades competentes, tanto pela Prefeitura Municipal quanto pela Vigilância Sanitária Municipal, garantindo que todas as exigências legais, sanitárias e de segurança sejam atendidas para a construção e funcionamento da creche e escola, que visa atender de forma adequada e segura as necessidades educacionais da população infantil da região.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 18:35:43-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

Caxias
A CIDADE QUE A GENTE QUER

GABINETE DO PREFEITO

DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-GERENCIAL

Eu, Fábio José Gentil Pereira Rosa, residente e domiciliado à Avenida Santos Dumont, 316ª, Centro - Caxias/MA, CEP 65.600-000, portador da carteira de identidade nº 897.002, expedida pelo SSP/PI, CPF nº 324.989.503-20, na qualidade de Prefeito do Município de Caxias-MA, CNPJ Nº 06.082.820/0001-56, DECLARO, para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal de Caxias-MA, em conformidade com o Decreto Nº 11.855, de 26 de dezembro de 2023, possui:

- capacidade técnico-gerencial para executar plenamente a obra pactuada com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, abarcando todas as funções administrativas, contábeis, licitatórias e jurídicas decorrentes do processo construtivo.
- capacidade técnico-gerencial para acompanhar de maneira adequada e promover todas as sanções administrativas que a legislação federal incumbe aos contratantes públicos e todo o marco legislativo e normativo referente ao Novo PAC.

Nome da obra: Escola em Tempo Integral, Caxias-MA / FNDE - Escola 13 Salas
Número do programa: 2629820240012
Número identificador da proposta: 004559/2024

Caxias-MA, 17 de abril de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.17 19:35:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito municipal

501
1165/2025

Caxias
A CIDADE QUE A GENTE QUER

GABINETE DO PREFEITO

DECLARAÇÃO DE CONTRAPARTIDA E COMPROMISSO DE CONCLUSÃO DA OBRA

Eu, Fábio José Gentil Pereira Rosa, residente e domiciliado à Avenida Santos Dumont, 316ª, Centro - Caxias/MA, CEP 65.600-000, portador da carteira de identidade nº 897.002, expedida pelo SSP/PI, CPF nº 324.989.503-20, na qualidade de Prefeito do Município de Caxias-MA, CNPJ Nº 06.082.820/0001-56, DECLARO, para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal de Caxias-MA, em conformidade com o Decreto Nº 11.855, de 26 de dezembro de 2023, responsabiliza-se pela execução completa da obra, pelo aporte de recursos próprios para arcar com o valor excedente, caso o valor global seja superior ao valor referencial, bem como pela contrapartida, com vistas a construção de Escola em Tempo Integral – 13 salas, cujo valor da proposta é de R$ 10.271.376,39 (dez milhões, duzentos e setenta e um mil, trezentos e setenta e seis reais e trinta e nove centavos), sendo o valor do FNDE de R$ 10.168.662,63 (dez milhões, cento e sessenta e oito mil, seiscentos e sessenta e dois reais e sessenta e três centavos) e o valor de contrapartida de R$ 102.713,76 (cento e dois mil, setecentos e treze reais, setenta e seis centavos).

Nome da obra: Escola em Tempo Integral, Caxias-MA / FNDE - Escola 13 Salas
Número do programa: 2629820240012
Número identificador da proposta: 004559/2024

Caxias-MA, 17 de abril de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.04.17 19:45:25-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito municipal

FOLHA: 502
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIZAÇÃO DE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTO, FUNCIONAMENTO, GESTÃO DA UNIDADE

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Eu, Fábio José Gentil Pereira Rosa, brasileiro, natural de Caxias-MA, portador da carteira de identidade sob nº 897.002 e CPF 324.989.503-20, devidamente investido no cargo de Prefeito Municipal de Caxias-MA, inscrito no CNPJ 06.082.820/0001-56, com sede à Praça Panteon, S/N, declaro para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal se compromete a garantir a disponibilização de mobiliário e equipamentos adequados e compatíveis com a plena operação e funcionalidade das nova unidade de creche e escola de educação infantil ou escola em tempo integral.

Declaro, ainda, que a Prefeitura Municipal se compromete a custear e responsabilizar-se pelo funcionamento e gestão da nova unidade.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 12:37:33-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

503
1165/2025

Caxias

GABINETE DO PREFEITO

Declaração de Enquadramento da Intervenção na Resolução 0123/2015 quanto a Dispensa de Manifestação do Órgão do Meio Ambiente Estadual

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Declaro sob as penas da lei que a intervenção detalhada e objeto do contrato de repasse acima referenciado, enquadra-se no Código CDis I 00b:

"Creches, escolas, centros de convivência, centros religiosos, centros de múltiplo uso e/ou atividades de atendimento ao turista, centros de referência de assistência social e centros de comercialização de produtos da agricultura familiar e economia solidária" no Anexo I – Atividades Dispensadas, do Art. 4º, da Portaria 0123 de 06/11/2025 da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recurso Naturais do Estado do Maranhão, uma vez que o empreendimento/atividade é de pequeno porte e possui baixo potencial poluidor/degradador.

Declaro ainda que a intervenção acima detalhada não possui restrições ambientais do ponto de vista da legislação Municipal.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 12:44:21-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

FOLHA 504
PROC 1165/2025
RUBRICA

PREFEITURA DE Caxias

GABINETE DO PREFEITO

Declaração de Sustentabilidade do Empreendimento

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Eu, Fábio José Gentil Pereira Rosa, brasileiro, natural de Caxias-MA, portador da carteira de identidade sob nº 897.002 e CPF 324.989.503-20, devidamente investido no cargo de Prefeito Municipal de Caxias-MA, inscrito no CNPJ 06.082.820/0001-56, com sede à Praça Panteon, S/N, declaro para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal se compromete a adotar os atributos de sustentabilidade presentes nos projetos-padrão FNDE.

Declaro também que a Prefeitura Municipal possui recursos financeiros, técnicos e estruturais de modo a garantir a conservação da obra pactuada com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, prevendo reparos e periodicidade de manutenções necessárias durante a vida útil da edificação.

Declaro ainda, sob as penas da lei que, para a intervenção detalhada e objeto do termo de compromisso acima referenciado, a Prefeitura Municipal de CAXIAS possui condições orçamentárias para arcar com as despesas e meios que garantam o pleno funcionamento do objeto, incluindo sua operação e manutenção, conforme Lei nº 14.116/2020, art.83, § 2º e Lei nº 14.194 de 20/08/2021 art. 82 § 2º.

