



PREFEITURA DE
PASTOS BONS
Uma cidade para todos

UMA
CIDADE
PARA
TODOS



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS-MA
CNPJ: 05.277.173/0001-75

MUNICÍPIO MEMBRO DO TERRITÓRIO DA CIDADANIA CERRADO SUL MARANHENSE



Processo Administrativo nº 2010.2803.05/2023
CONCORRÊNCIA N.º 01/2023
TIPO: MENOR PREÇO POR ITEM
DATA: 16/04/2023
HORÁRIO: 09:00 HORAS

ANEXO – II

PROJETO BASICO

ITEM 2: Construção de uma Escola de 9 Salas no Povoado Mosquito, zona Rural do município de Pastos Bons/MA, RECURSOS: FNDE Termo de Compromisso nº202143128-1; Valor máximo estimado R\$7.799.982,13 (sete milhões, setecentos e noventa e nove mil e novecentos e oitenta e dois reais e treze centavos);

Prazo de Execução: 12 (doze) meses.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

PROJETO BÁSICO

EXECUÇÃO DA OBRA: ESCOLA 9 SALAS - TÉRREO - POVOADO MOSQUITO
(1115523)

ABRIL DE 2023



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

1. INTRODUÇÃO

O presente Projeto Básico tem por finalidade referenciar a natureza, a abrangência e as atribuições dos **EXECUÇÃO DA OBRA: ESCOLA 9 SALAS - TÉRREO - POVOADO MOSQUITO (1115523), no município de Pastos Bons - MA** que serão realizados, após a **Tomada de Preços**, e que a mesma será inserida no sistema do município de Pastos Bons - MA.

2. OBJETO

Contratação de empresa de engenharia para prestação de serviços especializados, para **EXECUÇÃO DA OBRA: ESCOLA 9 SALAS - TÉRREO - POVOADO MOSQUITO (1115523)** situada no Povoado Mosquito, no Município de Pastos Bons - MA, nos termos do Projeto Básico e escopo do Projeto Arquitetônico que fazem parte integrante deste instrumento.

3. JUSTIFICATIVA

Justifica-se tal execução tendo-se por norte que é de total interesse da comunidade usar os recursos oriundos do FNDE para a conclusão da obra já aqui citada, após o devido processo licitatório e em virtude da antiga contratada ter dado cabo ao abandono desta, e, levando-se em consideração, que tal conclusão proporcionará acesso de qualidade aos serviços nestes desenvolvidos, melhorando drasticamente a educação e trazendo dignidade e uma melhor qualidade de vida a todos os munícipes, assim como melhorando o ambiente de trabalho e estudo para os servidores e alunos.



**ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA**

4. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Antecipadamente à elaboração da proposta, o licitante deverá tomar conhecimento das peculiaridades inerentes a presente contratação, sendo-lhe facultado vistoriar o local de realização dos serviços com o objetivo de avaliar as condições e as suas eventuais dificuldades de execução.

As empresas participantes da licitação deverão apresentar atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, averbado pelo CREA, acompanhado das respectivas Certidões de Acervo Técnico, comprovando ter executado obras/serviços de características técnicas equivalentes às do objeto da licitação. A apresentação de proposta implica ampla aceitação, por parte da licitante interessada, das condições impostas no presente Edital.

5. DOS VALORES GLOBAIS MÁXIMOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Os valores globais máximos da presente contratação correspondem a **R\$ 7.799.982,13 (SETE MILHÕES E SETECENTOS E NOVENTA E NOVE MIL E NOVECENTOS E OITENTA E DOIS REAIS E TREZE CENTAVOS)**.

5.2. A empreitada é por preço global, tendo como estimado os quantitativos dos serviços

6. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo previsto para execução das obras e/ou serviços é de 12 (doze) meses, a contar da data de recebimento da ordem de serviço, conforme **cronograma físico-financeiro**.

7. PRÉ REQUISITOS

As empresas participantes da licitação deverão apresentar atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, averbado pelo CREA, acompanhado das respectivas Certidões de Acervo Técnico, comprovando ter executado obras/serviços de características técnicas equivalentes às do objeto da licitação. A apresentação de proposta implica ampla aceitação, por parte da licitante interessada, das condições impostas no presente Edital

7.1. São obrigações do contratante:

- a) Proporcionar as facilidades indispensáveis à boa execução do objeto e relatar, por escrito, as eventuais irregularidades na execução dos serviços;
- b) Fiscalizar a execução dos serviços;
- c) Sustar a execução de quaisquer trabalhos, por estarem em desacordo com o especificado ou por outro motivo que caracterize a necessidade de tal medida;
- d) Receber os serviços contratados nos prazos e condições estabelecidos;

7.2 São obrigações da contratada:

- a) Apresentar, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis após o início da vigência da contratação, as ART's – Anotações de Responsabilidade Técnica – de execução dos serviços, com as taxas devidamente recolhidas;
- b) Apresentar, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço, a respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica –, com as taxas devidamente recolhidas;
- c) Executar os serviços rigorosamente de acordo com as Normas Brasileiras, com as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos materiais e com os detalhes constantes nos anexos do presente

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

- d) Fornecer todo equipamento e ferramentas e andaimes necessários à execução dos serviços. Os andaimes utilizados pela contratada deverão atender às normas de segurança pertinentes;
- e) Contratar mão-de-obra idônea, que tenha comportamento compatível com o ambiente de trabalho, mantendo bons hábitos de conduta;
- f) Contratar mão-de-obra suficiente, impondo ritmo e produtividade adequada ao objetivo pretendido;
- g) Obter e empregar somente materiais de primeira qualidade;
- h) Observar todas as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e segurança pública;
- i) Respeitar, rigorosamente, no que se refere a todos os seus empregados, a legislação vigente sobre tributos, direitos trabalhistas, previdência social, acidentes de trabalho e demais contribuições;
- j) Fornecer e obrigar os trabalhadores envolvidos na prestação do serviço a usar equipamentos individuais e coletivos de segurança, de acordo com o previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego e nos demais dispositivos de segurança, utilizar uniforme e crachá de identificação durante todo o tempo de permanência no local da execução dos serviços. Deverão ainda apresentar-se ao responsável pela unidade a fim de obter a permissão para início dos serviços;
- k) Observar rigorosamente a Norma Regulamentadora NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério do Trabalho e Emprego;
- l) Manter permanentemente atualizadas junto à Seção de Apoio a Licitações deste município, durante a vigência do contrato, todas as condições de participação exigidas nesta licitação;
- m) A responsabilidade pelas despesas relativas a taxas, impostos, licenças, alvarás e demais exigências relativas a aprovações dos projetos e execução dos serviços junto aos órgãos públicos, assim como despesas com transporte de materiais e equipamentos, cópias de projetos, transportes, estadas e alimentação de pessoal,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

- confeção e afixação de placas de obra dos responsáveis técnicos, andaimes, tapumes e proteções, e demais dispositivos necessários à execução dos serviços;
- n) Fornecer, para aprovação deste órgão, antes de iniciar os serviços, todos os desenhos de detalhamento que sejam necessários, e catálogos dos materiais construtivos e equipamentos especificados, com curvas de rendimento, assinalando seus pontos de seleção;
- o) Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, quaisquer vícios, defeitos ou incorreções na execução dos serviços, cujos prazos serão definidos pela Fiscalização e terão sua contagem iniciada a partir da notificação da contratada (via e-mail ou ofício); inclusive após o recebimento definitivo da Ordem de Serviço, além dos vícios, defeitos ou incorreções que tiverem de ser reparados em decorrência da responsabilidade técnica da contratada;
- p) As penalidades ou multas impostas pelos órgãos competentes pelo descumprimento das disposições legais que regem a execução dos serviços serão de inteira responsabilidade da contratada, devendo, para tanto, ser prevista a obtenção de licenças diversas, pagamento de impostos, taxas e serviços auxiliares;
- q) A contratada não poderá subempreitar os serviços no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente, mantida, porém, sua responsabilidade direta, sendo que somente serão admitidos subempreiteiros especializados e devidamente legalizados;
- r) A contratada deverá indicar, no prazo de 05 dias úteis após o início da vigência da contratação, os profissionais responsáveis pelos serviços, fornecendo seus nomes, números do documento de identidade e comprovação da capacitação e da experiência exigidos;
- s) A contratada deverá fornecer à Fiscalização, até 01 dia útil antes do início da Ordem de Serviço, salvo situações excepcionais, listagem com nome completo e RG dos funcionários envolvidos nos serviços pela contratada, para fins de controle de acesso ao local.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

- t) Mesmo quando não especificados nos documentos de projeto, todos os materiais empregados e todos os serviços executados deverão estar de acordo com as exigências das NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS (NBR), da ABNT.

8. FORMA DE RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O prazo para iniciar a execução dos mesmos é de 15 (quinze) dias, contados a partir da data de expedição e recebimento da ordem de serviço.

O prazo para vistoria dos serviços e recebimento provisório pela Fiscalização será de 15 (quinze) dias, a partir da comunicação por escrito, por parte da CONTRATADA, de que o mesmo se encontra concluído.

O prazo para recebimento definitivo das obras e/ou serviços será de até 25 (vinte e cinco) dias, a contar da data de vistoria de que trata o item anterior.

9. PLANEJAMENTO DA LICITAÇÃO

9.1 Tipo de Licitação

A licitação adotada será na **modalidade Tomada de Preços**, sendo necessária observação à Planilha Orçamentária, Composições Unitárias Principais e Auxiliares, BDI e Encargos Sociais.

9.2 Período de execução

O prazo previsto para a execução dos serviços é de **12 (doze) meses**, a contar da data do recebimento da ordem de serviço, conforme **cronograma físico-financeiro (Anexo II)**.

9.3 Valor do contrato

O valor estimado das obras e/ou serviços conforme já explicitado no item 5.1 será de **R\$ 7.799.982,13 (SETE MILHÕES E SETECENTOS E NOVENTA E NOVE**



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

MIL E NOVECENTOS E OITENTA E DOIS REAIS E TREZE CENTAVOS), conforme planilha anexa (**Anexo II**).

9.4. Legalização da obra

Será obrigação da **Contratada** a legalização da obra nos órgãos competentes, **CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – MA**, bem como, na **Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo**, com emissão respectivamente da ART e do Alvará de Construção.

Estes documentos deverão ser mantidos na obra, em uma pasta, conforme prevê a legislação vigente, e uma cópia entregue a fiscalização.

9.5. Forma de recebimento dos serviços

O prazo para iniciar a execução dos mesmos é de 05 (cinco) dias, ambos os prazos contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

O prazo para vistoria dos serviços e recebimento provisório pela fiscalização será de 15 (quinze) dias, a partir da comunicação por escrito, por parte da **Contratada**, de que o mesmo se encontra concluído.

O prazo para recebimento definitivo dos serviços será de até **30 (Trinta)** dias, a contar da data de vistoria de que trata o item anterior.

9.6. Forma de pagamento

Os pagamentos das obras e/ou serviços objeto deste Contrato serão realizados parceladamente, após o laudo de medição da **Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo**, no prazo máximo de **30 (trinta)** dias após a apresentação da fatura emitida pela **Contratada correspondente** aos serviços executados e medidos.

- a) A primeira medição só será paga com apresentação da cópia da **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra e/ou serviço** junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Maranhão (CREA/MA), do **Alvará de Construção** e de documento que comprove que a obra foi **inscrita junto ao INSS** e após comprovação da **colocação da Placa da Obra**.

- b) Nenhum pagamento será efetuado à contratada sem a devida comprovação da regularidade exigida na fase de habilitação da licitação.
- c) A última medição, não inferior a 10% do valor total da obra, será pago mediante termos de recebimento provisório.

9.7. Recebimento

O serviço será considerado como aceito, desde que o acabamento seja julgado satisfatório, através de controle visual, e todas as instalações testadas e aprovadas.

10. FISCALIZAÇÃO

10.1. A gestão do contrato será exercida pela Coordenação da **Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo** deste Município, e a fiscalização do contrato referente aos serviços objeto do presente projeto básico será exercida por engenheiro civil fiscal do município:

10.2. A Fiscalização será investida de plenos poderes para:

- a) rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às obras contratadas, obrigando-se a contratada a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o município e sem alteração do cronograma;
- b) sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica;
- c) solicitar a substituição de profissionais que não apresentem desempenho satisfatório, devendo a Contratada apresentar novos profissionais com comprovação de experiência equivalente à exigida no Edital de Licitação.

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

8.2.1 A fiscalização é exercida no interesse da Administração, não exclui nem reduz a responsabilidade da licitante vencedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

8.2.2 Quaisquer exigências da Equipe Técnica deverão ser prontamente atendidas pela licitante vencedora, sem ônus para o município.

11. DA VIGÊNCIA

A vigência desta contratação é de **12 (doze)** meses, contados da data que a contratada receber o contrato já devidamente assinado pelo **CONTRATANTE**.

12. ANEXOS

12.1. São anexos deste documento:

- a) Anexo I – Projeto Arquitetônico;
- b) Anexo II – Planilha Orçamentária, Composições Unitárias, BDI e Encargos Sociais;
- c) Anexo III – Caderno de Especificações Técnicas;
- d) Anexo IV – Relatório Fotográfico; e
- e) Anexo V – Anotações de Responsabilidade Técnica.

Pastos Bons, 03 de abril de 2023.

APROVO o presente Projeto Básico, consoante previsto no art. 7º §2º, Inciso I c/c art. 38, caput, ambos da Lei Federal nº 8.666/93.

ENOQUE FERREIRA MOTA NETO.
ENOQUE FERREIRA MOTA NETO

Prefeito Municipal



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

ANEXO I



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

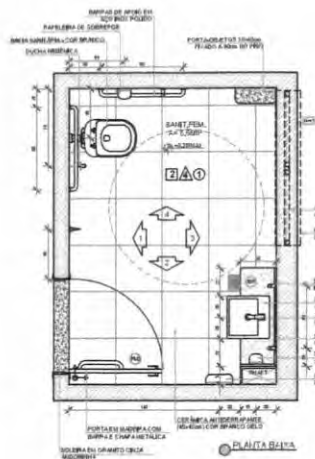
CADERNO DE PROJETOS

PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 49 pranchas

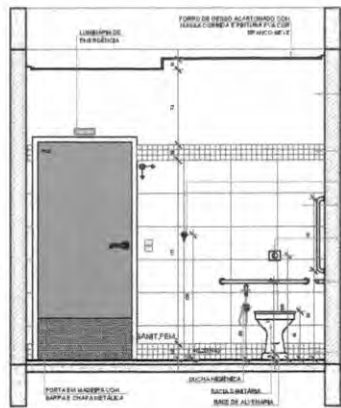
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:100	1100x750
9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:100	1100x800
9T-ARQ-LYT-GER0-03_R00	Planta de Layout - Mobiliário	1:100	1100x800
9T-ARQ-LYT-GER0-04_R00	Planta de Layout - Equipamento	1:100	1100x800
9T-ARQ-PGP-GER0-05_R00	Paginação de Piso	1:100	1100x750
9T-ARQ-FOR-GER0-06_R00	Planta de Forro	1:100	1100x750
9T-ARQ-COB-GER0-07_R00	Planta de Cobertura	1:100	1100x750
9T-ARQ-CRT-GER0-08_R00	Cortes Gerais e Detalhe	1:100	1100x750
9T-ARQ-CRD-GER0-09_R00	Cortes Gerais e Detalhes	1:100	1100x750
9T-ARQ-FCH-GER0-10_R00	Fachadas Gerais	1:100	1100x750
9T-ARQ-ESQ-GER0-11_R00	Mapa de Esquadrias	1:150	A1
9T-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrias - Portas	1:25	A1
9T-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
9T-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
9T-ARQ-PLB-QDGA-15_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	indicada	1100x750
9T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00	Fachadas - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	1:75	1100x594
9T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00	Fachadas - Bloco B (Administrativo)	1:75	A1
9T-ARQ-PLC-SERC-19_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-SERC-20_R00	Fachadas - Bloco C (Serviço)	1:75	A1
9T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)	indicada	A1
9T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)	indicada	A1
9T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00	Fachadas - Bloco F (Multiuso)	1:75	A1
9T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00	Fachadas - Blocos G1 e G2 (Pedagógicos 1 e 3)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00	Fachadas - Blocos G1 e G2 (Pedagógicos 1 e 3)	1:75	A1
9T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00	Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)	1:75	A1

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco I (Pedagógico 4)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-PDGI-30_R00	Fachadas - Bloco I (Pedagógico 4)	1:75	A1
9T-ARQ-DET-GER0-31_R00	Detalhamento Mastros para Bandeiras e Bancos	1:25	A1
9T-ARQ-DET-GER0-32_R00	Detalhamento Gradil para Vegetação	1:50	A1
9T-ARQ-DET-GER0-33_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
9T-ARQ-PLE-PRT0-34_R00	Portões e Muros - Planta e Elevação	indicada	1250x900
9T-ARQ-AMP-QDGA-35_R00	Ampliação Bloco A – Equipamentos esportivos	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-ADMB-36_R00	Ampliação Bloco B - Sanitários, Sala reuniões/ professores	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-37_R00	Ampliação Bloco C - Lavanderia, Vestiários funcionários.	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-38_R00	Ampliação Bloco C - Varanda serviço, Copa	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-39_R00	Ampliação Bloco C - Despensa, DML, Utensílios, Refeitório	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-40_R00	Ampliação Bloco C - Cozinha	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-HIGD-41_R00	Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino	1:25	1100x594
9T-ARQ-AMP-BLTE-42_R00	Ampliação Bloco E - Biblioteca	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-MLTF-43_R00	Ampliação Bloco F - Multiuso	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-PDGG-44_R00	Ampliação Bloco G - Sala de aula	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-PDGH-45_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário acessível	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGH-46_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário feminino	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGH-47_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário masculino	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGI-48_R00	Ampliação Bloco I - Sanitário masculino	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGI-49_R00	Ampliação Bloco I - Sanitário masculino	1:25	A1

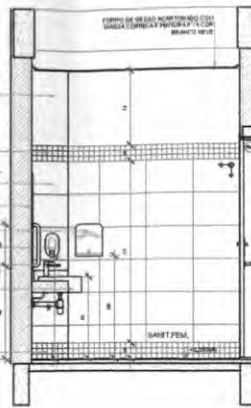
1 SANITÁRIO FEMININO
ESCALA 1/25



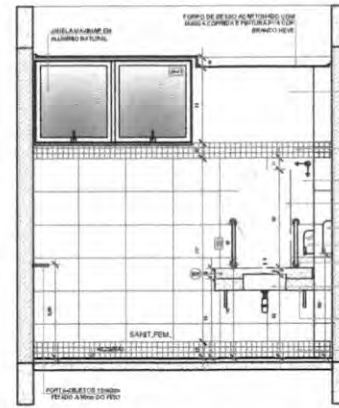
PLANTA BAIXA



VISTA 1



VISTA 2



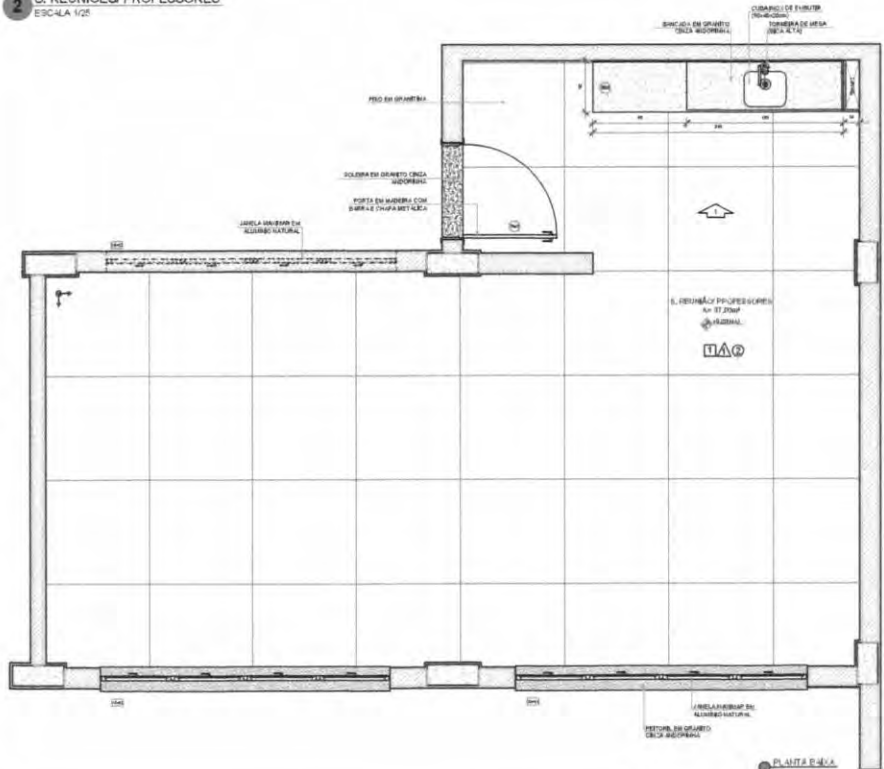
VISTA 3

- NOTAS**
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
 - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PELOS E DO PROJETO ESTRUTURAL.
 - VERIFICAR DE TUBOS CONSTRUTIVOS PERMITIDOS NA PRODUÇÃO DE DETALHAMENTO.
 - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO PADRÃO E O MEMORIAL EXECUTIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO DO PROJETO PADRÃO.
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE.
- REFERÊNCIAS**
- PLANILHA DE SUPORTE Nº 01.
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MATERIAIS FABRICANTES E MATERIAIS RELACIONADOS AOS PRODUTOS CONCRETOS) EM ANEXO COM REFERÊNCIA. O FINE NÃO DEPENDERÁ DE ESCALA DE MATERIAIS E NÃO MANUTÉM CADASTRO DE FABRICANTES.