Declaro ainda que o Poder Legislativo está comunicado deste compromisso assumido, conforme comprovante anexo.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 12:38:08-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

FOLHA: 505
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

Caxias

GABINETE DO PREFEITO

Declaração de Viabilidade de existência prévia de redes

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

O Município de Caxias, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, referente à obra acima epigrafada, DECLARA sob as penas da Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 32, de 04/06/2024 sobre a existência de fornecimento de serviços necessários para a plena funcionalidade do empreendimento a ser executado neste termo de compromisso:

Coleta/tratamento de esgoto: existe viabilidade, sendo que a solução de tratamento será por fossa/sumidouro;

Fornecimento de água potável: existe viabilidade, sendo o fornecimento realizado pel o SAAE;

Coleta de resíduos sólidos: existe coleta de resíduos sólidos na região, sendo de responsabilidade desta municipalidade;

Fornecimento de energia elétrica: existe viabilidade, sendo a energia fornecida pela Equatorial Energia

Firmamos o compromisso de apresentar até a etapa de verificação do resultado do processo licitatório a carta de viabilidade para fornecimento de energia elétrica emitida pela Equatorial Energia, como também assumimos o compromisso de execução de quaisquer serviços necessários para a viabilidade de fornecimento de energia elétrica que garantam a funcionalidade do empreendimento, sem ônus para os recursos deste termo de compromisso.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 12:41:35-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

506
1165/2025

Declaração planejamento licitação

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Declaramos através desta que este Município pretende realizar o processo licitatório com a finalidade de contratação de empresa para execução do empreendimento acima referenciado conforme segue:

Indicação das submetas que serão licitadas separadamente:	Serão licitadas em conjunto (meta única)
Legislação adotada:	Lei 14.133/2021
Forma de execução:	Execução indireta
Utilizará pregão?:	( ) Sim / (X) Não
Regime de execução:	Empreitada preço global
Preço sigiloso?:	Não

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 12:38:38-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

FOLHA: 507
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Caxias

GABINETE DO PREFEITO

Declaração de Conformidade em Acessibilidade

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS

Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO

Nº do Contrato: 961061

Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Eu, Paulo Rennan Cordeiro de Oliveira – CREA Nº 1915421101, DECLARO, na qualidade de representante da Prefeitura Municipal de Caxias, CNPJ 06.082.820/0001-56, Responsável Técnico pelo projeto vinculado ao convênio ou contrato de repasse nº 961061, informo que o projeto atende os requisitos de acessibilidade estabelecidos pela Lei nº 10.098/2000.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

gov.b Documento assinado digitalmente
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Data: 30/12/2024 14:14:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil – CREA 1915421101

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 11:55:23-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

508
1165/2025

Caxias

GABINETE DO PREFEITO

Declaração de Encargos Sociais, ISS e Levantamentos Preliminares

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Eu, Paulo Rennan Cordeiro De Oliveira, engenheiro Civil CREA nº 1915421101, como orçamentista do projeto de acima referenciado, que foram utilizados os encargos sociais vigentes tanto para mão de obra horista quanto para mão de obra mensalista no SINAPI, data base 11/2024, COM desoneração;

Declaramos para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%;

Declaramos também para os devidos fins que o regime de contribuição previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para a elaboração do orçamento foi COM desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública;

Declaramos também que foram inseridos no Transferegov os levantamentos preliminares que embasaram a concepção adotada tais como geológicos, geotécnicos, hidrológicos, batimétricos, topográficos, sociais, ambientais e cadastrais que deram suporte aos projetos.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

gov.b
Documento assinado digitalmente
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Data: 30/12/2024 14:14:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil – CREA 1915421101

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 12:43:05-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ **GENTIL** PEREIRA ROSA
Prefeito

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS - MA
CNPJ: 06.082.820/0001-56
Praça Dias Carneiro, 600, Centro, CEP: 65.604-090 - Caxias / MA
(99) 3521-3125 · 3521- 4363 · 3521-4581
Site: www.caxias.ma.gov.br

509
1165/2025
GABINETE

Declaração de Encargos Sociais, ISS e Levantamentos Preliminares

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS

Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO

Nº do Contrato: 961061

Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Eu, Paulo Rennan Cordeiro De Oliveira, engenheiro Civil CREA nº 1915421101, como orçamentista do projeto de acima referenciado, que foram utilizados os encargos sociais vigentes tanto para mão de obra horista quanto para mão de obra mensalista no SINAPI, data base 11/2024, SEM desoneração;

Declaramos para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%;

Declaramos também para os devidos fins que o regime de contribuição previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para a elaboração do orçamento foi SEM desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública;

Declaramos também que foram inseridos no Transferegov os levantamentos preliminares que embasaram a concepção adotada tais como geológicos, geotécnicos, hidrológicos, batimétricos, topográficos, sociais, ambientais e cadastrais que deram suporte aos projetos.

Caxias-MA, 03 de fevereiro de 2024.

gov.br
Documento assinado digitalmente
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Data: 06/02/2025 16:16:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Engenheiro Civil – CREA 1915421101

JOSE GENTIL ROSA NETO:01360955348
Assinado digitalmente por JOSE GENTIL ROSA NETO:01360955348
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=JOSE GENTIL ROSA NETO:01360955348
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.02.03 18:33:19-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

JOSÉ **GENTIL** ROSA **NETO**
Prefeito

FOLHA: 510
PROC. 1165/2025
RUBRICA

Declaração referências SINAPI - Atribuído São Paulo

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Declaro sob as penas da lei que, para o contrato de repasse acima referenciado:

1. O responsável técnico pelo orçamento de referência, declara que verificou as referências SINAPI utilizadas no orçamento quanto a presença de serviço significativo que tenha seu(s) mais expressivo(s) insumo(s) indicado(s) com a legenda "AS" (atribuído São Paulo), e que verificou e atesta que a especificidade local justifica a manutenção do item como "AS".

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

Paulo Rennan Cordeiro Oliveira
Engenheiro Civil – CREA 1915421101

gov.br
Documento assinado digitalmente
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Data: 30/12/2024 14:14:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

FOLHA: 511
PROC. 1165/2025
RUBRICA

PREFEITURA DE CAXIAS-MA

GABINETE DO PREFEITO

Ofício n° 351/2024

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

Ao Excelentíssimo Senhor
Presidente da Câmara Municipal
Caxias - MA

Assunto: Sustentabilidade empreendimento
Ref.: CR 961061/2024

Senhor presidente,

1. A par de cumprimentá-lo, sirvo-me do presente para informar a Vossa Excelência, o compromisso assumido pelo município através do Plano de Sustentabilidade referente ao TC 961061/2024, em anexo, referente construção de escola de 13 salas.

2. Atenciosamente.

FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320

Assinado digitalmente por FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=34173682000318, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO), OU=presencial, CN=FABIO JOSE GENTIL PEREIRA ROSA:32498950320
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.12.30 09:37:43-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

FÁBIO JOSÉ GENTIL PEREIRA ROSA
Prefeito

CÂMARA MUNICIPAL DE CAXIAS
CNPJ 05.[illegible].210/0001-33
RECEBIDO
EM 30/12/2024

FOLHA: 512
PROC: 1165/2025
RUBRICA

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

Convênio nº 961061/2024

Escola 13 Salas Tempo Integral

FOLHA: 513
PROC.: 1165/2025
RUBRICA

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Convênio: 961061/2024
Objeto: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas..
Valor Global: R$ 11.452.213,49
Valor de repasse: R$ 11.337.691,36
Valor de contrapartida: R$ 114.522,13
Vigência: 04/07/2024 a 04/07/2028

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Atendimento aos Programas Escola em Tempo Integral - Lei nº 14.640/2023 e Compromisso Nacional Criança Alfabetizada – Decreto nº 11.556/2023, com vistas à redução da vulnerabilidade social e alcance das metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação – PNE.

3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

A presente proposta tem como objetivo principal reduzir desigualdades sociais, por meio da inclusão de estudantes em vulnerabilidade social. Como objetivos específicos, pretende-se ampliar o número de vagas para a educação infantil, da educação básica, expandindo a rede pública municipal educacional.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O objeto terá durabilidade de 10 anos, realizadas as devidas manutenções através de levantamento pela equipe técnica da secretaria de obras do município, que se possível será realizada de forma preventiva.

5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Os custos estipulados para manutenção posterior do empreendimento será do município, que receberá por meio de relatório de orçamento de manutenção, contendo registro fotográfico da área analisada pelo fiscal da prefeitura, com os defeitos encontrados, a fim de compor o custo orçamentário da manutenção.

7. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	Sim	Não	Não se aplica	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto.			X	
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a execução do projeto.		X		
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a manutenção do objeto concluído.		X		
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais.		X		
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto.		X		
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia.		X		
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.	X			
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região.		X		
	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado	X			Acompanhamento da equipe técnica municipal para avaliar a entrega da obra
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expetativa de vida útil do objeto.	X			Acompanhamento da equipe técnica municipal para fazer cumprir as exigências e especificações técnicas e grau de qualidade do material e serviços no contrato.

8. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

Secretaria de infraestrutura responsável pela elaboração do projeto e acompanhamento da execução da obra.

515
1165/2025

Caxias

GABINETE DO PREFEITO

Parecer técnico sobre utilização do Projeto Padronizado

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAXIAS
Programa: Novo PAC - Escolas em Tempo Integral / MINISTERIO DA EDUCACAO
Nº do Contrato: 961061
Descrição Detalhada do Objeto do Contrato: Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas

Declaro que adotei o projeto padronizado Construção de Escola em Tempo Integral, Caxias-MA – FNDE – Escola 13 Salas fornecido pelo Ministério da Educação.

Atesto que o projeto básico decorrente do projeto padronizado disponibilizado pelo Ministério da Educação, incluídas as adequações necessárias às especificidades locais de sua implantação, as fundações e obras complementares, está em conformidade com a legislação local e as normas técnicas brasileiras, e a compatibilidade do orçamento do empreendimento com o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013 e art. 127 e art. 128 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

Declaro, sob as penas da Lei e em conformidade com a Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 32/2024, que, para a execução do objeto do Termo de Compromisso nº 961061, foi elaborado projeto básico decorrente do projeto padronizado disponibilizado pelo Ministério da Educação, contemplando as adequações necessárias à plena funcionalidade do objeto devido às especificidades do local de implantação, fundações e obras complementares.

Caxias-MA, 30 de dezembro de 2024.

gov.b
Documento assinado digitalmente
PAULO RENNAN CORDEIRO DE OLIVEIRA
Data: 30/12/2024 14:14:15-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PAULO RENNAN CORDEIRO OLIVEIRA
Engenheiro Civil – CREA 1915421101

616
1165/2025

Processo nº 01165/2025

À Sec. Municipal de Obras e Urbanismo, para as devidas providencias

Eduardo José da S. Medeiros
Chefe de Protocolo Geral
Mat. 12796-2

Caxias-MA, 18/03/2025

PREFEITURA DE CAXIAS
Viver aqui é bom demais!

CCL
FLS. 517
SECRETARIA MUNICIPAL
DE OBRAS E URBANISMO

Oficio Nº 348/2025

Caxias – MA, 26 de Março de 2025

Sr. Secretário,

Vimos pelo presente solicitar a Vossa Senhoria, que autorize ao setor competente desta prefeitura, abertura do processo Licitatório para Contratação de Empresa especializada para Construção de Escola em Tempo Integral de 13 (treze) salas de aulas – Avenida Pedreira, S/N – Bairro Teso Duro, conforme planilha em anexo.

As despesas da presente contratação são oriundos do Termo de Convênio Nº 961061/2024/FNDE/CAIXA – Ministério da Educação.

Prazo de Execução: 18 (Dezoito) meses. A partir da emissão da Ordem de Serviços.

Sem mais para o momento reiteramos votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Jurdino Pinheiro Almeida Jurdino
Secretário Municipal de Obras e Urbanismo

Ilmo. Sr.
ADENILSON DIAS DE SOUSA
SECRETARIO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
NESTA

CCL FLS. 518

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA-DFD

INFORMAÇÕES DO RESPONSÁVEL E DA ÁREA RESPONSÁVEL	
Setor Requisitante	SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO
Responsável pela formalização da demanda	JURDINO PINHEIRO ALMEIDA JURDINO
Cargo/Função	SECRETÁRIO

OBJETO DA CONTRATAÇÃO:

Construção de Escola em Tempo Integral de 13 (treze) salas de aulas – Avenida Pedreira, S/N – Bairro Teso Duro – Caxias – MA.

PREVISÃO DA DEMANDA NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES:

Não houve a elaboração do Plano de Contratação Anual para 2025.

Id do item no PCA	Descrição
	Construção de Escola em Tempo Integral de 13 (treze) salas de aulas – Avenida Pedreira, S/N – Bairro Teso Duro – Caxias – MA

JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO PRETENDIDA:

A futura escola pretende atender a demanda de reordenamento de cerca de 455 alunos e faz parte de iniciativa do Município para expansão da rede pública educacional, avançado no cumprimento das metas plano Nacional da Educação, por meio de ampliação do número de vagas da educação básica.

ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO/EXECUÇÃO DO SERVIÇO E QUANTITATIVO:

Macrosserviço	1			**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
Serviço	1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	4,50	M2

Serviço	1.2	SINAPI	101493	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	1,00	UN
Serviço	1.3	Outros	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	1,00	UN
Serviço	1.4	Outros	S04176	Locação de construção de edificação entre 200 e 1000 m2, inclusive execução de gabarito de madeira	719,50	M2
Serviço	1.5	Composição	CP61548569	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	2,00	MÊS
Serviço	1.6	Composição	CP01	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	2,00	UN
Macrosserviço	**2**			**DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**		
Serviço	2.1	SINAPI	104790	DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	35,18	M3
Serviço	2.2	SINAPI	104801	REMOÇÃO DE ALAMBRADOS PARA QUADRAS POLIESPORTIVAS, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	79,20	M2
Serviço	2.3	SINAPI	97625	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	1,64	M3
Serviço	2.4	SINAPI	98531	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M.AF_05/2018	3,00	UN
Serviço	2.5	Outros	26	Coleta e carga manuais de entulho	36,82	M3
Serviço	2.6	SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	552,30	M3XKM
Macrosserviço	**3**			**MOVIMENTO DE TERRA**		
Serviço	3.1	Outros	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	11,25	M3
Serviço	3.2	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	52,50	M3
Macrosserviço	**4**			**FUNDAÇÕES - CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES**		
Serviço	4.1	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	24,66	M2
Serviço	4.2	SINAPI	104488	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA PARA EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF_11/2022	6,25	M3
Macrosserviço	**5**			**FUNDAÇÕES - CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS N 100**		
Serviço	5.1	SINAPI	95240	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	15,16	M2
Serviço	5.2	SINAPI	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	58,64	M2
Serviço	5.3	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2,00	KG
Serviço	5.4	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	185,00	KG
Serviço	5.5	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	8,00	KG
Serviço	5.6	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	6,00	KG
Serviço	5.7	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	68,00	KG
Serviço	5.8	SINAPI	96555	CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017	5,82	M3

Macrosserviço	**6**			**SUPERESTRUTURA - CONCRETO ARMADO - VIGAS N200**		
Serviço	6.1	SINAPI	92468	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	9,11	M2
Serviço	6.2	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	40,00	KG
Serviço	6.3	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	17,00	KG
Serviço	6.4	SINAPI	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	0,89	M3
Macrosserviço	**7**			**SUPERESTRUTURA - CONCRETO ARMADO - VIGAS N300**		
Serviço	7.1	SINAPI	92468	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	32,40	M2
Serviço	7.2	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	90,00	KG
Serviço	7.3	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	8,00	KG
Serviço	7.4	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	31,00	KG
Serviço	7.5	SINAPI	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	3,46	M3
Macrosserviço	**8**			**SUPERESTRUTURA - CONCRETO ARMADO - PILARES E LAJE**		
Serviço	8.1	SINAPI	92431	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	114,24	M2
Serviço	8.2	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	618,00	KG
Serviço	8.3	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	326,00	KG
Serviço	8.4	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	9,76	M3
Serviço	8.5	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	15,24	M2
Macrosserviço	**9**			**SUPERESTRUTURA - CONCRETO ARMADO - ARQUIBANCADA E BANCOS**		
Serviço	9.1	SINAPI	92514	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	55,90	M2
Serviço	9.2	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	67,67	KG
Serviço	9.3	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	47,96	KG
Serviço	9.4	SINAPI	103316	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	74,04	M2
Serviço	9.5	SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	3,30	M3
Macrosserviço	**10**			**IMPERMEABILIZAÇÃO**		
Serviço	10.1	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	58,64	M2
Serviço	10.2	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	15,24	M2

Macrosserviço	**11**			**COBERTURAS E TELHADOS**		
Serviço	11.1	SINAPI	100773	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	4.730,50	KG
Serviço	11.2	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	815,57	M2
Serviço	11.3	Outros	8637	Chapim de concreto pré-moldado	18,20	M
Macrosserviço	**12**			**VEDAÇÃO E REVESTIMENTOS**		
Serviço	12.1	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	74,50	M2
Serviço	12.2	SINAPI	103318	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	68,85	M2
Serviço	12.3	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	149,00	M2
Serviço	12.4	SINAPI	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO OU EM ALVENARIA E ESTRUTURA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	15,24	M2
Serviço	12.5	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	275,97	M2
Serviço	12.6	SINAPI	87531	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	61,22	M2
Serviço	12.7	SINAPI	90409	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	15,24	M2
Serviço	12.8	SINAPI	89170	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA OU PAREDE INTEIRA, PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO. AF_11/2014	61,22	M2
Macrosserviço	**13**			**PAVIMENTAÇÃO - QUADRA**		
Serviço	13.1	Outros	8807	Camada impermeabilizadora, espessura = 5,0cm, c/ concreto fck = 21mpa	702,10	M2
Serviço	13.2	Outros	10170	Piso alta resistência, cor cinza, e=10mm, aplicado com juntas, polido até o esmeril 400 e encerado, exclusive argamassa de regularização	478,40	M2
Macrosserviço	**14**			**PAVIMENTAÇÃO - BANHEIROS**		
Serviço	14.1	SINAPI	87620	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	15,24	M2

Serviço	14.2	SINAPI	89171	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	15,24	M2
Macrosserviço	**15**			**PAVIMENTAÇÃO - ÁREA EXTERNA**		
Serviço	15.1	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	7,40	M3
Serviço	15.2	Outros	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	22,25	M
Macrosserviço	**16**			**ESQUADRIAS**		
Serviço	16.1	Outros	13049	Porta em alumínio lambril, cor branca ou bronze, de abrir ou correr, completa, inclusive caixilhos, dobradiças ou roldanas e fechadura	3,78	M2
Serviço	16.2	SINAPI	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	0,96	M2
Serviço	16.3	SINAPI	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	2,40	M
Serviço	16.4	Outros	9290	Portão de ferro de abrir, quadro em tubo de aço galv.1 1/2", barra quadrada 1/2" na vertical e barra chata de 1 x 3/16" na horizontal, inclusive dobradiças e e ferrolho	4,20	M2
Serviço	16.5	SINAPI	99857	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM ALUMÍNIO. AF_04/2019_PS	10,00	M
Serviço	16.6	SINAPI	102362	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	184,40	M2
Macrosserviço	**17**			**INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**		
Serviço	17.1	SINAPI	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	32,50	M
Serviço	17.2	SINAPI	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	12,00	UN
Serviço	17.3	SINAPI	103950	JOELHO DE REDUÇÃO, 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 20 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN
Serviço	17.4	SINAPI	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	2,00	UN
Serviço	17.5	SINAPI	89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	5,00	UN
Serviço	17.6	SINAPI	89385	LUVA SOLDÁVEL E COM ROSCA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4 , INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	2,00	UN
Serviço	17.7	SINAPI	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	2,00	UN
Serviço	17.8	SINAPI	89984	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	2,00	UN
Serviço	17.9	SINAPI	94489	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	1,00	UN
Serviço	17.10	SINAPI	86884	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	5,00	UN
Serviço	17.11	SINAPI	102622	CAIXA D´ÁGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	1,00	UN
Macrosserviço	**18**			**INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**		
Serviço	18.1	Outros	1679	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)	4,00	UN
Serviço	18.2	Outros	1678	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 50 mm (pias de cozinha, máquinas de lavar, etc...)	2,00	UN