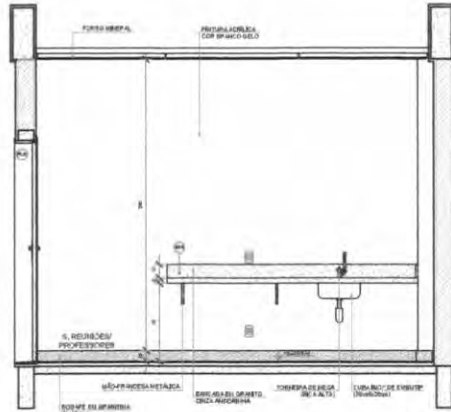


CRQUI DE REFERÊNCIA

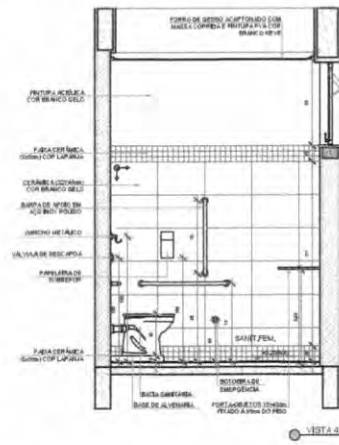
2 S. REUNIÕES/ PROFESSORES
ESCALA 1/25



PLANTA B-AIXA



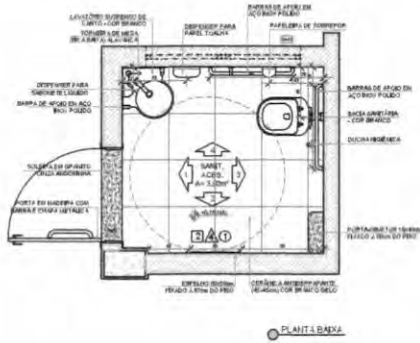
VISTA 1



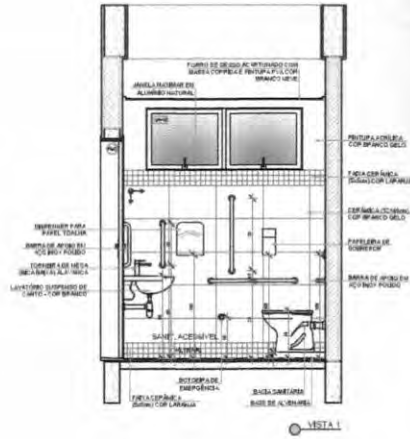
VISTA 2

Nº DATA DESCRIÇÃO		CONTROLE DE REVISÕES	
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
PROJETO PADRÃO - FNDE			
PROPRIETÁRIO:			
ENDESEÇO:			
MUNICÍPIO - UF:			
PROPRIETÁRIO:			
RESP. TÉCNICO:	CREA		
AUTOR DO PROJETO:	LMS		
DUO:	CREA		RA
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO			
PROJETO DE ARQUITETURA			
COORDENAÇÃO COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		AMPLIAÇÃO BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO SANITÁRIO FEMININO S. REUNIÕES/ PROFESSORES	
PROJETO Nº:	ESCALA 1/25	FECHA 02/04/2010	PROJETA 36/49
FORMATO A4 (210x297)		AUTORIZAÇÃO	

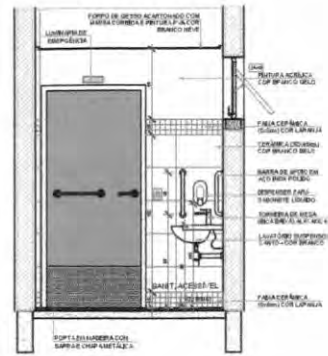
1 SANITÁRIO ACESSÍVEL
ESCALA 1:25



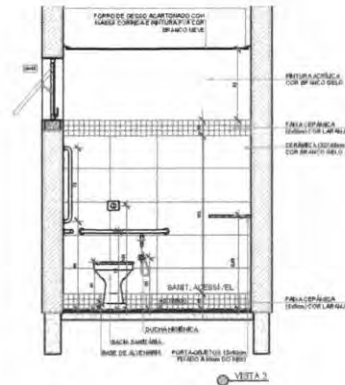
PLANTAS BANHA



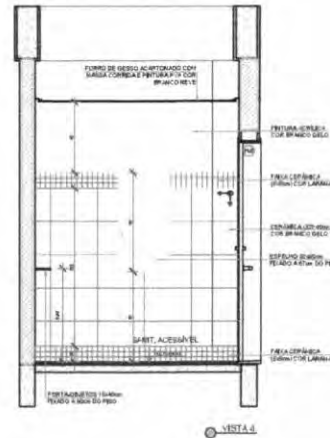
VISTA 1



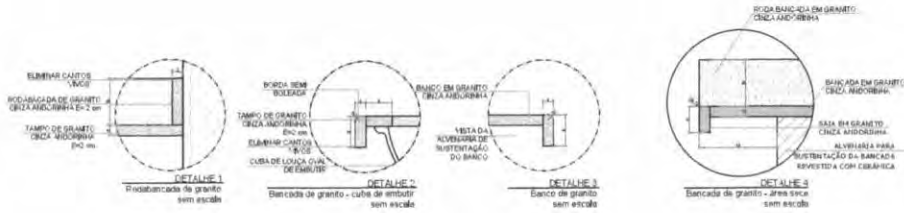
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



DETALHE 1
Frode bancada de granito sem escada

DETALHE 2
Bancada de granito - cuba de embudo sem escada

DETALHE 3
Banco de granito sem escada

DETALHE 4
Bancada de granito - área seca sem escada

NOTA

- MEDIR E VERificar EM DETALHE
- VERIFICAR PERÍMETRO EXATO DOS PLANOS DO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES ÀS PRINCIPAIS DE FORMAÇÕES
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO BÁSICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ATRIBUIÇÃO NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA DO PAÍS

REFERÊNCIAS

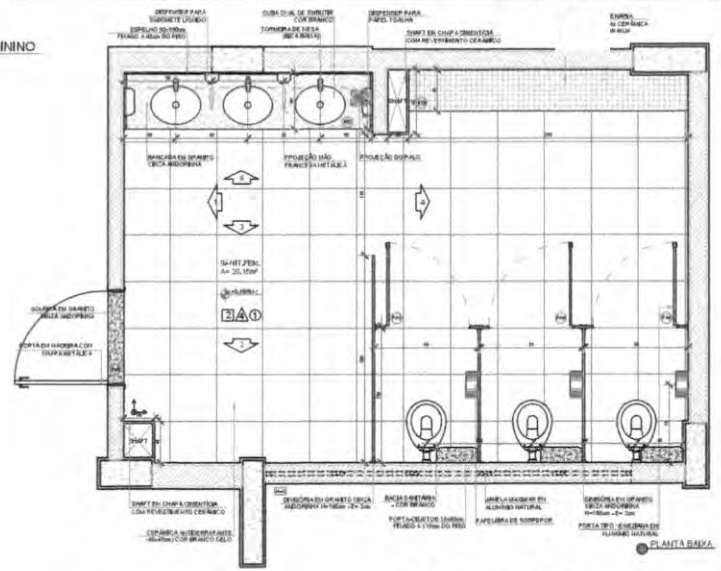
- PLANILHAS DE DIMENSIONAMENTO
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAR FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PRODUTOS CONSIDERADOS AQUI) COMO REFERÊNCIA. O PAÍS NÃO DEVERIA A ESCOLHA DE MATERIAIS E NÃO MANEIRAS CADASTRO DE FABRICANTES



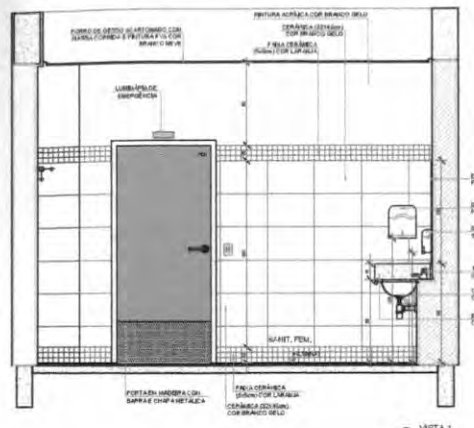
CROQUI DE REFERÊNCIA

Nº DATA DESCRIÇÃO		
CONTROLE DE REVISÕES		
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO		
PROJETO PADRÃO - FNE		
PROPRIETÁRIO		
ENGENHEIRO		
MUNICÍPIO - UF		
PROPRIETÁRIO		
RESP. TÉCNICO		
AUTOR DO PROJETO		
DUPLO	CREA	
	RA	
OBSERVAÇÕES		
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO PROJETO DE ARQUITETURA		
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestruturas Educativas	AMPLIAÇÃO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2 SANITÁRIO ACESSÍVEL DETALHES BANCADAS	ARQ
PROJETO RZB	ESCALA 1:25 DATA: 08/2023 VERSÃO: 02	PÁGINA 45/49

1 SANITARIO FEMININO
ESCALA 1/25



PLANTA BARRA

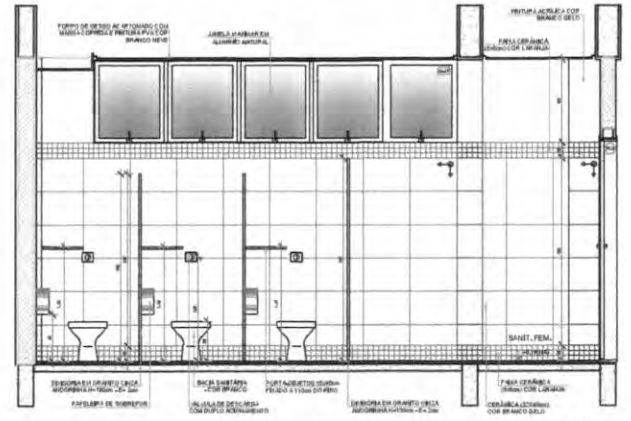


VISTA 1

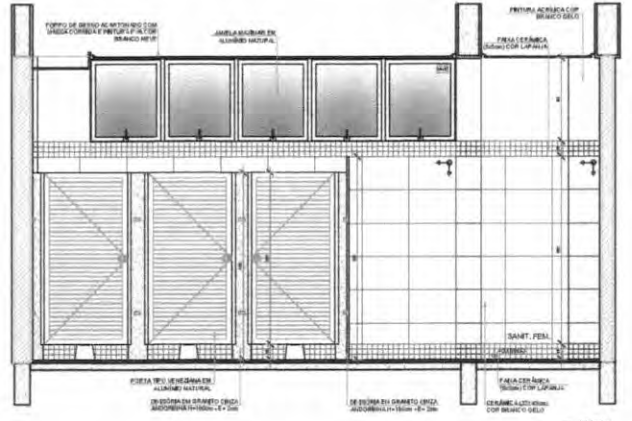
- NOTAS**
- MEDIR E REVER EM METROS
 - VERIFICAR PONÇÃO EXATA DOS PLANOS NO PROJETO ESTRUTURAL
 - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES ÀS FINALIDADES DE DETALHAMENTO
 - EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ORÇAMENTAL, PRELIMINAR E DEFINITIVO, CONTER NOS DESEMBARGOS
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO FINE
- REFERÊNCIAS**
- PLANILHA DE QUANTIDADE
 - MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA MARCADAS PARALELAMENTE ÀS NORMATIVAS RELACIONADAS AOS PROJETOS CONCRETOS (MATERIAIS COMO REFERÊNCIA, O QUE NÃO DEBEM SER A ESCALA DE MATERIAIS E SEU MANTER CADA UNO DE PARALELAMENTE)



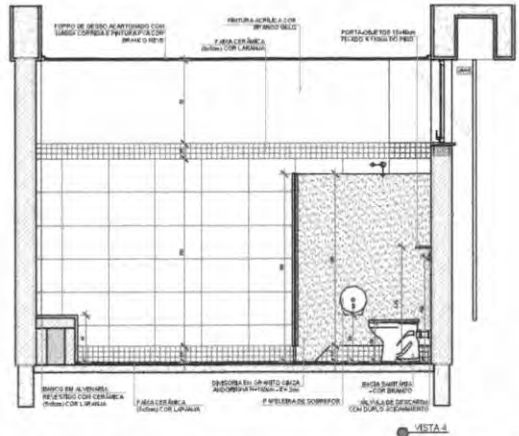
CROQUI DE REFERÊNCIA



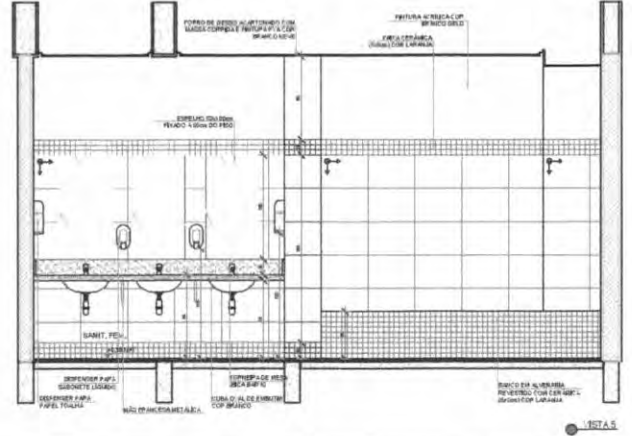
VISTA 2



VISTA 3



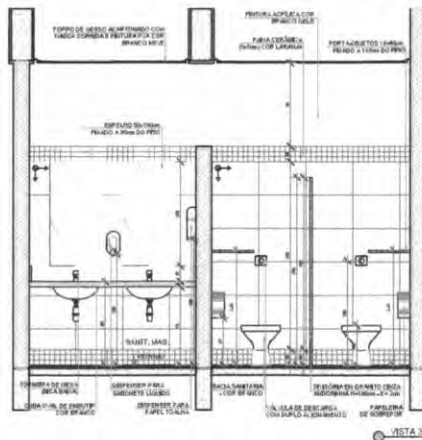
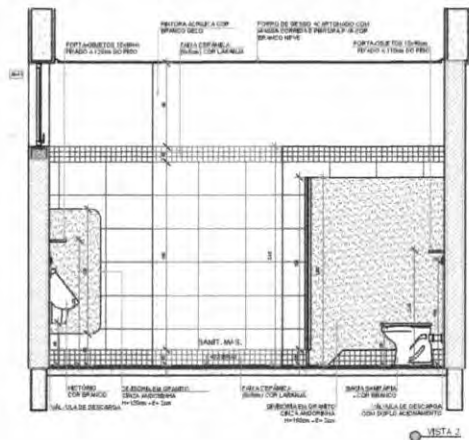
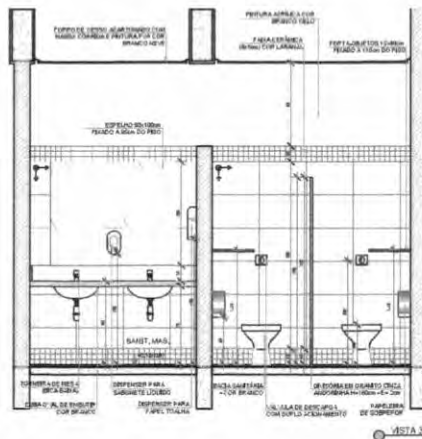
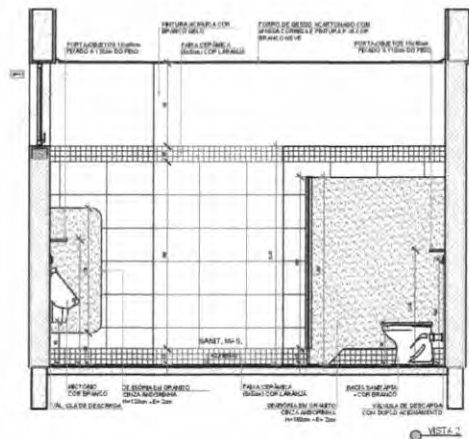
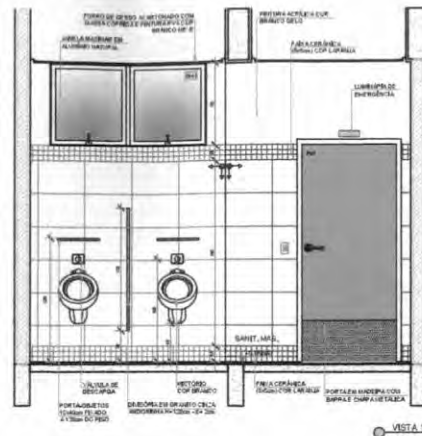
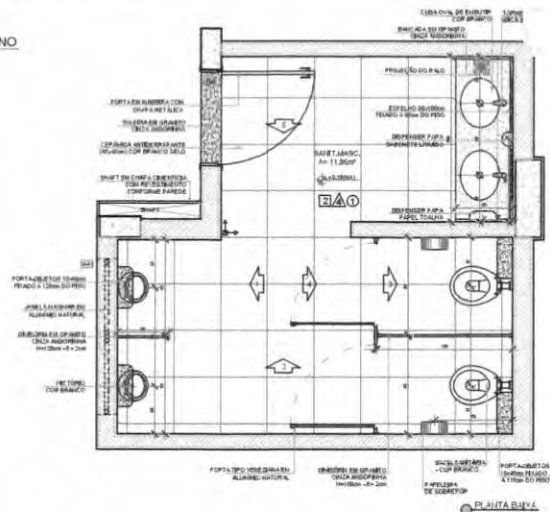
VISTA 4



VISTA 5

NR	DATA	DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES		
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNDE		
PROPRIETÁRIO:		
ENCOMENDADO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROFESSOR:		
RESP. TÉCNICO:	CPBA	
AUTOR DO PROJETO:	CPBA	
DEPO:	CPBA	BA
OBSERVAÇÕES:		
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO		
PROJETO DE ARQUITETURA		
COORDENAÇÃO:	AMPLIAÇÃO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	
COORDENADOR:	SANITARIO FEMININO	
PROJETO:	CPBA	ARQ
FECHA:	10/05/2018	PAROQUIA
PROJETO:	46/49	

1 SANITÁRIO MASCULINO
ESCALA 1/25

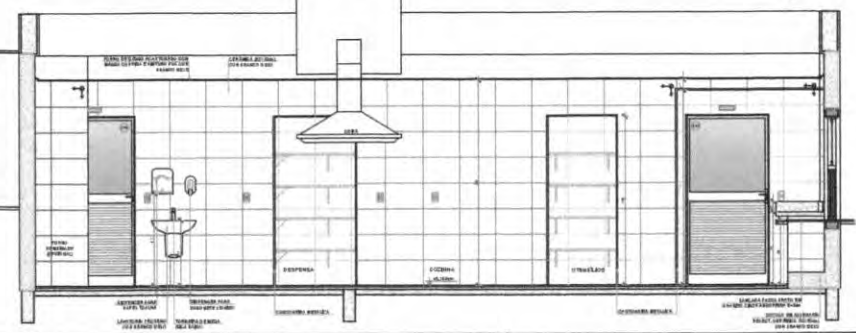
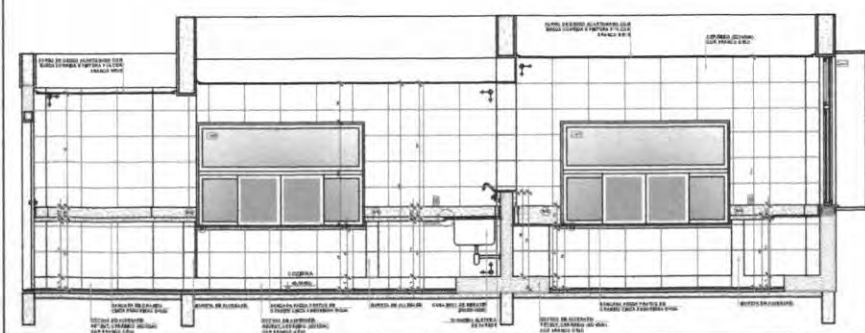
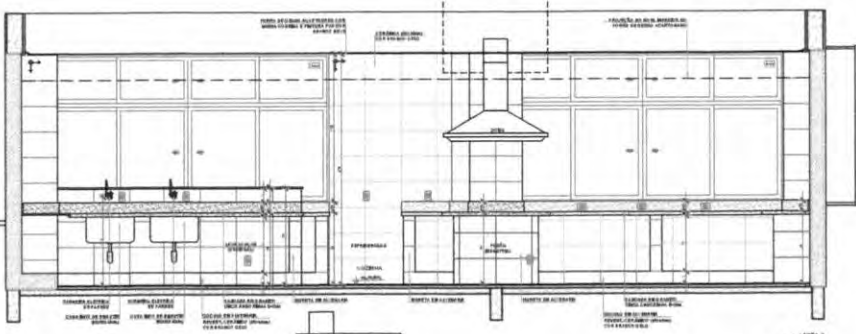
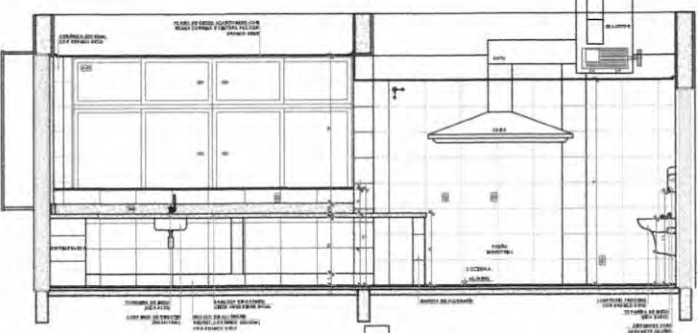
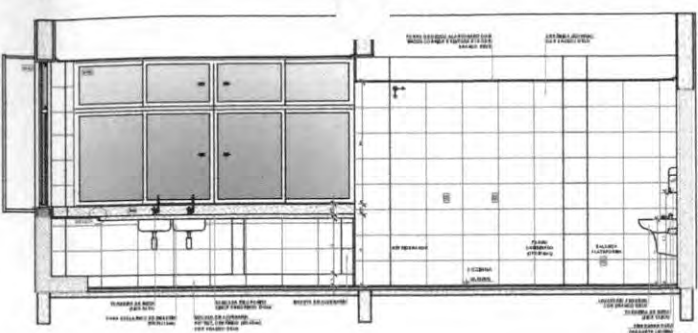
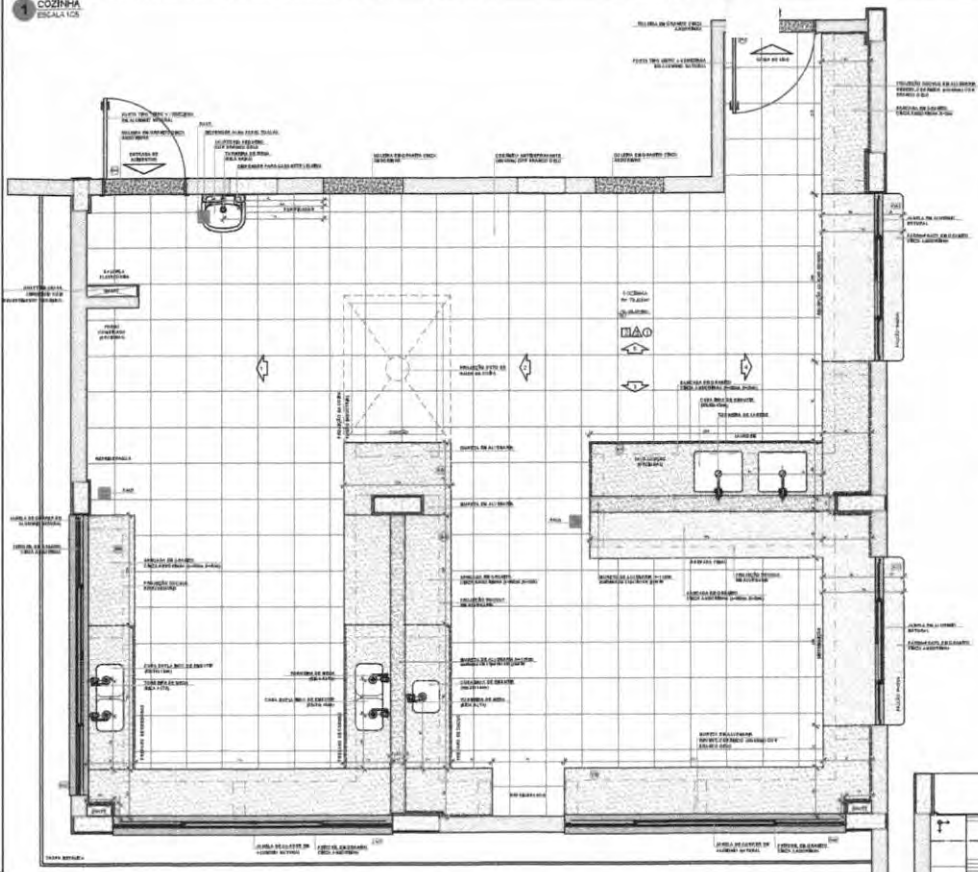


- NOTAS
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS
 - VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PLANEJOS NO PROJETO ESTRUTURAL
 - VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS RELEVANTES NAS FASES DE DETALHAMENTO
 - EM CASO DE CONFLITO DE DIMENSÕES ENTRE O PROJETO ARQUITETÔNICO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NESTA MEMÓRIA
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE
- REFERÊNCIAS
- PLANEJOS DE QUANTITATIVOS
 - MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MANUAIS FABRILMENTOS DE MATERIAS RELACIONADAS AOS PRODUTOS CONSTITUTORES JORNAL COMO REFERÊNCIA. OPÇÕES NÃO DESCRITAS A ESCALA DE NÍVEIS E NÃO MANEIR CADASTRO DE FABRILMENTOS.



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:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	FNE	
AUTOR DO PROJETO:	FNE	
DISCIPLINA:	ARQUITETURA	AR
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO		
PROJETO DE ARQUITETURA		
COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO BLOCO 1 - PEDAGÓGICO 4 SANITÁRIO MASCULINO	
PROJETO: FNE	ESCALA: 1/25	ARQ
FUNDO: FNE	LOCAL: BARRAGEM JARDIM ESTRELA	FOLHA: 48/49



NOTA:

- LANTARINAS E VENTILADORES
- ABERTURAS DE PORTAS E JANELAS DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO
- ABERTURAS DE PORTAS E JANELAS DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO
- ABERTURAS DE PORTAS E JANELAS DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO
- ABERTURAS DE PORTAS E JANELAS DE ACORDO COM O PROJETO DE INSTALAÇÃO

REFERÊNCIAS:

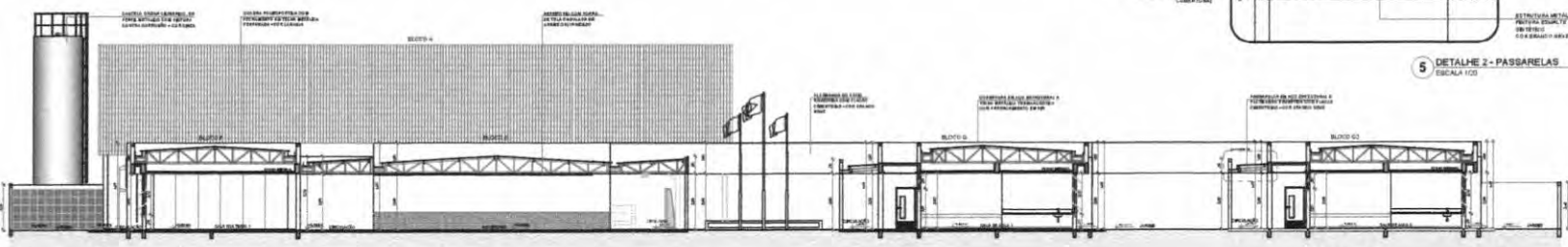
- NORMAS DE CONSTRUÇÃO
- NORMAS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS
- NORMAS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INSTALAÇÃO
- NORMAS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INSTALAÇÃO
- NORMAS DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INSTALAÇÃO



FIDE		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
PROJETO PADRÃO - FINE			
PROJETO:			
REVISÃO:			
PROJETO:			
ESCALA:	1:50		
DATA DO PROJETO:	1/80		
ALF:		1/80	
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO			
PROJETO DE ARQUITETURA			
CONTEÚDO:	AMPLIAÇÃO BLOCO C - SERVIÇO	COZINHA	ARQ
REVISÃO:			
PROJETO:			40/49



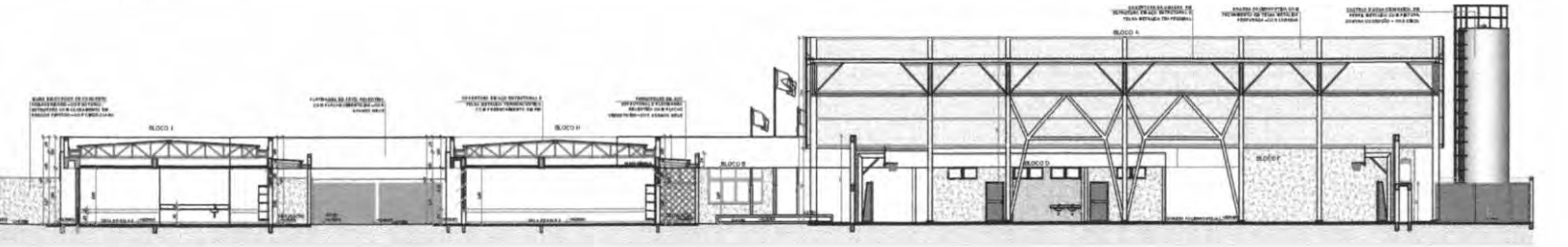
1 CORTE 5
ESCALA 1/100



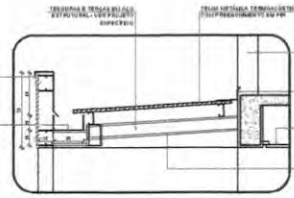
2 CORTE 6
ESCALA 1/100



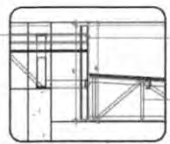
3 CORTE 7
ESCALA 1/100



4 CORTE 8
ESCALA 1/100



5 DETALHE 2 - PASSARELAS
ESCALA 1/20



6 DETALHE 3 - PÁTIO COBERTO
ESCALA 1/20

NOTAS

1. VERIFICAR O NÍVEL DA FUND. EM TODOS OS PONTOS DO TERRENO.
2. VERIFICAR O NÍVEL DA FUND. EM TODOS OS PONTOS DO TERRENO.
3. VERIFICAR O NÍVEL DA FUND. EM TODOS OS PONTOS DO TERRENO.
4. VERIFICAR O NÍVEL DA FUND. EM TODOS OS PONTOS DO TERRENO.
5. VERIFICAR O NÍVEL DA FUND. EM TODOS OS PONTOS DO TERRENO.



CROQUI DE REFERÊNCIA

1ª SÉRIE PROJEÇÃO
CONTROLE DE REVISÃO

FIDE Fundação Nacional de Desenvolvimento
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 LOCALIDADE - U.F.: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____

AUTOR	ORCA
	RA

DESCRIÇÃO

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERRECO
 PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENADOR: _____
 CORTES GERADOS: _____
 DETALHES: _____
ARQ

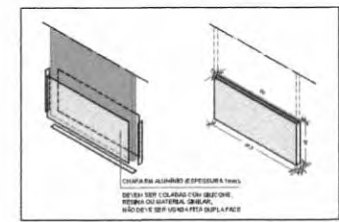
PROJETO: 1984/100

NOTAS

- MEDIDAS E EIXOS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS EIXOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES NAS FICHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ORÇAMENTAL E O PROJETO DE ARQUITETURA, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NESTE DESENHO.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FIDE.

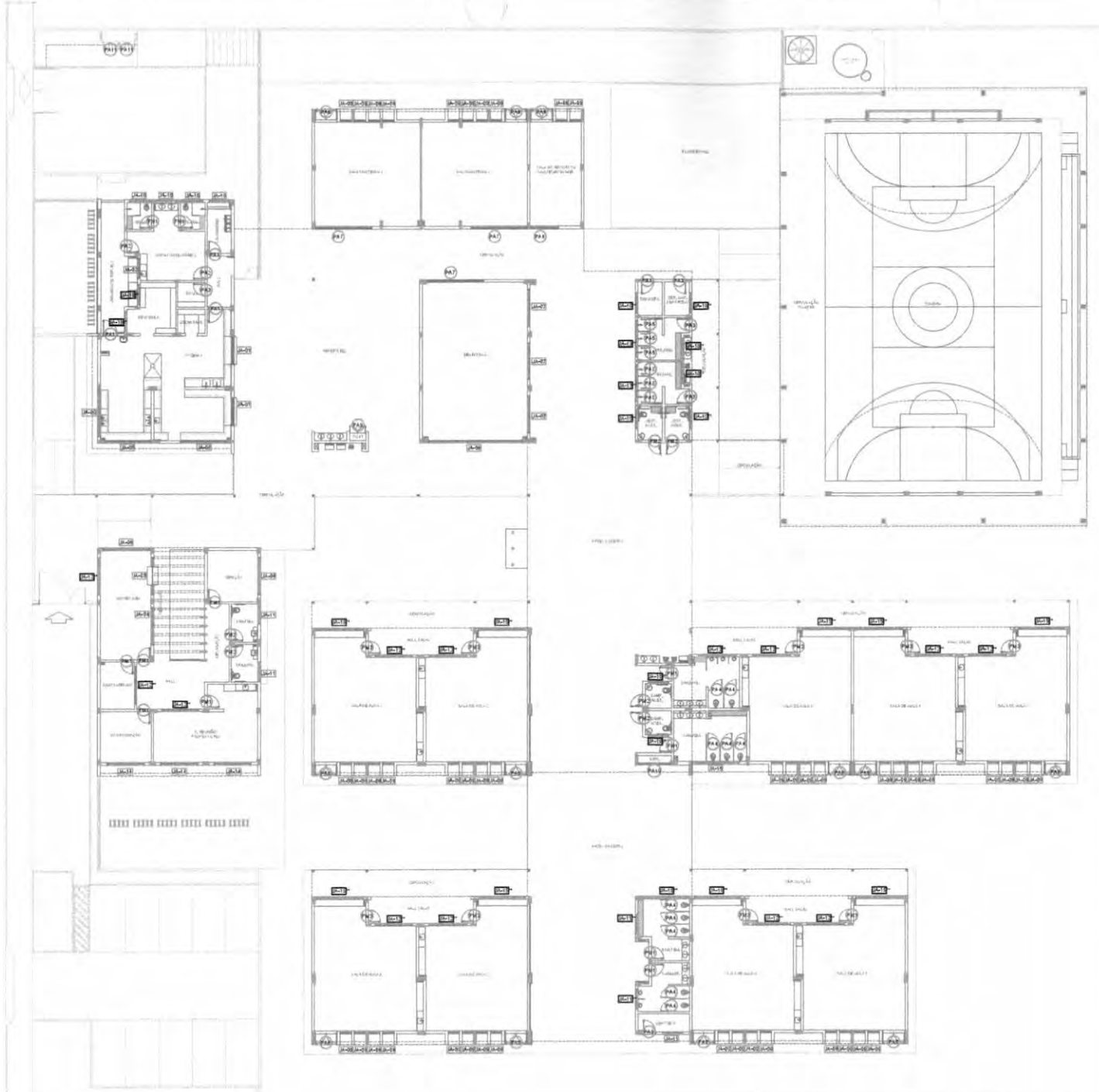
REFERÊNCIAS

- PLANIMETRIA DE QUADRISTANTES.
- NORMATIVA DE DESENHO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (NBR) E MANuais DE MATERIAS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTRUTIVOS E AMPLIAÇÕES COMO REFERÊNCIA, O FIDE NÃO DEPENDER A ESCOLA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FURNADMENTAL.