Serviço	18.3	Outros	1683	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)	2,00	P
Serviço	18.4	SINAPI	86882	SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	18.5	SINAPI	89709	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	2,00	UN
Serviço	18.6	SINAPI	104328	CAIXA SIFONADA, COM GRELHA QUADRADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	2,00	UN
Serviço	18.7	SINAPI	86879	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	18.8	SINAPI	97906	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020	1,00	UN
Serviço	18.9	Outros	1710	Fossa séptica pré-moldada, tipo oms, capacidade 20 pessoas (v=1410 litros)	1,00	UN
Serviço	18.10	Outros	1748	Sumidouro pre-moldado de concreto - 02 aneis h=0,50m cada padrão cehop	1,00	UN
Macrosserviço	**19**			**INSTALAÇÕES PLUVIAIS**		
Serviço	19.1	Outros	9941	Canaleta em tijolo maciço 30x30cm com tampa de concreto	64,30	M
Macrosserviço	**20**			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO**		
Serviço	20.1	SINAPI	101875	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN
Serviço	20.2	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN
Serviço	20.3	SINAPI	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	1,00	UN
Serviço	20.4	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	9,00	UN
Serviço	20.5	Outros	7996	Disjuntor bipolar DR 25 A - Dispositivo residual diferencial, tipo AC, 30MA, ref.5SM1 312-OMB, Siemens ou similar	1,00	UN
Serviço	20.6	Outros	9042	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 40kA - 440v	4,00	UN
Macrosserviço	**21**			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS**		
Serviço	21.1	SINAPI	91854	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	49,80	M
Serviço	21.2	SINAPI	91867	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	88,10	M
Serviço	21.3	Outros	C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"	88,00	UN
Serviço	21.4	SINAPI	91868	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	34,70	M
Serviço	21.5	SINAPI	91869	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	3,00	M
Serviço	21.6	Outros	C0466	BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"	40,00	UN
Serviço	21.7	SINAPI	91908	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	1,00	UN
Serviço	21.8	SINAPI	91875	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	17,00	UN
Serviço	21.9	SINAPI	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	10,00	UN
Serviço	21.10	SINAPI	91881	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	1,00	UN
Serviço	21.11	SINAPI	91941	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	9,00	UN

Serviço	21.12	SINAPI	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	20,00	UN
Macrosserviço	**22**			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CABOS E FIOS CONDUTORES**		
Serviço	22.1	SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	488,50	M
Serviço	22.2	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	248,50	M
Serviço	22.3	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	9,70	M
Serviço	22.4	SINAPI	92979	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	21,20	M
Macrosserviço	**23**			**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - ILUMINAÇÃO E TOMADAS**		
Serviço	23.1	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	2,00	UN
Serviço	23.2	SINAPI	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	5,00	UN
Serviço	23.3	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	2,00	UN
Serviço	23.4	SINAPI	103782	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2022	2,00	UN
Serviço	23.5	Outros	12808	Refletor Slim LED 200W de potência, branco Frio, 6500k, Autovolt, marca G-light ou similar	20,00	UN
Macrosserviço	**24**			**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**		
Serviço	24.1	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	6,00	UN
Serviço	24.2	Outros	9051	Caixa de equalização p/aterramento 20x20x10cm de sobrepor p/11 terminais de pressão c/barramento	1,00	UN
Serviço	24.3	SINAPI	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	21,00	M
Serviço	24.4	SINAPI	96974	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	120,00	M
Serviço	24.5	SINAPI	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	11,40	M
Serviço	24.6	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	18,00	M3
Serviço	24.7	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	18,00	M3
Serviço	24.8	SINAPI	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_12/2020	6,00	UN
Serviço	24.9	Outros	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	6,00	UN
Serviço	24.10	SINAPI	98463	SUPORTE ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DA CORDOALHA DE COBRE EM ALVENARIA OU CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	6,00	UN
Serviço	24.11	Outros	C2457	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 35MM2	6,00	UN
Macrosserviço	**25**			**PINTURA**		
Serviço	25.1	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	275,97	M2
Serviço	25.2	SINAPI	104642	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	592,45	M2
Serviço	25.3	SINAPI	88494	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM TETO, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	15,24	M2
Serviço	25.4	SINAPI	104640	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	15,24	M2

Serviço	25.5	SINAPI	88423	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	119,13	M2
Serviço	25.6	SINAPI	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	803,45	M2
Serviço	25.7	SINAPI	100759	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	4,20	M2
Serviço	25.8	SINAPI	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	478,40	M2
Serviço	25.9	SINAPI	102506	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA EPÓXI, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	275,60	M
Serviço	25.10	SINAPI	102491	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	184,40	M2
Macrosserviço	**26**			**APARELHOS SANITÁRIOS E METAIS**		
Serviço	26.1	SINAPI	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.2	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.3	SINAPI	86895	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.4	SINAPI	86938	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.5	SINAPI	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.6	Outros	2050	Chuveiro plástico sem registro	2,00	UN
Serviço	26.7	SINAPI	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.8	SINAPI	95545	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.9	SINAPI	95543	PORTA TOALHA BANHO EM METAL CROMADO, TIPO BARRA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	2,00	UN
Serviço	26.10	SINAPI	100868	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	4,00	UN
Macrosserviço	**27**			**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**		
Serviço	27.1	Outros	2374	Muro em alvenaria bloco cerâmico, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, colunas (9x20cm) e cintamento (9x15cm) superior e inferior concreto armado fck = 15,0 Mpa cada 3,00m, chapisco e reboco	117,81	M2
Serviço	27.2	Outros	4461	Tela de aço galvanizado fio 12 bwg, malha 2", ondulada, quadrada, fixada em moldura constituída de barra chata de 1 1/2 x 1/4"	112,80	M2
Serviço	27.3	SINAPI	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	10,80	M2
Serviço	27.4	SINAPI	98520	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	10,80	M2
Macrosserviço	**28**			**MOBILIÁRIO**		
Serviço	28.1	Outros	10069	Traves oficial para futebol de salão 3x2m em aço galv.3", com requadro e redes de polietileno fio 4mm (conjunto p/futsal)	1,00	PAR
Serviço	28.2	Outros	2432	Poste oficial para volei em aço galvanizado d=3", c/esticador e catraca	1,00	PAR
Serviço	28.3	Outros	2429	Rede para volei profissional, em nylon e com medidor de altura	1,00	UN
Macrosserviço	**29**			**SERVIÇOS FINAIS**		
Serviço	29.1	Outros	2450	Limpeza geral	719,50	M2