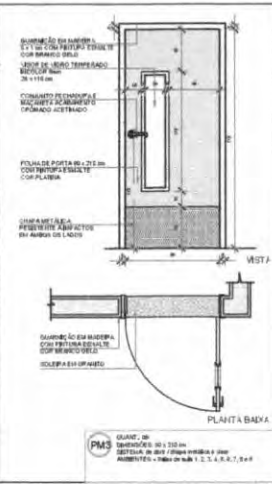
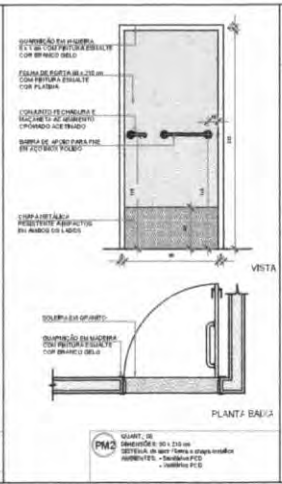
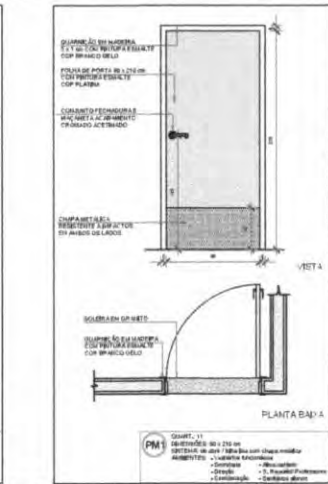
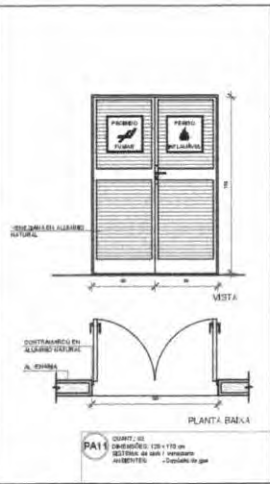
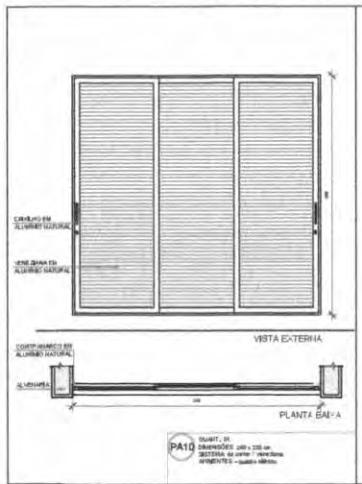
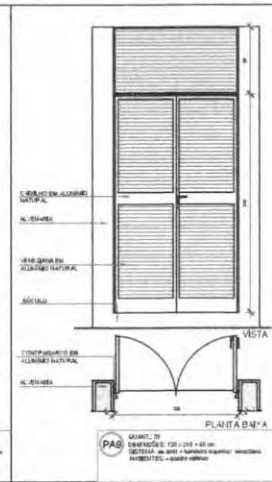
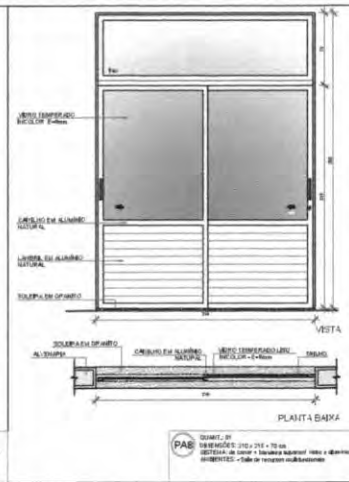
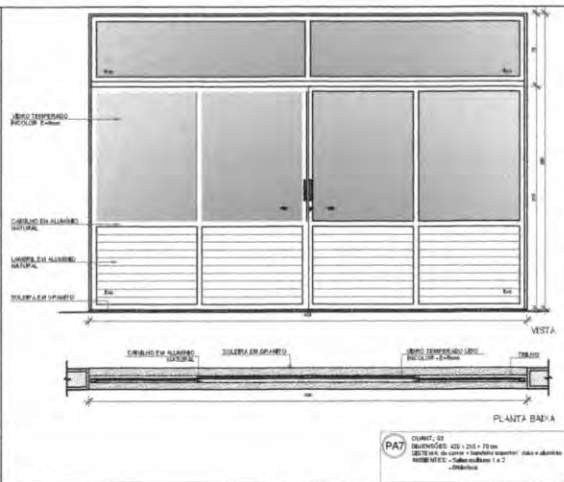
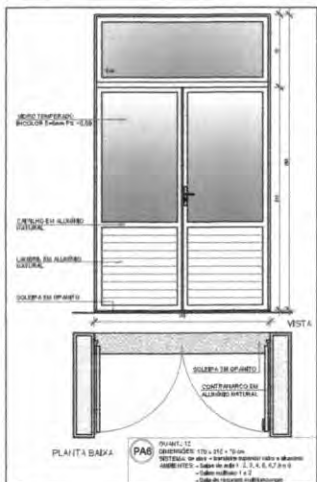
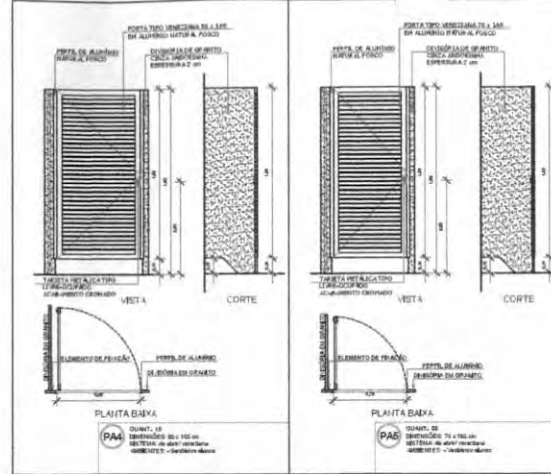
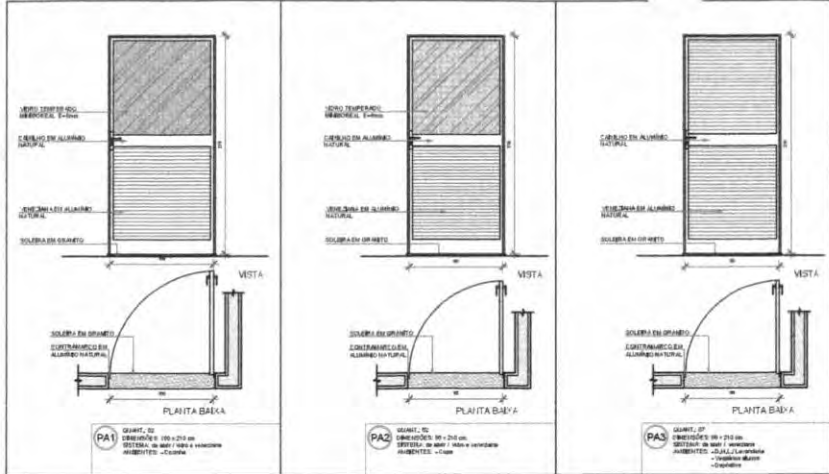
DETALHE CHAPA METÁLICA PARA PORTAS DE MADEIRA

Nº _____ DATA _____ DESCRIÇÃO _____ COMPOSIÇÃO DE REVISÕES _____	
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
PROJETO PADRÃO - FNE	
PROPRIETÁRIO: _____ ENDEREÇO: _____ MUNICÍPIO - UF: _____	
PROPRIETÁRIO _____ RESP. TÉCNICO _____ AUTOR DO PROJETO _____	
DUFFO _____ RA _____	CREA _____ RA _____
OBSERVAÇÕES: _____	
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO PROJETO DE ARQUITETURA	
COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	
MAPA DE ESQUADRIAS	
Nº FICHA: _____ FICHA: _____ DATA EMISSÃO: _____ ANEXO: _____	ARQ 11/49



1 MAPA DE ESQUADRIAS
ESCALA 1/150

1 DETALHAMENTO DAS PORTAS
ESCALA 1:25



VISTA

- MEDIDAS E NÍVEL EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PLANOS DO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES COM PLANOS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO ANALISADO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SUBMETE COM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO FUND.

REFERÊNCIAS:

- PLANILHAS DE QUANTITATIVOS.
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS INCLUSIVE FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS MATERIAIS CONCRETOS, MADEIRAS, FERROS COM REFERÊNCIAS, E FUNDOS SÃO OBRIGADA A ESCOLHER DE SEUS MATERIAIS LADEIROS DE FABRICANTES.

MAPA DE ESQUADRIAS - PORTAS

PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL					
Pos.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipos	Valor (R\$)	Observações
001	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
002	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
003	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
004	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
005	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
006	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
007	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
008	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
009	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
010	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
011	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
012	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
013	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
014	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
015	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
016	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
017	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
018	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
019	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
020	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre

PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA

Pos.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipos	Valor (R\$)	Observações
021	02	100 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
022	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
023	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
024	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre
025	02	80 x 210	04" em abert. + 10"	25	Compre

MAPA DE PORTAS E JANELAS - VER ANEXOS E DETALHES ESPECÍFICOS EM: PLANILHAS QUANTITATIVAS.

OP. DATA DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

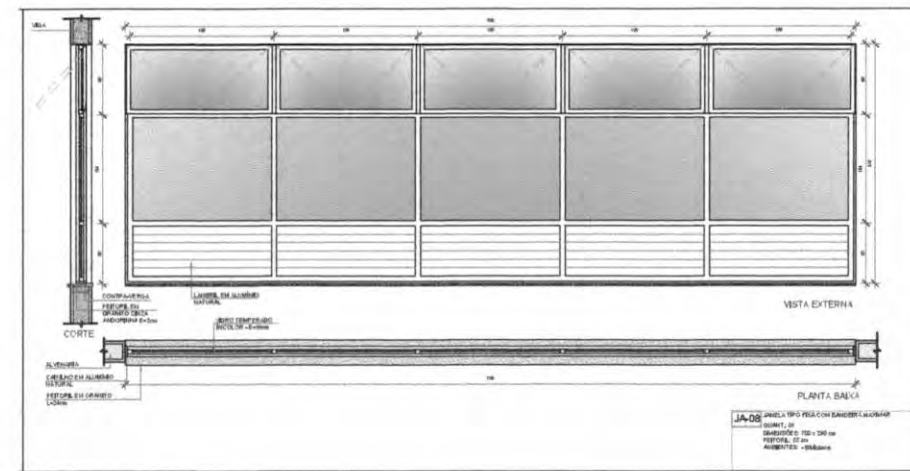
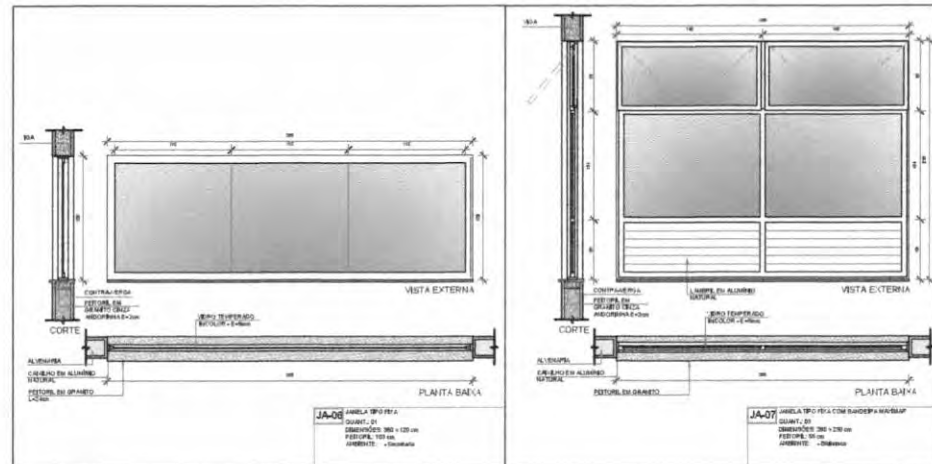
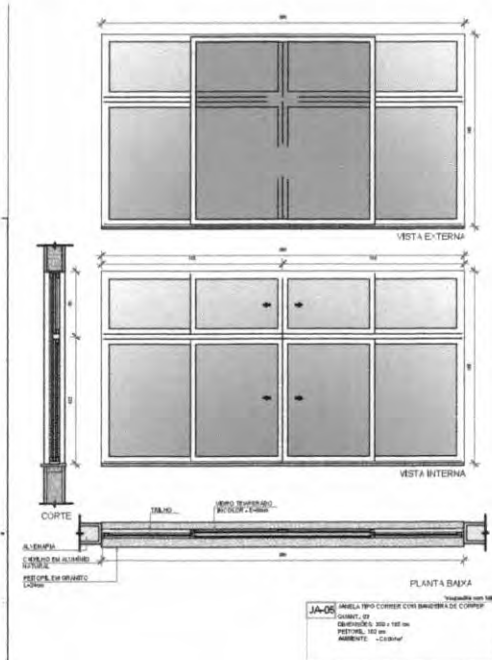
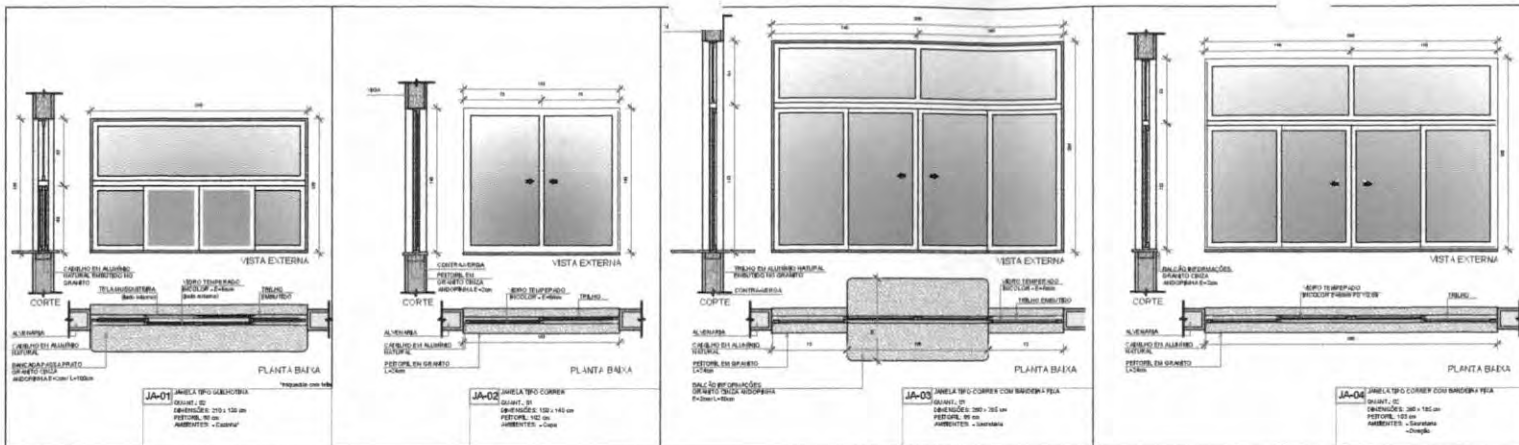
PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____

DUF: _____ CREA: _____
 RA: _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO	DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS		ARQ
	PORTAS	FRANJAS	
COORDENADOR	ESCALA	FRANJA	12/49
COORDENADOR	ESCALA	FRANJA	



1 DETALHAMENTO DAS JANELAS
ESCALA 1/25

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PRAZERES DO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES AOS PRACERES DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRAFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FIDE.

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MANUFABRICANTES DE BATERIAS RELACIONADOS AOS PRODUTOS CONCRETADOS EM ÁREAS COM REFERÊNCIA, C/ TIPO NÃO REGRADA A ESCOLA DE MANUFABRICAS E LÍNEA MANUFABRICAS DE FABRICANTES.

MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS									
JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL									
Ref.	Coordenada	Coordenada	Área	Perímetro	Perímetro	Perímetro	Perímetro	Perímetro	Perímetro
Ref.	Coordenada	Coordenada	Área	Perímetro	Perímetro	Perímetro	Perímetro	Perímetro	Perímetro
JA-01	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
JA-02	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
JA-03	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
JA-04	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
JA-05	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
JA-06	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
JA-07	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
JA-08	100	100	2,40	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00

PARA AS PORTAS E GRADES TÁBUAS - VER APLICAÇÃO E DETALHES ESPECÍFICOS EM ANEXO APLICATIVO.

Nº DATA DESCRIÇÃO:
CONTROLE DE PEÇAS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:
PROPRIETÁRIO:
RESP. TÉCNICO: **GRETA**
AUTOR DO PROJETO: **RAU**

TIPO: **CREA**
RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: **COORDENADOR**
DESENO: **COORDENADOR**
DESENO: **COORDENADOR**

DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS
JANELAS

ARQ

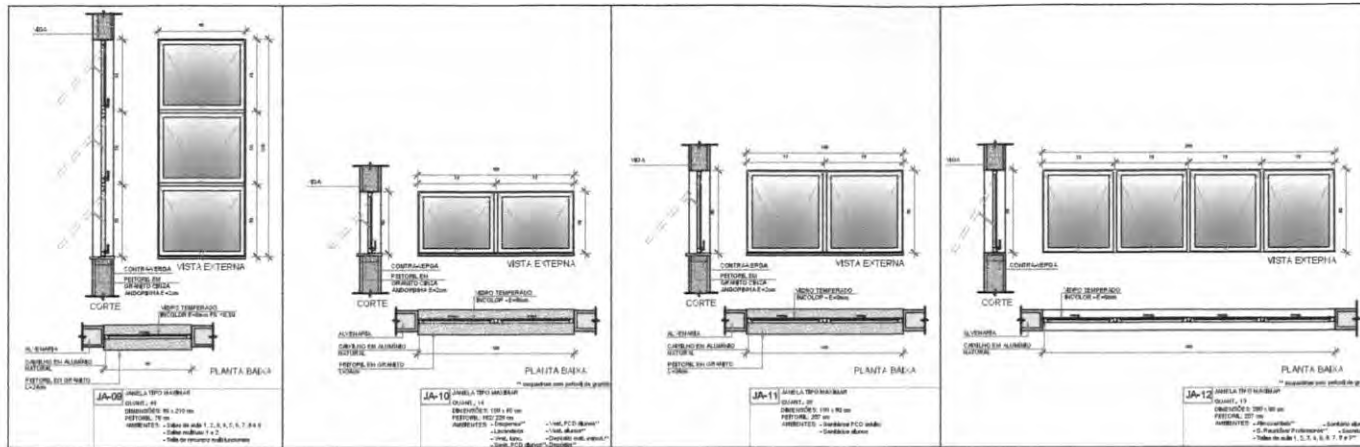
FECHA: **13/49**

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DAS PLANTAS DO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES ÀS PIRÂMIDES DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALERÁ A DEFINIÇÃO CONTEÚDO DA MEMÓRIA.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FIDE.

REFERÊNCIAS

- PLANILHAS QUANTITATIVAS
- MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MARCADAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUÍM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FIDE NÃO OBRIGA A ESCOLHA DE MARCAS E NEM MAIOR CADASTRO DE FABRICANTES.

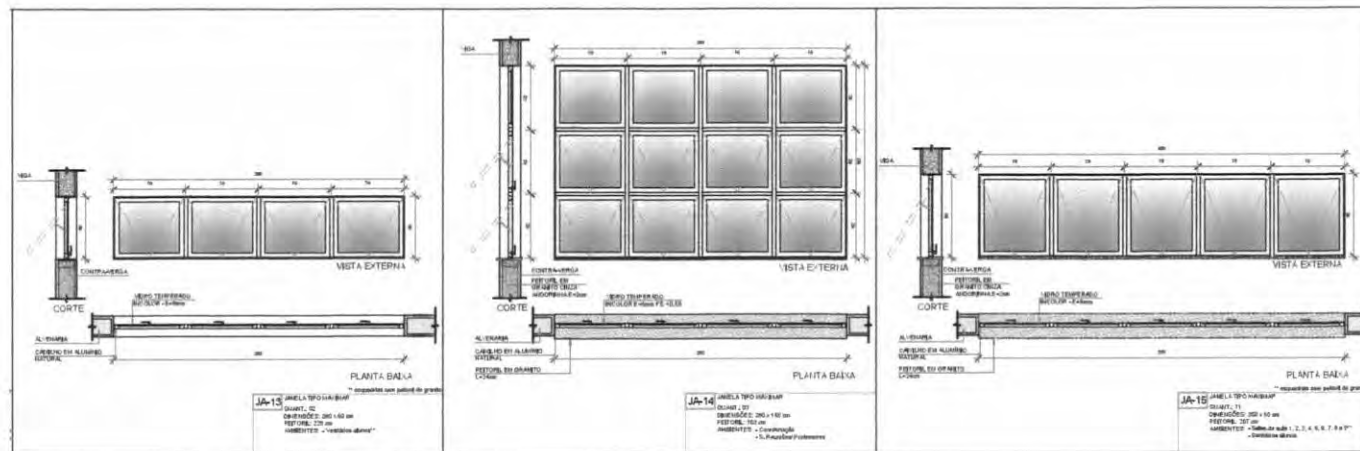


MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS

JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

IND.	Quantidade	Dimensão (cm)	Tip	Área (m²)	Perímetro (m)	Perímetro (m)	Perímetro (m)	Abertura
JA-06	04	60x210	Alumínio	5,04	8,40	8,40	8,40	1 - 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9
JA-10	14	100x140	Alumínio	19,60	28,00	28,00	28,00	1 - 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9
JA-11	02	100x140	Alumínio	2,80	4,20	4,20	4,20	1 - 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9
JA-12	19	100x140	Alumínio	26,54	38,00	38,00	38,00	1 - 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9
TOTAL				54,98	78,60	78,60	78,60	

PARA 10 FORTES E SUAS VARIÁVEIS - VEM IMPLANTAÇÃO E DETALHES ESPECÍFICOS EM PLANTAS ESPECIAIS.



1 DETALHAMENTO DAS JANELAS
ESCALA: 1/25

MP DATA DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

DULO _____ CREA _____

RA _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS

JANELAS

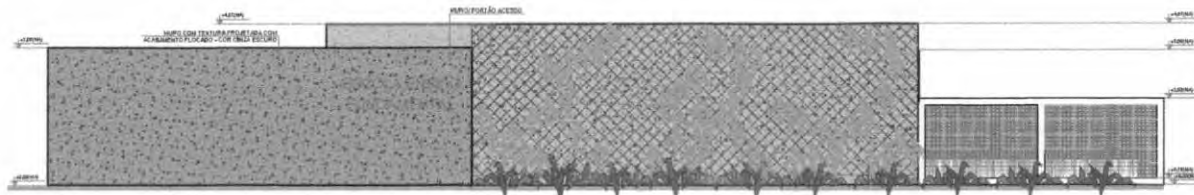
ARQ

REVISÃO: _____ DATA: _____

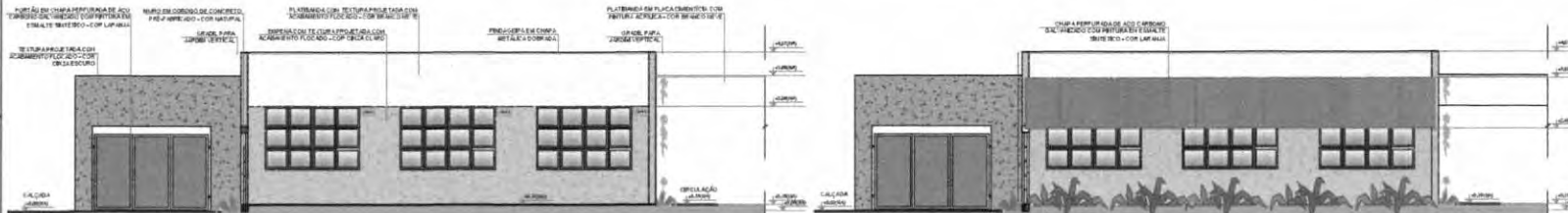
PROJETO: 14/49



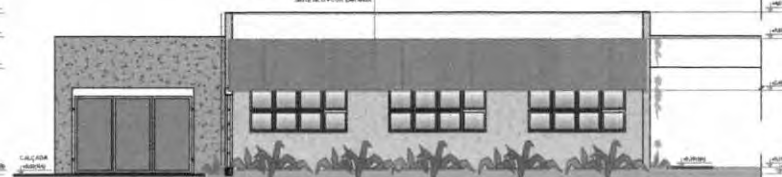
1 FACHADA 1B
ESCALA 1/75



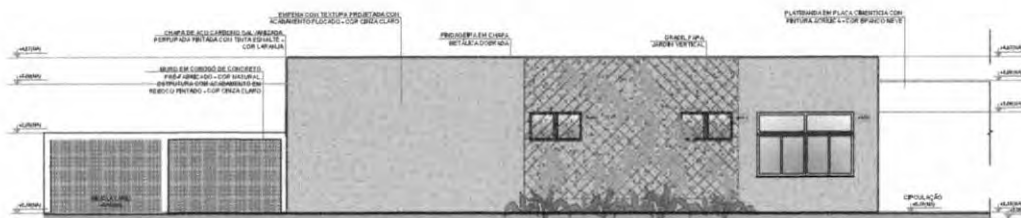
2 FACHADA 1B
ESCALA 1/75



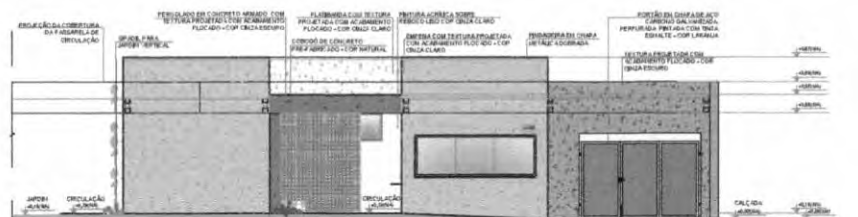
3 FACHADA 2B
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2B
ESCALA 1/75



5 FACHADA 3B
ESCALA 1/75



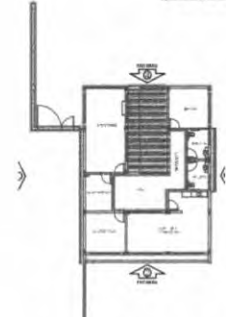
6 FACHADA 4B
ESCALA 1/75

NOTAS
- MEDIDAS E SE-RES EM METROS
- REVISAR PUNÇÃO EM TODOS OS PLANOS DO PROJETO
- REVISAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES NAS FASES DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE DIMENSÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MATERIAL DESCRITIVO, PREVALECE A DIMENSÃO CONTEIDA NAS DESENHOS
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE.

REFERÊNCIAS
- PLANO DE DIMENSÃO
- NORMAS DESCRITIVAS E DESCRICIONAIS TÉCNICAS E MARCAS FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTRUTIVOS ABRANGENDO REFERÊNCIAS A PLANOS DESCRITIVOS A ESCOLA DE MARGAS E IRÓ MARFEN CASARTE DE FABRICANTES.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO

LEGENDA SIMBOLÓGICA

- GRADE METÁLICO PARA JANELA VERTICAL
- ▨ PASTELA CERÂMICA (0,10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERVO (NTE O TETO)
- ▩ PASTELA CERÂMICA (0,10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERVO (NTE O TETO) + PASTELA CERÂMICA (0,10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERVO (NTE O TETO)
- ▧ TETURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- ▦ TETURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- ▥ TETURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- ▤ TETURA CERÂMICA SOBRE REDECO LINDO - COR CINZA CLARO
- ▣ TETURA CERÂMICA SOBRE REDECO LINDO - COR CINZA CLARO

CONTROLE DE REVISÕES

№	DATA	DESCRIÇÃO

FINE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____

TÍTULO: _____
 CREA: _____

DATA: _____

REMARKS: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: _____
 COEST - Coordenação Geral de Infra-estrutura Educacional

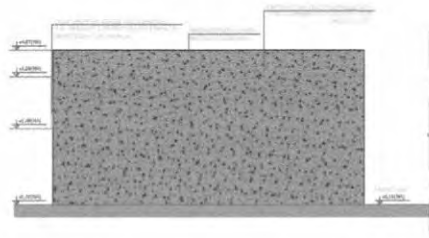
FACHADAS: _____
 BLOCO B - ADMINISTRATIVO

ARQ

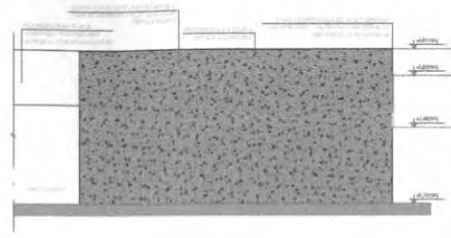
PROJETO: ARQ/01/04/04

ESCALA: 1/25
 DATA: 01/04/04

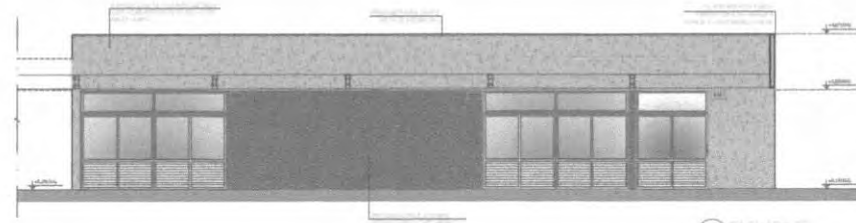
18/49



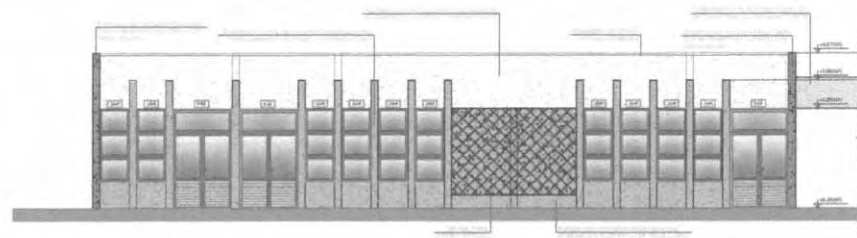
1 FACHADA 1F



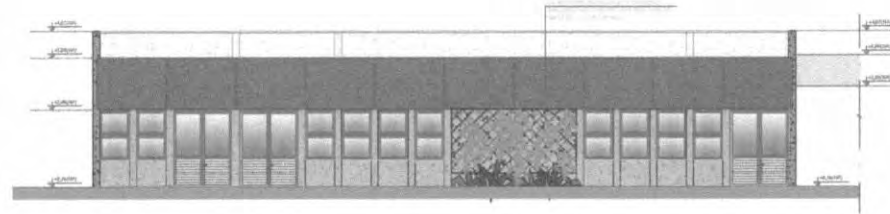
2 FACHADA 2F



3 FACHADA 3F



4 FACHADA 4F



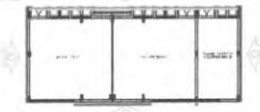
5 FACHADA 5F



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

<p>LEGENDA</p> <p>— LINHA PONTILHADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA TRACADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA SOLIDA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA PONTILHADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA TRACADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA SOLIDA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA PONTILHADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA TRACADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA SOLIDA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA PONTILHADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA TRACADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA SOLIDA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p>	<p>LEGENDA</p> <p>— LINHA PONTILHADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA TRACADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA SOLIDA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA PONTILHADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA TRACADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA SOLIDA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA PONTILHADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA TRACADA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p> <p>— LINHA SOLIDA: ALVENARIA DE CIMENTO PORTLAND</p>
---	---

CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO



Nº DATA DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

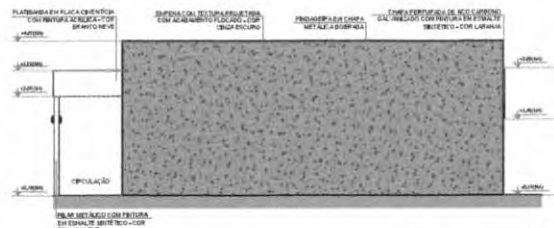
PROJETO PADRÃO - FNDE

Nome do Projeto	
Localização	
Descrição	
Autores	
Revisores	
Outros	

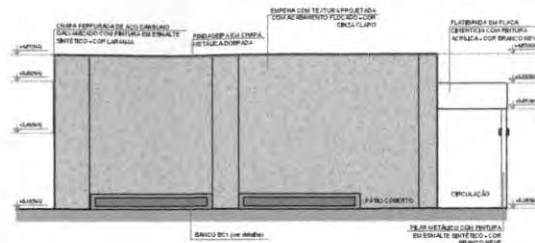
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

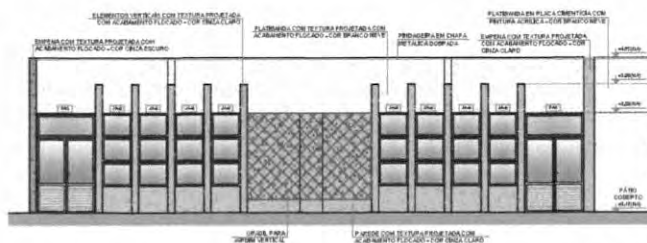
PROJETO - Coordenação Departamento de Arquitetura Educacional	FACHADAS BLOCO F - MA. TUDO	ARQ
RUE	12E	24/49
+1 941-034	JUNHO/2011	



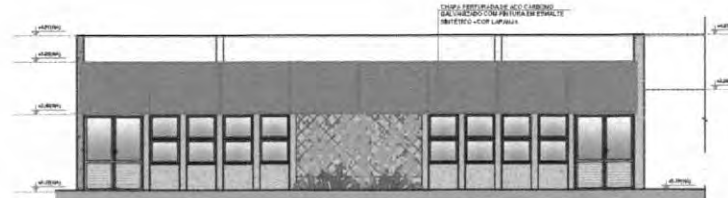
1 FACHADA 1G
ESCALA 1/75



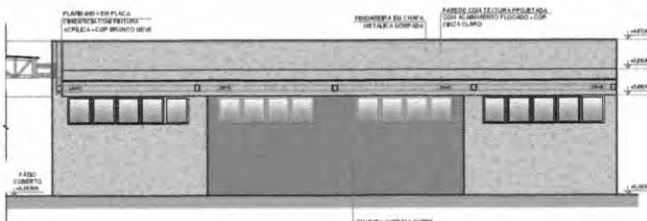
2 FACHADA 3G
ESCALA 1/75



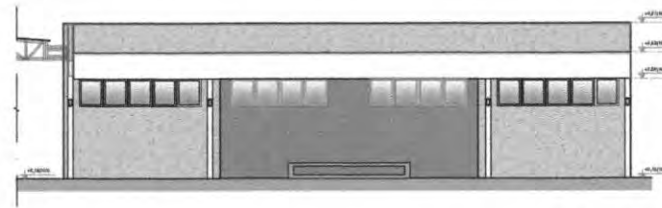
3 FACHADA 2G
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2G
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4G
ESCALA 1/75



6 FACHADA 4G
ESCALA 1/75

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

LEGENDA SIMBÓLICA

- REDESA E VÍDEO EM METALICO
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PISOS DO PROJETO ESTRUTURAL
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS ESPECÍFICOS NA FRONTEIRA DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E INFORMAL, DESENERO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE

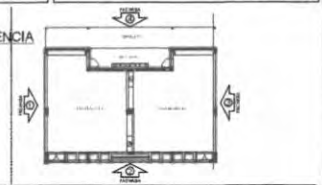
REFERÊNCIAS

- PLANTA DE QUANTITATIVOS
- MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS BÁSICAS FABRILITADES DE MATERIAIS RELACIONADAS AOS PROJETOS CONSTRUTIVOS
- APENAS COM REFERÊNCIA, O FINE NÃO DIRECIONA E SELECIONA MARCA E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRILITADES

LEGENDA SIMBÓLICA

- REDESA METALICA PARA JARDEIM VERTICAL
- PAREDE CERÂMICA FOLTA - COR CINZA CLARO A CARBAMENTO ACERVOADO ATÉ O TETO
- PAREDE CERÂMICA (10/10) - COR CINZA CLARO A CARBAMENTO ACERVOADO (10/10) - PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO ACIMA DE LARNA
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NÉVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARNA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO



IP DATA DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FINE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____

ENCOMENDADO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ OREA _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CRI _____

DUO: _____ OREA _____

BA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

FACHADAS: BLOCOS G e G2 - PEDAGÓGICOS 1 e 3

ARQ

REVISÃO: 02

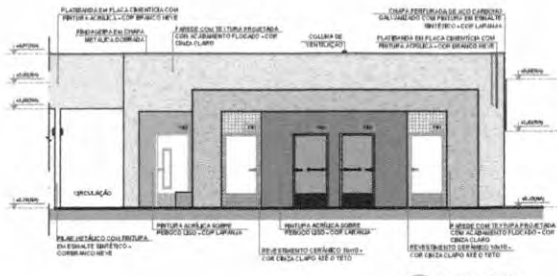
ESCALA: 1/75

PARCIDA: 26/49

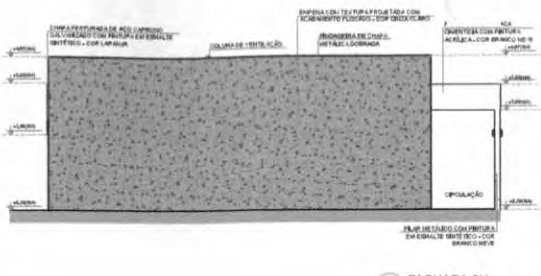
FORMATO: A1 (841x594)

SINALETA: 01/14

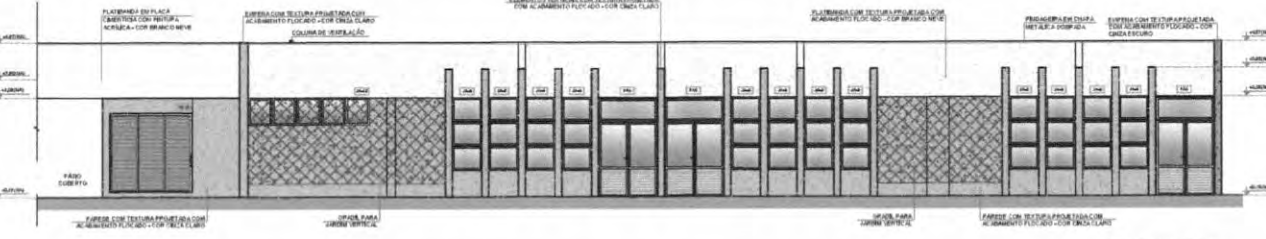
ANEXO: 001



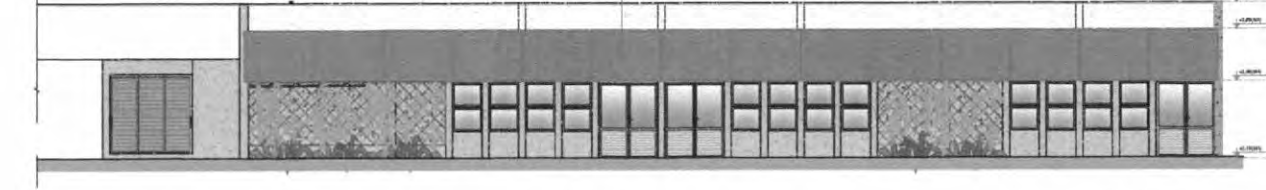
1 FACHADA 1H
ESCALA 1/75



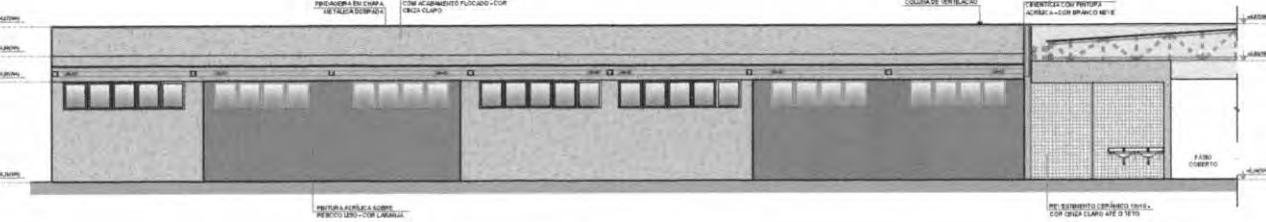
2 FACHADA 3H
ESCALA 1/75



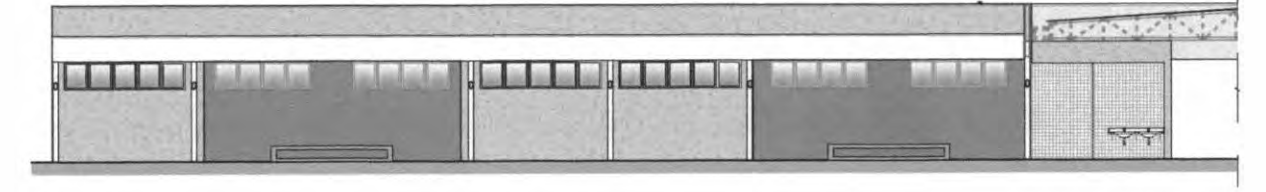
3 FACHADA 2H
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2H
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4H
ESCALA 1/75