CONSIDERAÇÕES EM RELAÇÃO A CONTRATAÇÃO

Prorrogação do contrato:

(**X**) Sim ( ) Não

A aquisição depende de indicação de vinculação ou dependência com o objeto de outra demanda:

( ) Sim (**X**) Não

Indicação para abertura do processo, a fim de não gerar prejuízos ou descontinuidade das atividades do órgão ou da entidade: 26/03/2025

Data prevista para contratação: 28/07/2025

Grau de Prioridade (em conformidade com o plano de governo e planejamento estratégico):

Baixa ( ) Média ( ) Alta (**X**)

Forma da contratação:

Pregão ( ) Concorrência (. **X**) Dispensa/Inexigibilidade ( ) Adesão de Ata ( )

Submetemos o referido Documento de Formalização de Demanda para avaliação e decisão da autoridade competente.

Caxias – MA, 26 de Março de 2025

Jurdino Pinheiro Almeida Jurdino
Secretario Municipal de Obras e Urbanismo

Thais Cristina de Sousa Ribeiro
CREA/MA N°. 112196390-0
Engenheira Civil

CCL Fls 824

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR PARA CONSTRUÇÃO DE ESCOLA 13 SALAS DE AULA

1- INTRODUÇÃO

Este documento apresenta estudos técnicos preliminares essencial à elaboração do projeto Básico referente aos serviços para CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CONSTRUÇÃO DE ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL DE 13 SALAS DE AULA COM RECURSOS DO NOVO PAC NO MUNICIPIO DE CAXIAS/MA.

2- NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

A ampliação da infraestrutura educacional no município de Caxias/MA é uma necessidade urgente para atender à crescente demanda por ensino de qualidade. A implementação de uma escola de tempo integral contribuirá significativamente para a melhoria dos índices educacionais, proporcionando aos alunos um ambiente estruturado para o aprendizado e desenvolvimento de habilidades acadêmicas, culturais e esportivas.

Atualmente, a oferta de vagas na rede pública municipal não é suficiente para atender à demanda existente, o que compromete o acesso universal à educação de qualidade. Além disso, a adoção do modelo de ensino em tempo integral é uma diretriz estratégica nacional, visando reduzir as desigualdades educacionais e preparar melhor os estudantes para desafios futuros. A construção de uma nova escola com 13 salas de aula atenderá a um grande número de estudantes, oferecendo infraestrutura moderna e adequada, com espaços apropriados para o ensino e atividades extracurriculares. Esse investimento possibilitará não apenas a ampliação da oferta de vagas, mas também a qualificação do ensino, garantindo uma formação mais completa e eficiente para crianças e adolescentes da região.

Dessa forma, a realização do Estudo Técnico Preliminar se faz necessária para analisar a viabilidade técnica, econômica e ambiental do projeto, assegurando que a futura contratação da empresa responsável pela obra seja conduzida com critérios bem definidos, otimizando recursos e garantindo a efetividade da implementação do projeto.

3- JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO

Conforme a Lei 14.133/2021 também conhecida como Nova Lei de Licitações, a Administração Pública pode obter o objeto desejado por meio de duas formas de execução: Execução Direta e Execução Indireta .

A Execução Direta ocorre quando a própria Administração Pública realiza a execução do serviço ou fornece o bem pretendido, utilizando seus próprios recursos humanos, materiais e operacionais. Para que essa modalidade seja viável, é necessário que a Administração detenha a totalidade dos meios necessários à concretização do objetivo, incluindo infraestrutura adequada, equipe técnica capacitada e expertise na área. Caso a Administração não possua todos os requisitos indispensáveis para a execução eficiente do serviço, será inviável a Execução Direta, tornando-se necessária a contratação de terceiros, conforme as normas do processo licitatório.

A Execução Indireta ocorre quando a Administração Pública opta por contratar terceiros para executar o serviço ou fornecer o bem desejado. Essa contratação pode ser feita por diferentes modalidades, cada uma com características específicas:

- **Empreitado por Preço Global** : O contratado se compromete a executar a obra ou serviço por um preço fixo previamente estabelecido, levando em conta um conjunto definido de atividades.
- **Empreitado por Preço Unitário** : O pagamento é feito com base na quantidade de unidades realizadas, sendo útil em casos em que não é possível definir previamente

Levando-se em conta as características do objeto a ser contratado, entende-se que a melhor solução para a contratação é a execução indireta, através de empreitada por preço global, tendo em vista que a Prefeitura Municipal de Caxias não detém os meios necessários à concretização do objeto e que há meios de definir claramente os aspectos quantitativos do objeto a ser executado. Nesse caso, pode ser estabelecido um padrão ou uma unidade de medida, para fins de aferição do valor a ser pago ao contratado, o que será feito após o período de medição e a verificação da conformidade da prestação com a obrigação ajustada.

4- PREVISÃO DE CONTRATAÇÃO

A presente contratação esta prevista no **Termo de Convênio N° 961061/2024/FNDE/CAIXA- Ministerio da Educação.**

5- ESTIMATIVAS PRELIMINARES DOS PREÇOS

A estimativa de preços da contratação será compatível com os quantitativos levantados no projeto básico e com os preços do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, que é uma tabela muito utilizada no orçamento de obras em geral, mantida pela Caixa Econômica Federal, que informa os custos e índices da Construção Civil no Brasil. Preliminarmente, baseados em orçamento prévio estimativo. Por fim, ao custo unitário dos serviços, deverá ser aplicado o percentual de BDI, conforme o que preconiza o ACÓRDÃO 2622/2013-PLENÁRIO do Tribunal de Contas do da União (TCU).

6-RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E QUANTIDADES DE CADA ITEM

A relação entra a demanda prevista e as quantidades de cada item a ser contratado advirá de levantamento detalhado de quantitativos de serviços, a ser feito pelo corpo técnico do Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Caxias, com base em vistoria prévia realizada no patrimônio público a ser revitalizado, o que resultará no orçamento completo da obra a ser executada, inclusive com valor final de referência da contratação.

7- REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- ### 7.1- ATENDIMENTO DA NECESSIDADE

Os requisitos técnicos necessários mínimos para o atendimento da necessidade são:

a) A Contratada deverá executar todos os serviços de acordo com as especificações técnicas descritas no Projeto Básico de Engenharia, bem como de acordo com todas as normativas vigentes e as boas práticas de engenharia;

b) A Contratada deverá comprovar serviços de natureza técnica semelhantes ou de complexidade equivalente ou superior com o objeto da presente ETP e possuir os itens de relevância- iguais ou similares- solicitados no Anexo I desta ETP, atráves de Acervo Técnico chancelado pelo CREA ou CAU.

c) A Contratada deverá ter, em seu corpo técnico, profissional devidamente habilitado, reconhecido pelo CREA ou CAU;

d) A prestação dos serviços deverá incluir o fornecimento de mão de obra, fornecimento de materiais, fornecimento de veículos, máquinas e ferramentas, logística de transporte de pessoas e materiais;

e) A Contratada deverá cumprir os prazos estabelecidos;

f) A Contratada deverá fornecer garantia de todos os serviços conforme as leis e normativas vigentes e aplicáveis;

g) A Contratada deverá elaborar e entregar ao final da obra o Manual de Uso, Operação e Manutenção da construção;

Os serviços a serem executados deverão seguir todas as normas técnicas regulamentadas e procedimentos aplicáveis. Deverão também ser seguidas as boas práticas de engenharia e as orientações dos fabricantes, quando aplicáveis. Deverá ser feito o uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível, deverá fazer uso de energia renovável. A Contratada deverá cumprir todas as condicionantes apresentadas na Licença Ambiental ou sua Dispensa. Os demais requisitos para a contratação serão apresentados no Edital de convocação para o certame.

- **7.2- CRITERIO DE SELEÇÃO DA CONSTRUTORA**

O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de Licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, com adoção do critério de julgamento pelo **MENOR PREÇO**.

- **7.3- PRAZOS**

Por se tratar de uma obra de engenharia, a obra possui um prazo de execução definido, que será apresentado no Cronograma Físico-Financeiro, dentro do Orçamento Estimado da obra. Dessa forma, entende-se ser um contrato de escopo, e não de serviço continuado.

- **7.4- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS**

- **Registro e Licenças**: A empresa deve estar devidamente registrada e regularizada junto aos órgãos competentes, incluindo CNPJ ativo, inscrição estadual e municipal, e alvará de funcionamento.
- **Segurança e Saúde Ocupacional**: A empresa deve cumprir todas as normas de segurança e saúde ocupacional, incluindo a NR-18 (Norma Regulamentadora de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). É essencial a apresentação de um Plano de Segurança e Saúde no Trabalho (PSST) específico para o projeto.
- **Documentação Jurídica:** A empresa deve fornecer toda a documentação jurídica necessária, incluindo contrato social, certidões negativas de débitos fiscais e trabalhistas, e comprovantes de regularidade com o FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço).
- **Capacidade Logística:** A empresa deve demonstrar capacidade logística para a gestão de materiais, equipamentos e mão-de-obra, garantindo o cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma do projeto.

- **7.5- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- **Qualidade das Propostas:** As propostas técnicas e financeiras apresentadas devem ser detalhadas e transparentes, permitindo uma avaliação clara dos custos, prazos e qualidade dos serviços a serem prestados.
- **Referências e Avaliações:** A empresa deve fornecer referências de clientes anteriores e estar sujeita a avaliações de desempenho. Visitas a obras concluídas podem ser realizadas para verificar a qualidade dos serviços prestados.

Por fim, a seleção de uma empresa para o objeto em questão exige uma análise criteriosa de diversos requisitos técnicos, financeiros e administrativos. Ao assegurar que a empresa contratada atenda a todos esses requisitos, é possível garantir a qualidade, a durabilidade e a eficiência da obra, resultando em benefícios significativos para a infraestrutura municipal e para a sociedade como um todo.

8- ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se a contratação de **R$ 11.452.213,49 (Onze Milhões, quatrocentos e cinquenta e dois mil, duzentos e treze reais e quarenta e nove centavos)**. Esta estimativa foi obtida a partir da planilha orçamentária da obra, sendo esta elaborada a partir do levantamento e quantificação dos serviços, feito por meio da leitura e análise dos projetos. Em seguida foi feito o cálculo dos custos unitários, por meio de composições de custo unitárias das Tabelas Referenciais SINAPI/MA, na ausência de composições de custo nesta Tabela, foram utilizadas a elaboração de composição de custo unitário. Por fim, ao custo unitário dos serviços, foi aplicado o percentual de BDI, conforme o que preconiza o ACÓRDÃO 2622/2013-PLENÁRIO do Tribunal de Contas do da União (TCU).

9- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

As quantidades dos serviços a serem contratados foram definidas a partir do levantamento de quantitativos realizado com base nos Projetos Executivos, e se encontram detalhados nas Memórias de Cálculo e Planilhas Orçamentária.

10- REGIME DE EXECUÇÃO E MODALIDADE LICITATÓRIA

- **10.1 – DEFINIÇÃO DE OBRA COMUM**

O Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), em face dos novos dispositivos da Lei nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos apresentou a NOTA TÉCNICA IBR 001/2021, com o entendimento sobre obra comum e obra especial de engenharia, que transcrevemos abaixo:

> ...é possível concluir o entendimento de que obra comum de engenharia é aquela na qual (i) a mão de obra, os equipamentos e os materiais utilizados são padronizáveis e (ii) amplamente disponíveis no mercado, (iii) os métodos construtivos têm responsabilidade técnica assumida por arquiteto, engenheiro ou técnico com registro no conselho profissional (que atenda aos requisitos previsto no edital), bem como (iv) os objetos contratados são de conhecimento geral e possuem muitas características técnicas de fácil descrição e compreensão, inclusive por parte do executor da obra, o operário da construção civil. (...) Assim, as obras comuns de engenharia seriam aquelas (i) com baixo grau de complexidade técnica, (ii) executadas corriqueiramente pela administração, (iii) que contam com especificações e métodos usuais no mercado, e para as quais (iv) existem diversas empresas aptas a se habilitarem no certame... (grifo nosso)

Pelo exposto acima, tem-se que o objeto a ser licitado pode ser enquadrada como obra comum de engenharia, visto que, por se tratar de construção de escola, e:

a) Será executada através de mão de obra, equipamentos e materiais padronizaveis e usuais;
b) O responsável técnico pela obra será um engenheiro ou arquiteto;
c) Trata-se de obra que possui grande número de fornecedores e de executores (empresas e profissionais) no mercado local ou regional (que é aquele mercado que costuma suprir a demanda no caso de obras de pequeno e médio portes).

- **10.2 – REGIME DE EXECUÇÃO**

O regime de execução adotado será de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, neste regime é aquele cuja contratação da execução da obra ou do serviço é dada por preço certo e total. Se trata do mais apropriado para este tipo de obra visto que o mesmo deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual de acordo com o ACÓRDÃO 1977/2013 – PLENÁRIO – TCU.