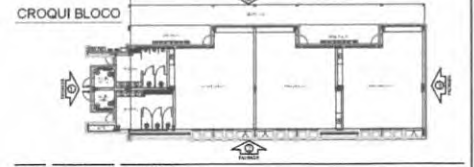


6 FACHADA 4H
ESCALA 1/75



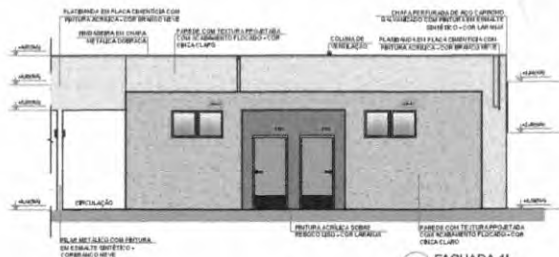
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS	LEGENDA SIMBOLÓGICA
- MEDIDAS E SPÉCIES EM METROS.	□ PAREDE METALÍFICA PARA JANELA VERTICAL
- REFERÊNCIA PÚBLICA DADA EM PLANOS DE PROJETO ESTRUTURAL.	▨ PAREDE CERÂMICA (RETE) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERVOADO (ATE O TETO)
- DIMENSÕES DETALHADAS, CONTEÚDO DE FERRAMENTAS NA PRONCHA DE DETALHAMENTO.	▩ PAREDE CERÂMICA (RETE) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERVOADO (ATE O TETO) - PAREDE ACABADA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (CIMA DE SÓTÃO)
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GENÉRICO E O TÉCNICO, DESECTIVO, PREVALERÁ A INFORMAÇÃO DO TÍTULO DESECTIVO.	▧ TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FISE.	▦ TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
REFERÊNCIAS:	▤ TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- PLANO DE DIAGNÓSTICO - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS BÁSICAS FABRILITARES DE MATERIAIS RELACIONADOS AO PROJETO, CONSTITUÍDAS DE ACORDO COM REFERÊNCIA, J. F. DE S. O. OBRIGAR A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTER CADASTRO DE FABRILITARES.	▥ PAREDE CERÂMICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
	▣ PAREDE CERÂMICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

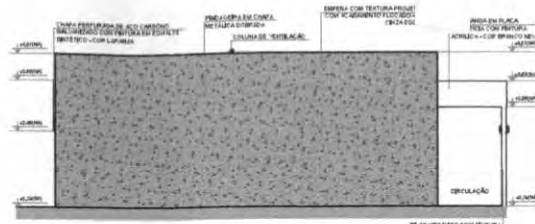


CROQUI BLOCO

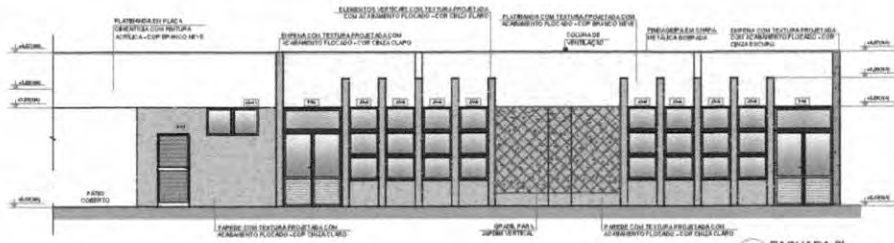
<p>PROJETO PADRÃO - FNE</p>			
<p>PROPRIETÁRIO: _____</p>			
<p>ENDEREÇO: _____</p>			
<p>MUNICÍPIO - UF: _____</p>			
<p>PROPRIETÁRIO: _____</p>			
<p>RESP. TÉCNICO: _____</p>		<p>CREA: _____</p>	
<p>AUTOR DO PROJETO: _____</p>		<p>TAM: _____</p>	
<p>DEFO: _____</p>		<p>CPBA: _____</p>	
<p>_____</p>		<p>BA: _____</p>	
<p>OBSERVAÇÕES: _____</p>			
<p>ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>			
<p>COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional</p>		<p>FACHADAS BLOCO H - PEDAGÓGICO 2</p>	
<p>PRIMEIRO RZO</p>		<p>ARQ</p>	
<p>FORMADO SI (B41) (200)</p>		<p>PRIMEIRO LPO</p>	
<p>_____</p>		<p>SOFTWARES: JANELA/CAD</p>	
<p>_____</p>		<p>PRIMEIRO 28/49</p>	



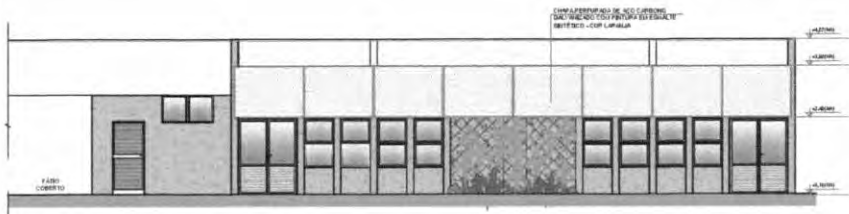
1 FACHADA 1I
ESCALA 1/75



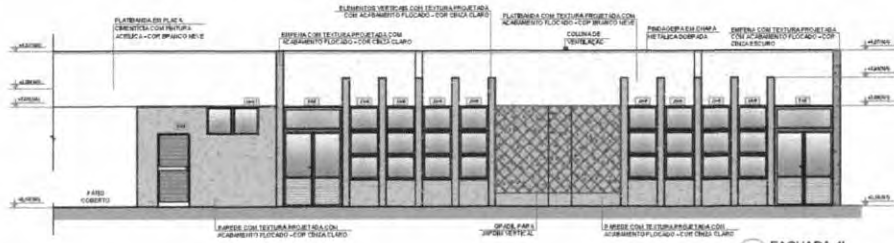
2 FACHADA 3I
ESCALA 1/75



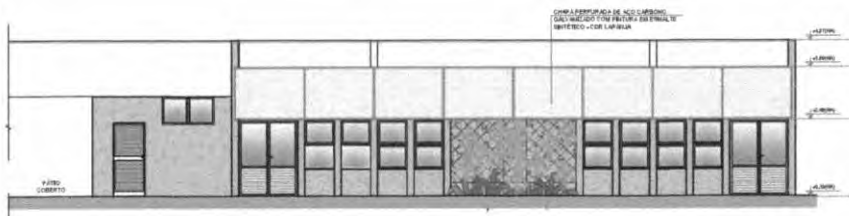
3 FACHADA 2I
ESCALA 1/75



4 FACHADA 2I
ESCALA 1/75



5 FACHADA 4I
ESCALA 1/75



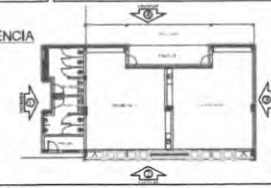
6 FACHADA 4I
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

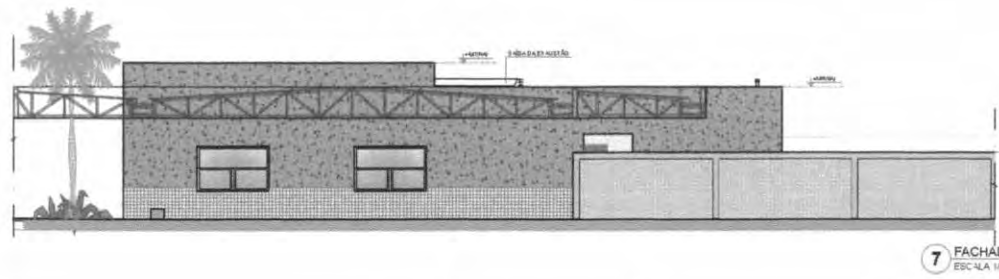
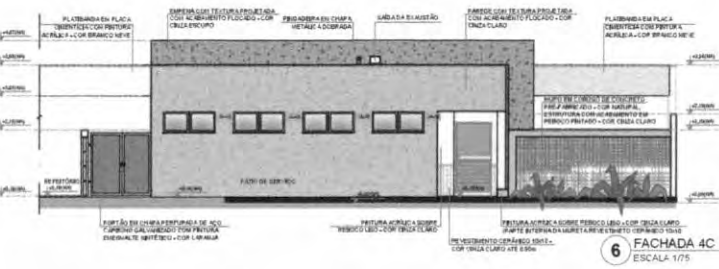
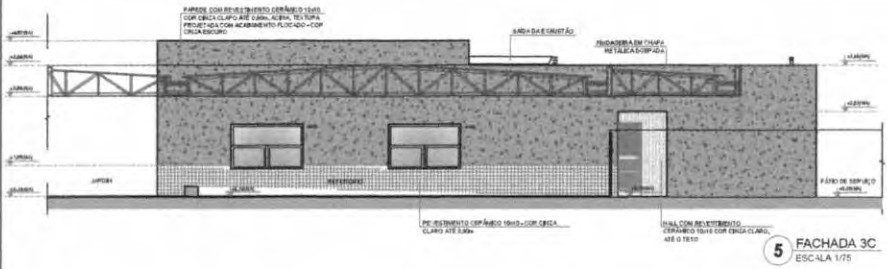
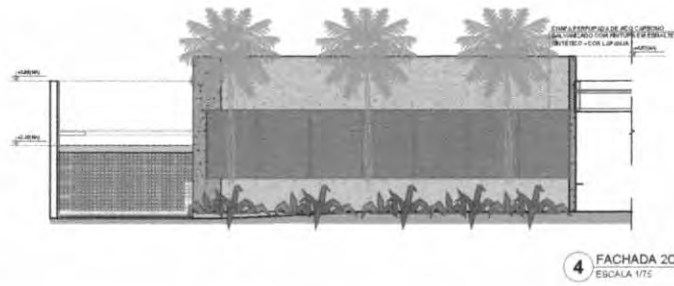
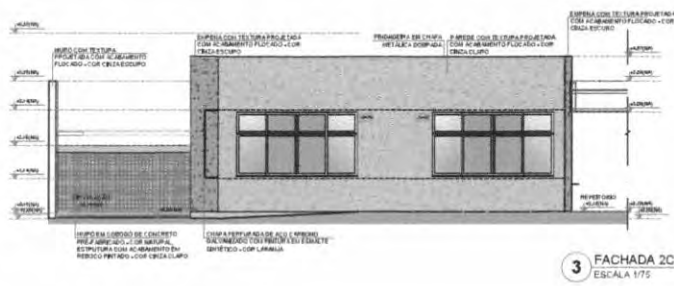
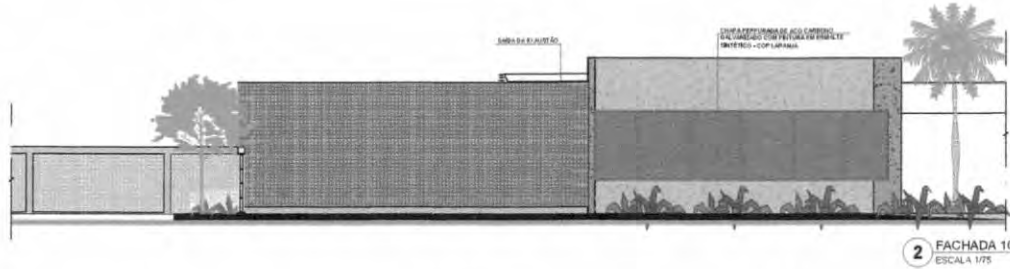
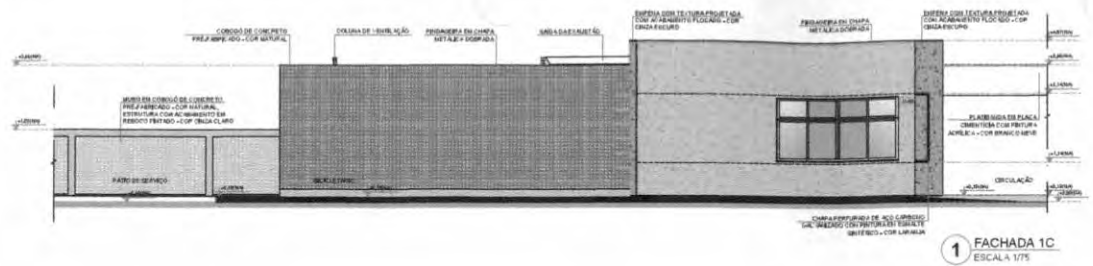
NOTAS	LEGENDA SIMBOLÓGICA
- MEDIDAS E HÍBRIS EM METROS.	□ GRANDE METALICO PARA JANELA VERTICAL
- VERIFICAR PLANILHA: CLASSE DOS PLANILHAS DO PROJETO ESTRUTURAL.	▨ PAREDE CERÂMICA FIBRADA - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERTADO (ATE O TETO)
- VERIFICAR SETIMETROS COMBATUTIVOS PERTENCENTES ÀS PRANILHAS DE DETALHAMENTOS.	▩ PAREDE CERÂMICA FIBRADA - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERTADO - EM ALTO - PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE 2,40M)
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO IMPRINTA E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A REFERENCIAL CONTIDA NOS DESENHOS.	▨ PAREDE PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOBRE OBRAS COM AUTORIZAÇÃO E SUPLENÇÃO DO FINDE.	▨ PAREDE PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
REFERENCIAL	▨ PAREDE PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- PLANILHAS DE QUANTITATIVOS	▨ PAREDE ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES	▨ PAREDE ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO
- TÉCNICAS ANTERIORS PAREDES DE SA TEMPLA RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUÍREM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA, CLASSE NÃO DEPENDERÁ A ESCALA DE MARCAS E NÃO MANTERÁ CADASTRO DE FABRICANTES.	

CROQUI DE REFERÊNCIA BLOCO



IP DATA DESCRICÃO
CONTROLE DE REMEDIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
PROJETO PADRÃO - FNDE			
PROPRIETÁRIO			
ENDEREÇO			
MUNICÍPIO - UF			
PROPRIETÁRIO			
RESP. TÉCNICO		CREA	
AUTOR DO PROJETO		CAI	
DATA		CREA	
		RA	
OBSERVAÇÕES			
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO PROJETO DE ARQUITETURA			
COORDENAÇÃO COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		FACHADAS BLOCO I - PEDAGÓGICO 4	
FORMATAÇÃO 41 (841) (202)		ARQ	
PRIMEIRO R/O		ESCALA 1/75 AUTOR JUNIOR (202)	
		PÁGINA 30/49	



NOTAS

- VERIFICAR E LER EM DETALHE
- VERIFICAR POSIÇÃO E DATA DOS PLANOS DO PROJETO E ESTRUTURA
- ESPECIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTENCENTES ÀS PARTIDAS DE DETALHAMENTO
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O VISUAL DO PROJETO, PRELIMINAR A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO E ASSINATURA DO FIDEI

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- MANuais FABRICANTES DE MATERIAS RELACIONADAS AOS PRODUTOS CONCRETADOS APENAS COMO REFERÊNCIA, O FIDEI NÃO OPORCIONA A ESCOLHA DE MARCA E NÃO MANTEM FACILIDADE DE FABRICAÇÃO

LEGENDA SIMBOLÓGICA

- GRISAL METALICO PARA JARDIM VERTICAL
- PAREDE DE CERÂMICA TITANIO - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERVADO ATÉ O TETO
- PAREDE DE CERÂMICA TITANIO - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACERVADO EM LANTAS + PAREDE ACRÍLICA SOBRE PERDIDO LISO - COR CINZA CLARO (COR DE SÓDIO)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- PAREDE ACRÍLICA SOBRE PERDIDO LISO - COR LARANJA
- PAREDE ACRÍLICA SOBRE PERDIDO LISO - COR CINZA CLARO

1º DATA DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENCOMENDADO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: _____

TIPO: _____ CREA: _____

DN: _____

REVISÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ARQUITETURA

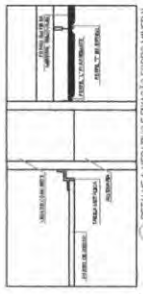
COORDENAÇÃO	FACHADAS	ARQ
COORDENADOR	BLOCO C - SERVIÇO	
TIPO: BLOCO	ESCALA 1/75	PROJETO
FECHADO	DATA: 08/2021	20/49

1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS EXISTENTES.
 2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS EXISTENTES COM ADIÇÃO DE VOLUMES.
 3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS EXISTENTES COM ADIÇÃO DE VOLUMES E MODIFICAÇÃO DE VOLUMES EXISTENTES.
 4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS EXISTENTES COM ADIÇÃO DE VOLUMES E MODIFICAÇÃO DE VOLUMES EXISTENTES E RECONSTRUÇÃO DE VOLUMES EXISTENTES.
 5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS EXISTENTES COM ADIÇÃO DE VOLUMES E MODIFICAÇÃO DE VOLUMES EXISTENTES E RECONSTRUÇÃO DE VOLUMES EXISTENTES E RECONSTRUÇÃO DE VOLUMES EXISTENTES.



ESCALA DE REFERÊNCIA

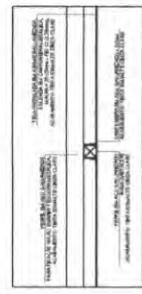
LEGENDA DE MATERIAIS DE FIO	
1	ALUMÍNIO
2	ALUMÍNIO ANODIZADO
3	ALUMÍNIO ENXOFRE
4	ALUMÍNIO ENXOFRE ANODIZADO
5	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE
6	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO
7	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE
8	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO
9	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE
10	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO
11	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE
12	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO
13	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE
14	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO
15	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE
16	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO
17	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE
18	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO
19	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE
20	ALUMÍNIO ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ENXOFRE ANODIZADO



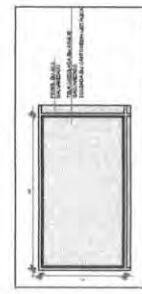
2



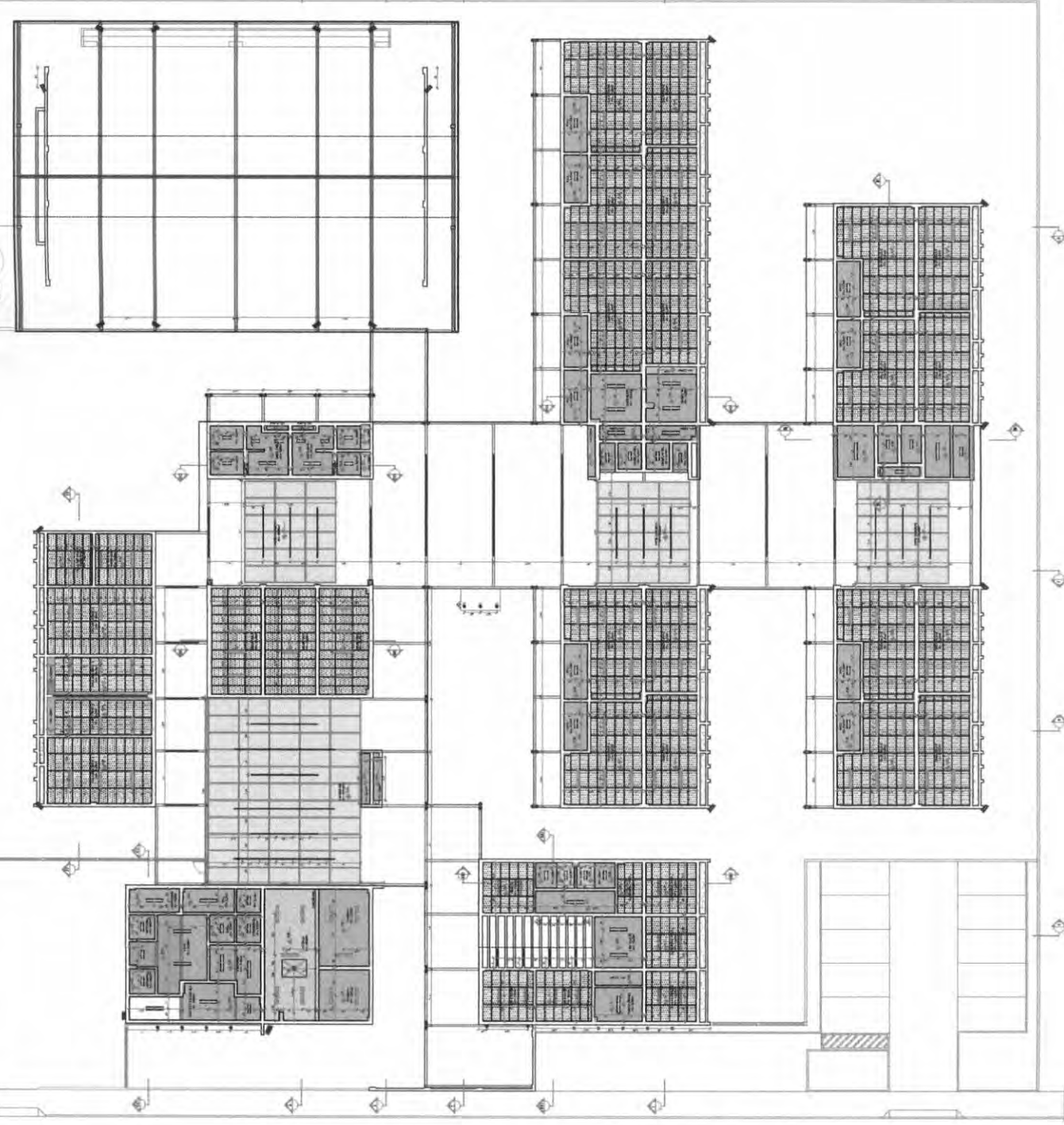
3



4



5



1 SALAS DE AULA E CORRIDOR

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
IFRN
 PRONEX
 PROJETO PADRÃO - FINDE
 ESCOLA 3 SALAS DE AULA - NÍVEL OBTUSO - TERREO
 PROJETO DE ARQUITETURA
 ARQ
 DGMAR

PROJETO PADRÃO - FNOE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNOE

PROJETO DE ARQUITETURA

ARQ

DIAS

PLANTA 01

ESCOLA 3 SALAS DE ALTA - MODELO TERREO

PROJETO PADRÃO - FNOE

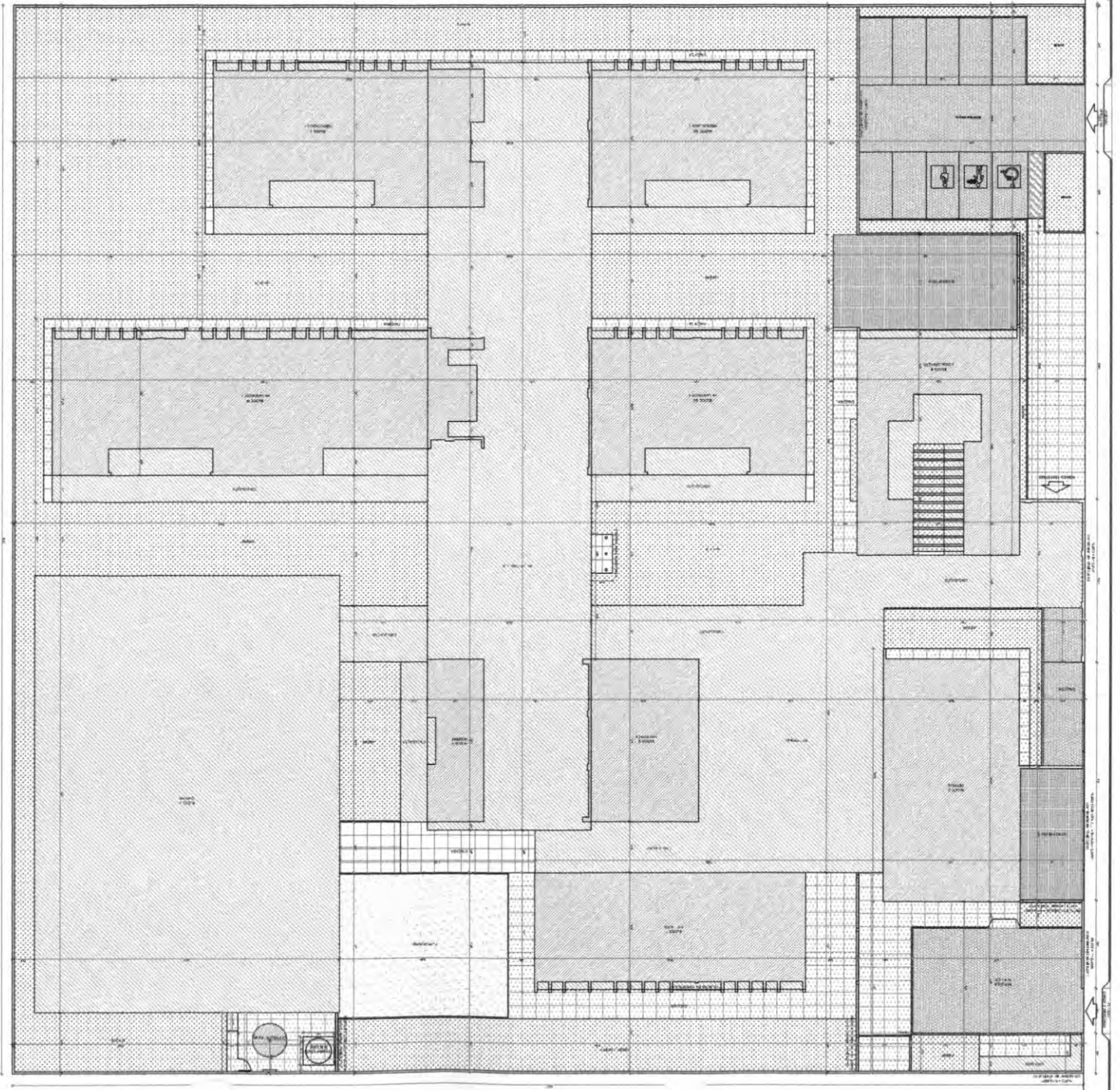
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNOE

PROJETO DE ARQUITETURA

ARQ

DIAS



LEGENDA

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)
ALVENARIA	100	1000	1000
CONCRETO	50	500	500
ISOLAMENTO	20	200	200
VERMIFORM	10	100	100
ACRILICO	5	50	50
ALUMINIO	3	30	30
VIDRO	2	20	20
PORTA	1	10	10
JANELA	1	10	10
TOILET	1	10	10
SINK	1	10	10
ESCADA	1	10	10
DESMOBRANÇAS	1	10	10
OUTROS	1	10	10
TOTAL		1800	1800



NOTAS:

1. O PROJETO DE REFERENCIA DEVE SER CONSULTADO PARA ADEQUAÇÃO DO PROJETO PADRÃO AO LOCAL DE INSTALAÇÃO.

2. O PROJETO PADRÃO DEVE SER ADAPTADO DE ACORDO COM AS NECESSIDADES DO LOCAL DE INSTALAÇÃO.

3. O PROJETO PADRÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DEBILITADAS.

4. O PROJETO PADRÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DEBILITADAS.

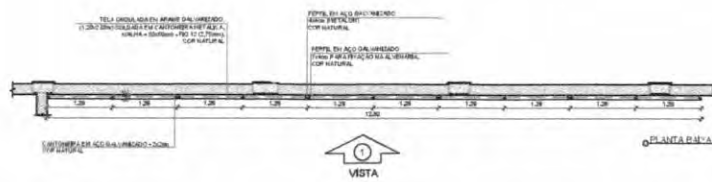
5. O PROJETO PADRÃO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DEBILITADAS.

NOTAS

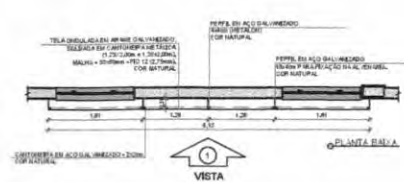
- VERIFICA E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES DO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR O DETALHE COMPLETO DOS PONTOS DE ENCAIXE DAS PAREDES E DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO VISUAL E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVÁLERÁ A INFORMACÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESA DO FIDE.

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTIFICAÇÃO.
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA (MARCAS, FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AO PROJETO) CONSIDERAR APENAS COMO REFERÊNCIA. O FIDE NÃO DEPENDERÁ A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANEJA CADASTRO DE FABRICANTES.



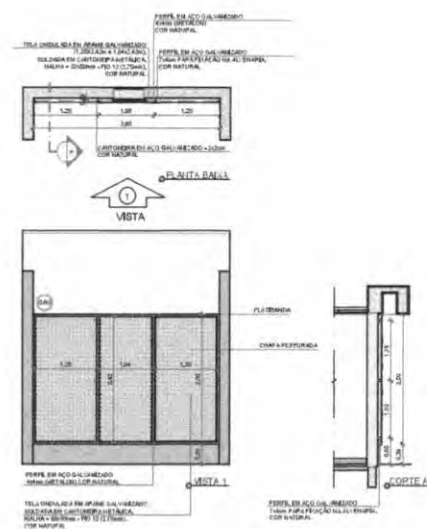
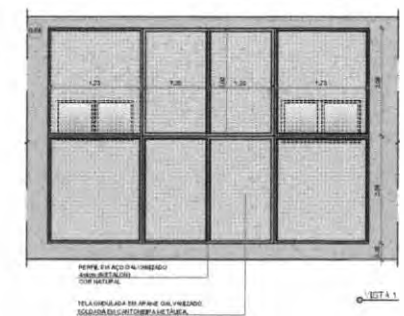
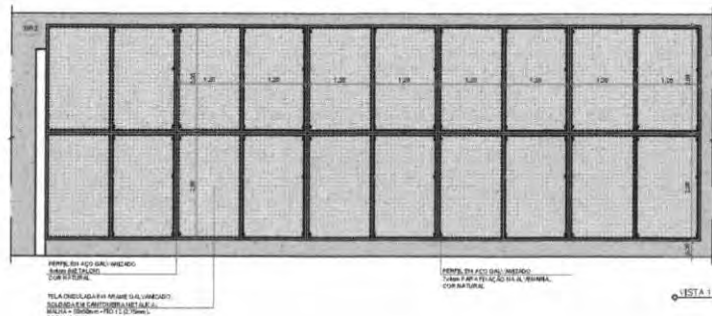
1 GRADIL 3 - BLOCO B
ESCALA 1/50



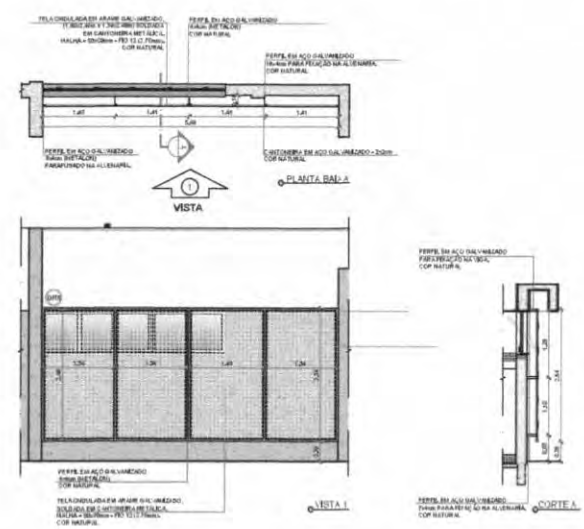
2 GRADIL 4 - BLOCO B
ESCALA 1/50



CROQUI DE REFERÊNCIA

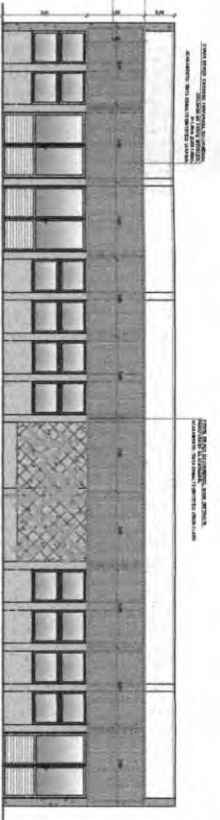
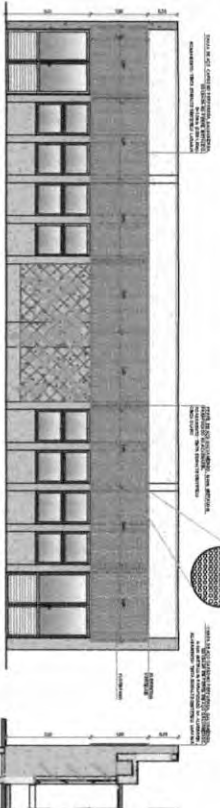
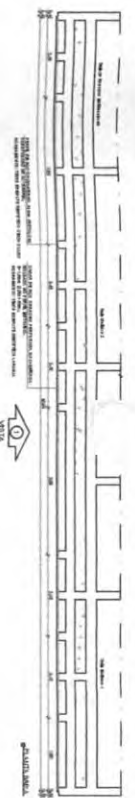
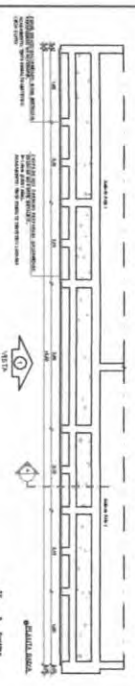


3 GRADIL 5 - BLOCO F.G.H
ESCALA 1/50



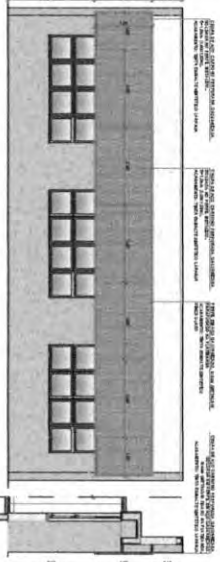
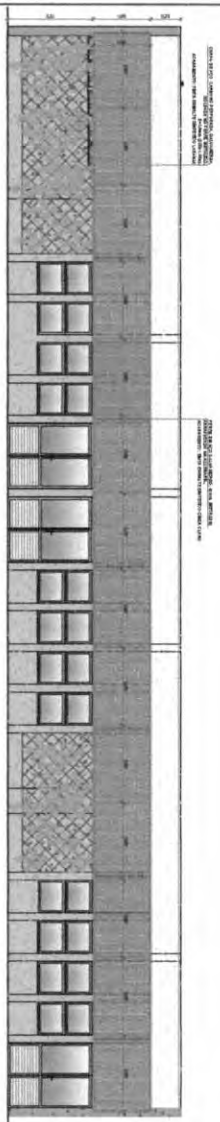
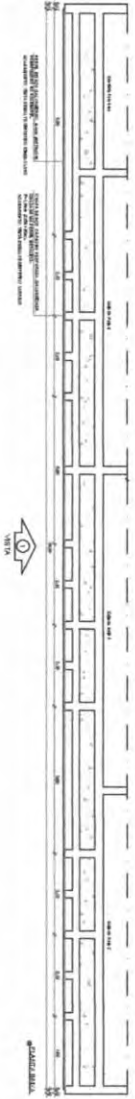
4 GRADIL 6 - BLOCO H
ESCALA 1/50

<p>MP DATA DESCRICAO</p> <p>CONTROLE DE REMISSOES</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p> <p>FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</p> <p>PROJETO PADRÃO - FNDE</p>
<p>PROPRIETÁRIO:</p> <p>ENDESEDO:</p> <p>MUNICÍPIO - UF:</p>	<p>PROPRIETÁRIO:</p> <p>RESP. TÉCNICO: _____ ORÇ.</p> <p>AUTOR DO PROJETO: _____ ORÇ.</p>
<p>ORÇ.</p> <p>ORÇ.</p>	<p>ORÇ.</p> <p>ORÇ.</p>
<p>OBSERVAÇÕES:</p>	<p>ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</p> <p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>
<p>COORDENAÇÃO</p> <p>CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional</p>	<p>DETALHAMENTO</p> <p>GRADIL PARA VEGETAÇÃO</p> <p>ARQ</p>
<p>PROJETO RUI</p> <p>FORMADO: 01/01/2006</p>	<p>ESCALA: 1/50</p> <p>DATA DE ELABORAÇÃO: 04/05/2007</p> <p>PARCERIA: 32/49</p>



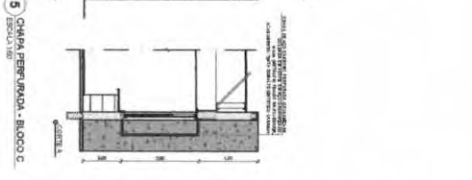
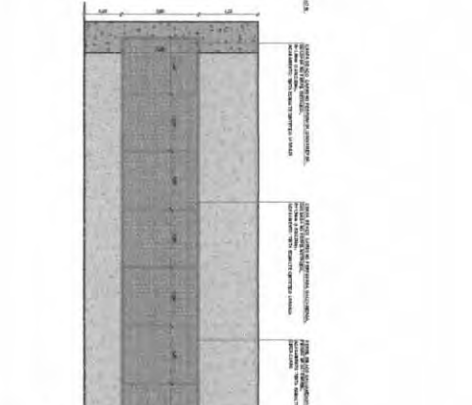
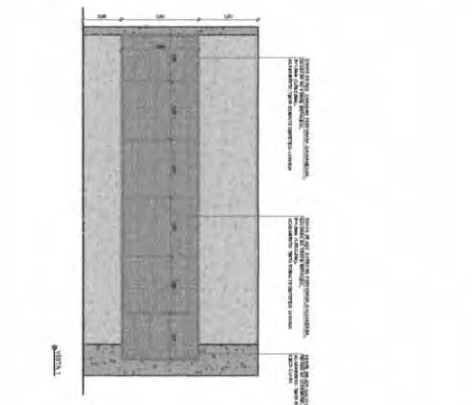
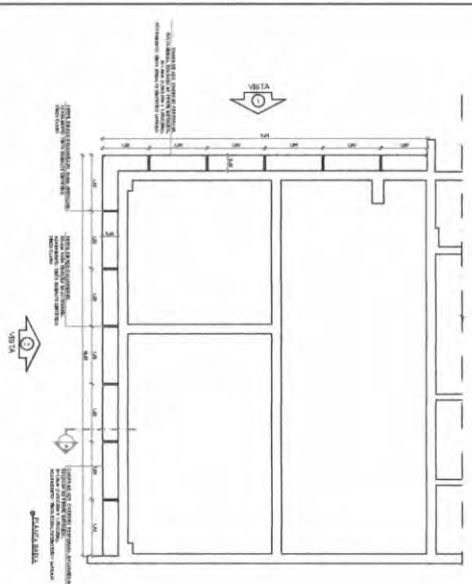
1 CHAPA PERFURADA - BLOCO G A I
ESCALA 1:20