- **10.3 – MODALIDADE LICITATÓRIA**

A modalidade licitatória escolhida é a **CONCORRÊNCIA**. De acordo com a Lei Federal 14.133/2021, esta é a modalidade indicada para a contratação de obras comuns e especiais de engenharia.

11- CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES E/OU CORRELATAS

Não foi identificada contratação correlatada na data de elaboração deste ETP.

12- PROVIDÊNCIAS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS

A administração juntamente com o Setor de Engenharia e Projetos, deverá prover os devidos acessos à contratada, de modo que a mesma possa executar satisfatoriamente os serviços, inclusive definindo horários para execução dos mesmos, formas de acesso dos operários etc.

13- POSSIVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E POSSIVEIS MITIGAÇÕES

A Resolução **CONAMA nº 307/2002** define resíduos da construção civil como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Sob esse viés normativo, a contratação pretendida, caracterizada como uma obra de engenharia, implicará diretamente na geração de resíduos de construção civil de modo que deverá a futura Contratada empreender esforços para minimizar a produção de resíduos, dando destinação adequada aqueles de inevitável produção, visando mitigar os possíveis danos ambientais. Diante disso, na execução dos serviços caberá à Contratante e à Contratada a observância das normas de proteção ambiental, cabendo a primeira a fiscalização quanto ao estrito cumprimento da legislação e a segunda o respeito às leis ambientais na consecução dos serviços.

14- RESULTADOS PRETENDIDOS

O estudo técnico preliminar fornecerá as informações necessárias para embasar a futura licitação e contratação da empresa responsável pela construção da escola. Espera-se que os resultados deste estudo possibilitem uma tomada de decisão embasada e eficiente, garantindo que o projeto atenda aos padrões de qualidade exigidos pelo Ministério da Educação e demais órgãos competentes. Além disso, o estudo permitirá a identificação de eventuais desafios técnicos e administrativos, possibilitando a adoção de medidas proativas para evitar atrasos e desperdícios de recursos públicos. A análise detalhada dos custos e do cronograma

proporcionará maior previsibilidade financeira e operacional, garantindo que a execução da obra ocorra dentro dos prazos estabelecidos e com o melhor custo-benefício.

Outro impacto esperado é a melhoria na qualidade da infraestrutura educacional do município, proporcionando aos estudantes um ambiente moderno e adequado para o ensino integral. Com a conclusão da obra, haverá uma ampliação da oferta de vagas e uma melhoria nos índices de desenvolvimento educacional, contribuindo para o crescimento socioeconômico da região.

15- DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Os estudos técnicos preliminares evidenciam que a contratação da solução ora descrita, ou seja, de empresa de engenharia para CONSTRUÇÃO DE ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL DE 13 SALAS DE AULA COM RECURSOS DO NOVO PAC NO MUNICIPIO DE CAXIAS/MA mostra-se tecnicamente possível e fundamentadamente necessária.

16- RESPONSÁVEIS

Diante de todo o exposto neste Estudo Técnico Preliminar, que concluiu pela viabilidade da presente contratação, aprovo o presente ETP.

Caxias/MA, 26 de março de 2025

Jurdino Pinheiro Almeida Jurdino
Secretário Municipal de Obras e Urbanismo

Thais Cristina de Sousa Ribeiro

Thais Cristina de Sousa Ribeiro
CREA/MA Nº. 112196390-0
Engenheira Civil

ANEXO I

ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA NO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD.	QTD NECESSARIO (50%)
1	TELHA TERMOISOLANTE REVESTIDA EM ACO GALVALUME, FACE SUPERIOR TRAPEZOIDAL E FACE INFERIOR PLANA (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO), REVEST COM ESPESSURA DE 0,50 MM, COM PRE-PINTURA DE COR BRANCA NAS DUAS FACES, NUCLEO EM POLIIOCIANURATO (PIR) COM ESPESSURA DE 50 MM	M²	1.235,65	617,825
2	CONTRAPISO DE CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL, ESPESSURA 3 CM E PREPARO MECÂNICO	M²	2.740,76	1370,38
3	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M³	141,50	70,75
4	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS - REVESTIMENTO INTERNO (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM	M²	2.512,64	1256,32

COORDENAÇÃO DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA

ProcessoAdministrativo _____/_____.

Informo que existe dotação orçamentária para ocorrer com a despesa do referido processo, conforme rubrica a seguir:

Órgão: 05 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Unidade: 07 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Proj/Ativ: CONST. AMPL. REC E REFORMA DE ESCOLAS E QUADRAS
Dotação: 12.361.0009.1006.0000 4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES
Saldo R$: 12.991.050,00

Joaci Nores dos Santos
Contador
CRC 3.517-MA

Joaci Nores dos Santos
Contador
CRC 3.517-MA

Caxias-MA, 26/03/2025

PROCESSO ADMINISTRATIVO N 01165/2025

APROVAÇÃO, AUTORIZAÇÃO E DECLARAÇÃO DE ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA.

Ao
Ilmo. Sr.
Presidente da Comissão de Contratação

Senhor Presidente,

Em obediência ao que dispõe a Lei Federal nº 14.133/21 e alterações, **APROVO** os procedimentos até aqui realizados e **AUTORIZO**, Vossa Senhoria para que tome as devidas providências, no sentido de realizar procedimento licitatório conforme solicitação expressa no Processo Administrativo supracitado.

Na qualidade de ordenador de despesas desta unidade, **DECLARO,** nos termos do Art. 105 e Art. 150 da Lei 14.133/2021, que a despesa abaixo identificada tem adequação e disponibilidade de créditos orçamentários para pagamento da(s) despesa(s) contratual(is) que venha ocorrer, os quais encontram-se dispostos no Quadro Detalhado de Despesa, extraídas da Lei Orçamentária Anual (LOA), em consonância Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), compatível com o Plano Plurianual (PPA).

DECLARO ainda que a(s) despesa(s) preenche(em) os requisitos exigidos no inciso II do artigo 16 da Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal).

DETERMINO que sejam obedecidos os dispositivos da Lei nº 14.133/21, e todas as outras normas inerentes ao pleno cumprimento das legislações vigentes.

Caxias, 24/04/2025

OTHON LUIZ MACHADO MARANHÃO
Secretário Municipal de Administração, Finanças, Planejamento e Gestão Fazendária

FLS. 337

Processo n. 01165/2025

A
Comissão Central de Licitações

Encaminhamos processo supracitado, para as devidas providências.

Caxias, 24/04/2025

OTHON LUIZ MACHADO MARANHÃO
Secretário Municipal de Administração, Finanças, Planejamento e Gestão Fazendária