2 CHAPA PERFURADA - BLOCO F
ESCALA 1:20



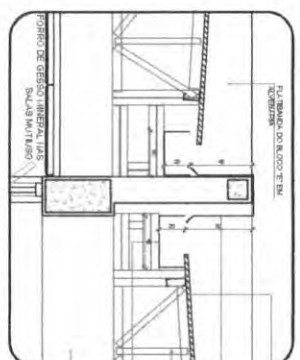
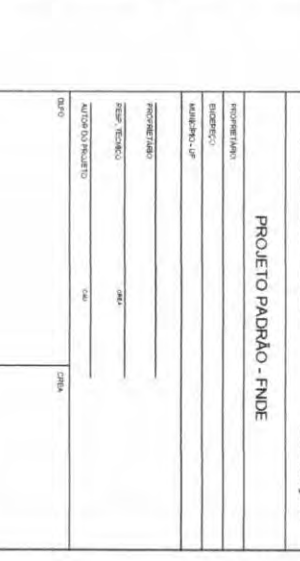
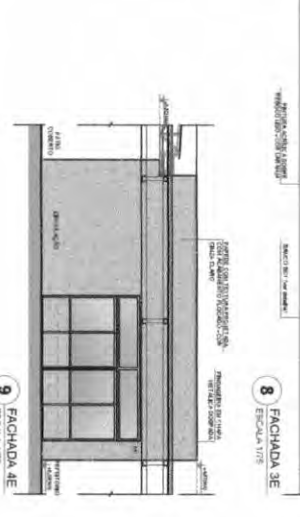
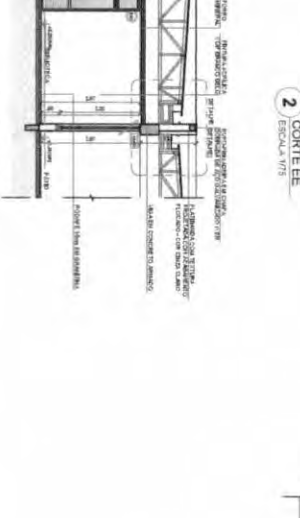
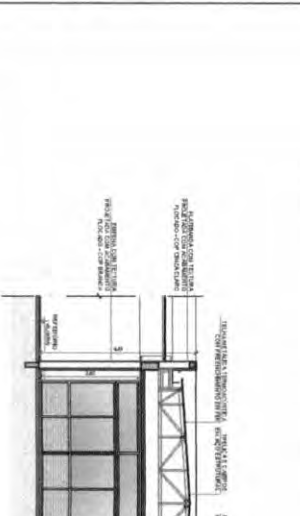
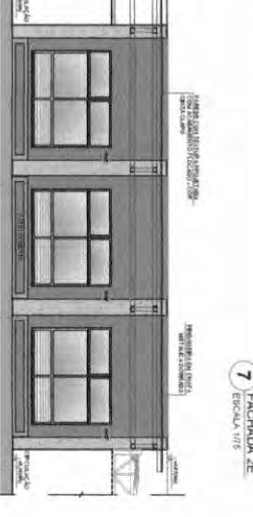
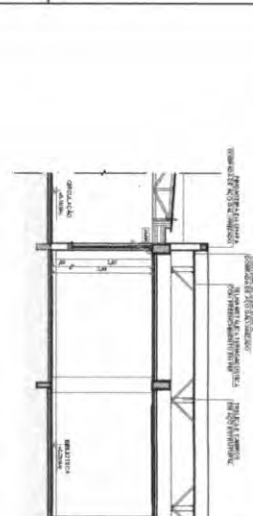
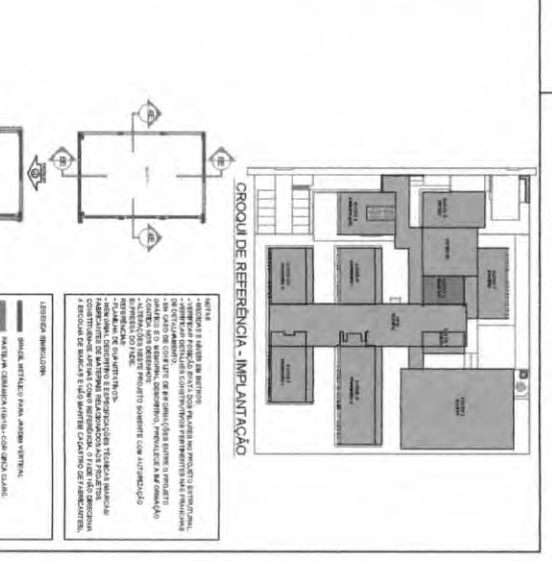
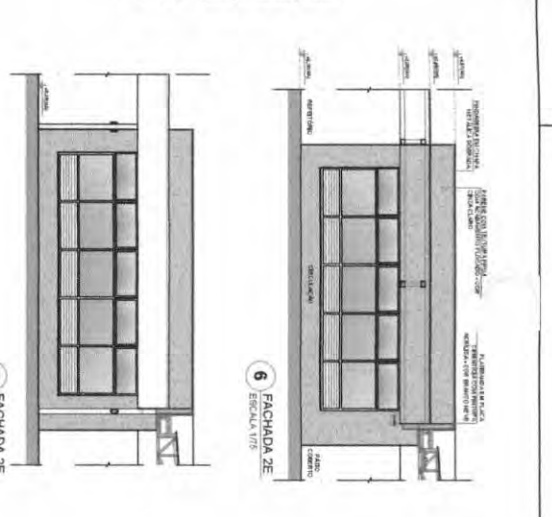
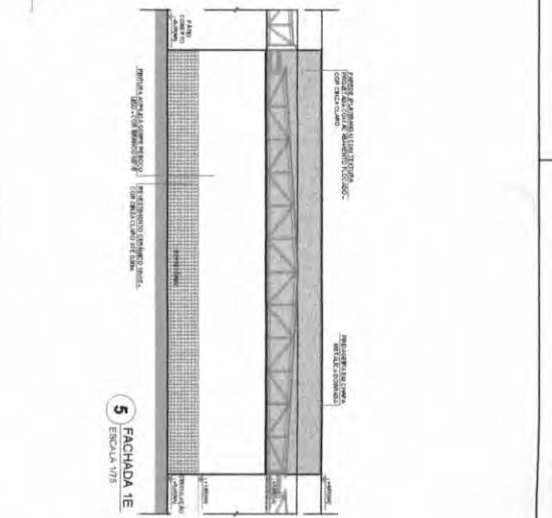
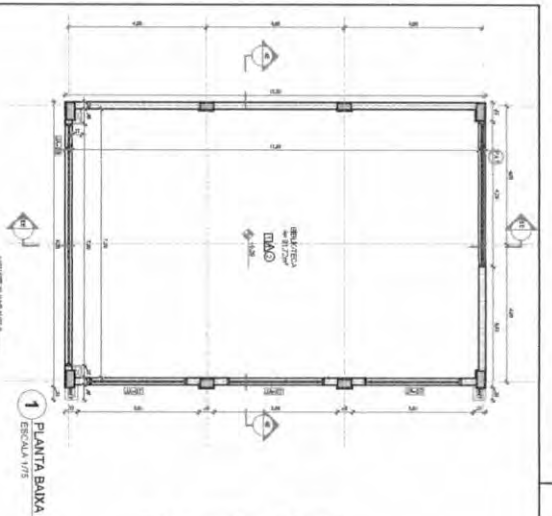
3 CHAPA PERFURADA - BLOCO H
ESCALA 1:20

4 CHAPA PERFURADA - BLOCO E
ESCALA 1:20



<p>FIDE Fundação de Incentivo à Educação</p>		<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p>	
<p>PROJETO PADRÃO - FIDE</p>			
<p>ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERMO</p>			
<p>PROJETO DE ARQUITETURA</p>			
<p>DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA</p>			
<p>ARQ</p>			
<p>33/49</p>			

Este projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes e sob a supervisão técnica do arquiteto responsável. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes da utilização deste projeto sem a devida aprovação técnica e legal. Este projeto é de propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização por escrito.



TIPO DE ATIVIDADE: PROJETO DE ARQUITETURA

PRESENCIA DE ATIVIDADES: PROJETO DE ARQUITETURA

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

OBJETIVO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

CONTEÚDO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

REQUISITOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RESTRICÇÕES DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RECURSOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RESULTADOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

CONCLUSÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

ESPECIFICAÇÕES

1. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

2. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

3. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

4. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

5. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

6. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

7. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

8. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

9. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

10. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

LEGENDA

1. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

2. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

3. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

4. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

5. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

6. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

7. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

8. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

9. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

10. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

DIMENSIONAL

1. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

2. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

3. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

4. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

5. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

6. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

7. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

8. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

9. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

10. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

OBSERVAÇÕES

1. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

2. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

3. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

4. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

5. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

6. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

7. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

8. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

9. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

10. OBRAS DE REFORMA E MANUTENÇÃO DE OBRAS EXISTENTES

CRÓQUI DE REFERÊNCIA

TIPO DE ATIVIDADE: PROJETO DE ARQUITETURA

PRESENCIA DE ATIVIDADES: PROJETO DE ARQUITETURA

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

OBJETIVO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

CONTEÚDO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

REQUISITOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RESTRICÇÕES DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RECURSOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RESULTADOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

CONCLUSÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

TIPO DE ATIVIDADE: PROJETO DE ARQUITETURA

PRESENCIA DE ATIVIDADES: PROJETO DE ARQUITETURA

DESCRIÇÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

OBJETIVO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

CONTEÚDO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

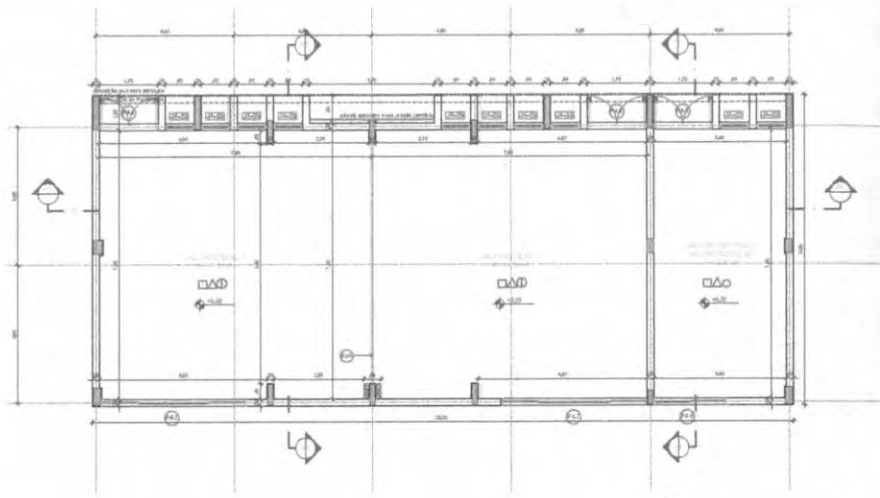
REQUISITOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RESTRICÇÕES DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

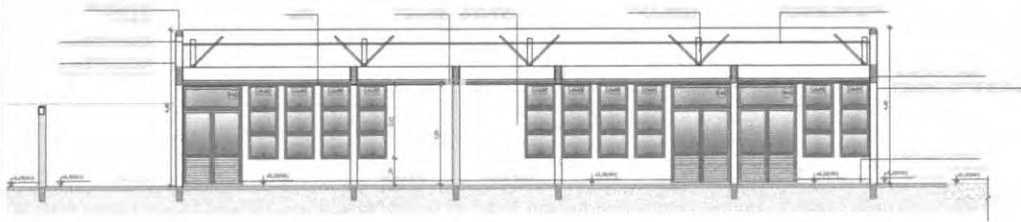
RECURSOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

RESULTADOS DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA

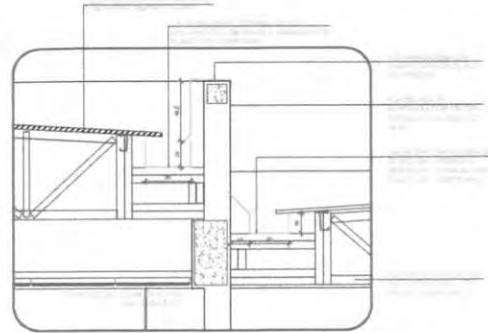
CONCLUSÃO DO PROJETO: PROJETO DE ARQUITETURA



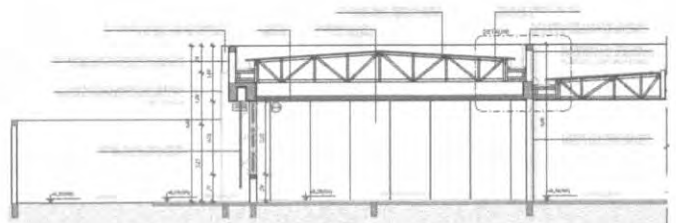
1 PLANTA BASE



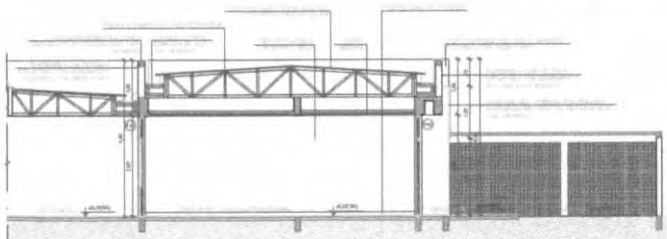
2 CORTES FF



5 DETALHE JANELA REFERÊNCIA



3 CORTES EF



4 CORTES TF

ESPECIFICAÇÕES	
<p>▲ PAREDE</p> <p>1. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 1, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>2. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 2, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>3. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 3, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>4. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 4, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>5. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 5, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>6. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 6, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>7. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 7, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>8. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 8, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>9. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 9, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p> <p>10. PAREDE ALVENARIA DE CIMENTO, TIPO 10, COM REFORÇO METÁLICO, 15 CM DE ESPESURA.</p>	<p><input type="checkbox"/> PVC</p> <p><input type="checkbox"/> TET-1</p>
LEGENDA	
<p>BANCADAS - B"</p> <p>1. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>2. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>3. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>4. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>5. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>6. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>7. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>8. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>9. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>10. BANCADA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p>	<p>TET/GRAS"</p> <p>1. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>2. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>3. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>4. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>5. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>6. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>7. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>8. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>9. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>10. TET/GRAS ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p>
<p>ESQUADRIAS"</p> <p>1. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>2. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>3. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>4. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>5. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>6. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>7. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>8. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>9. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>10. ESQUADRIA ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p>	<p>BAIXO - B"</p> <p>1. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>2. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>3. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>4. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>5. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>6. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>7. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>8. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>9. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p> <p>10. BAIXO ALUMINUM, 1,20 M DE LARGURA, 0,75 M DE ALTURA.</p>
OBSERVAÇÕES	

NOTAS

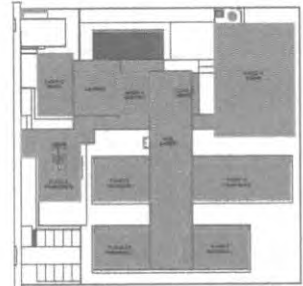
1. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA, ELETRICIDADE, GÁS E SANEAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS DE ALVENARIA.

2. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA, ELETRICIDADE, GÁS E SANEAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS DE ALVENARIA.

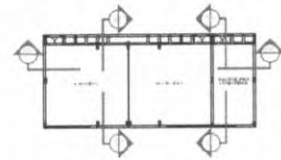
3. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA, ELETRICIDADE, GÁS E SANEAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS DE ALVENARIA.

4. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA, ELETRICIDADE, GÁS E SANEAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS DE ALVENARIA.

5. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE SERVIÇOS DE ÁGUA, ELETRICIDADE, GÁS E SANEAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS ANTES DO INÍCIO DAS OBRAS DE ALVENARIA.



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA - BLOCO

MP DATA DESCRIÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ARQUITETURA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ARQUITETURA

COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BASE

CORTES E DETALHE

BLOCO F - MULTITUBO

ARQ

RUT

BUSCH

23/49

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

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

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 terreno 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 terreno – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGG-61_R00	Armações do terreno – Bloco G1 (pedagógico 1)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGG-62_R00	Armações do terreno – 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 terreno 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 terreno – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-75_R00	Armações do terreno – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1050x594
9T-SCA-DET-PDGH-76_R00	Armações do terreno – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594
9T-SCA-DET-PDGH-77_R00	Armações do terreno – Bloco H (pedagógico 2)	Indicada	1189x594

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

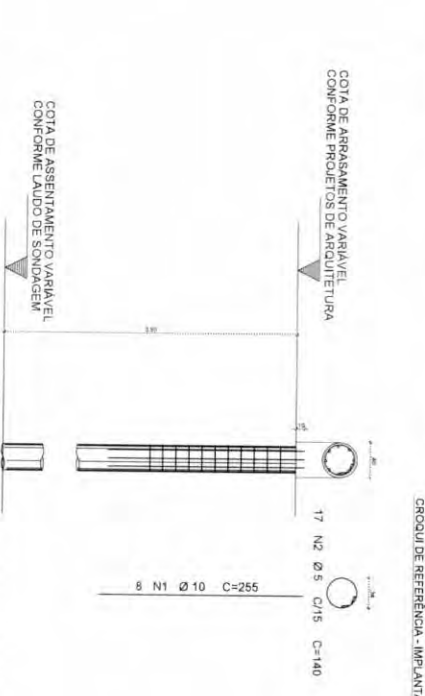
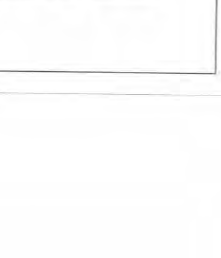
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SCA-DET-PDGI-103_R00	Armações do térreo – Bloco I (pedagógico 4)	Indicada	1050x594
9T-SCO-PLD-GER0-104_R00	Planta de locação parte A; Legenda dos blocos – Muro	Indicada	1500x841
9T-SCO-PLD-GER0-105_R00	Planta de locação parte B; Legenda dos blocos – Muro	Indicada	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

Estrutura Metálica – 13 pranchas

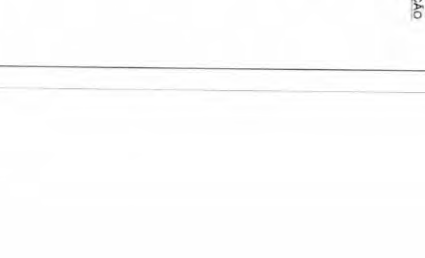
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-SMT-PCD-QDGA-01_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-QDGA-02_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco A (Quadra)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-ADMB-03_R00	Planta Baixa e Detalhes – Bloco B (administração)	Indicada	1050x640
9T-SMT-PCD-SERC-04_R00	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	1050x640
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

VOLUME			
Nome	Extensão	Altura	Volume
POC-1	15,00	0,00	0,00
POC-2	15,00	0,00	0,00
POC-3	15,00	0,00	0,00
POC-4	15,00	0,00	0,00
POC-5	15,00	0,00	0,00
POC-6	15,00	0,00	0,00
POC-7	15,00	0,00	0,00
POC-8	15,00	0,00	0,00
POC-9	15,00	0,00	0,00
POC-10	15,00	0,00	0,00
POC-11	15,00	0,00	0,00

LÓGICA DAS FIBRAS			
Nome	Extensão	Altura	Volume
POC-1	15,00	0,00	0,00
POC-2	15,00	0,00	0,00
POC-3	15,00	0,00	0,00
POC-4	15,00	0,00	0,00
POC-5	15,00	0,00	0,00
POC-6	15,00	0,00	0,00
POC-7	15,00	0,00	0,00
POC-8	15,00	0,00	0,00
POC-9	15,00	0,00	0,00
POC-10	15,00	0,00	0,00
POC-11	15,00	0,00	0,00



2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS AÇO/M

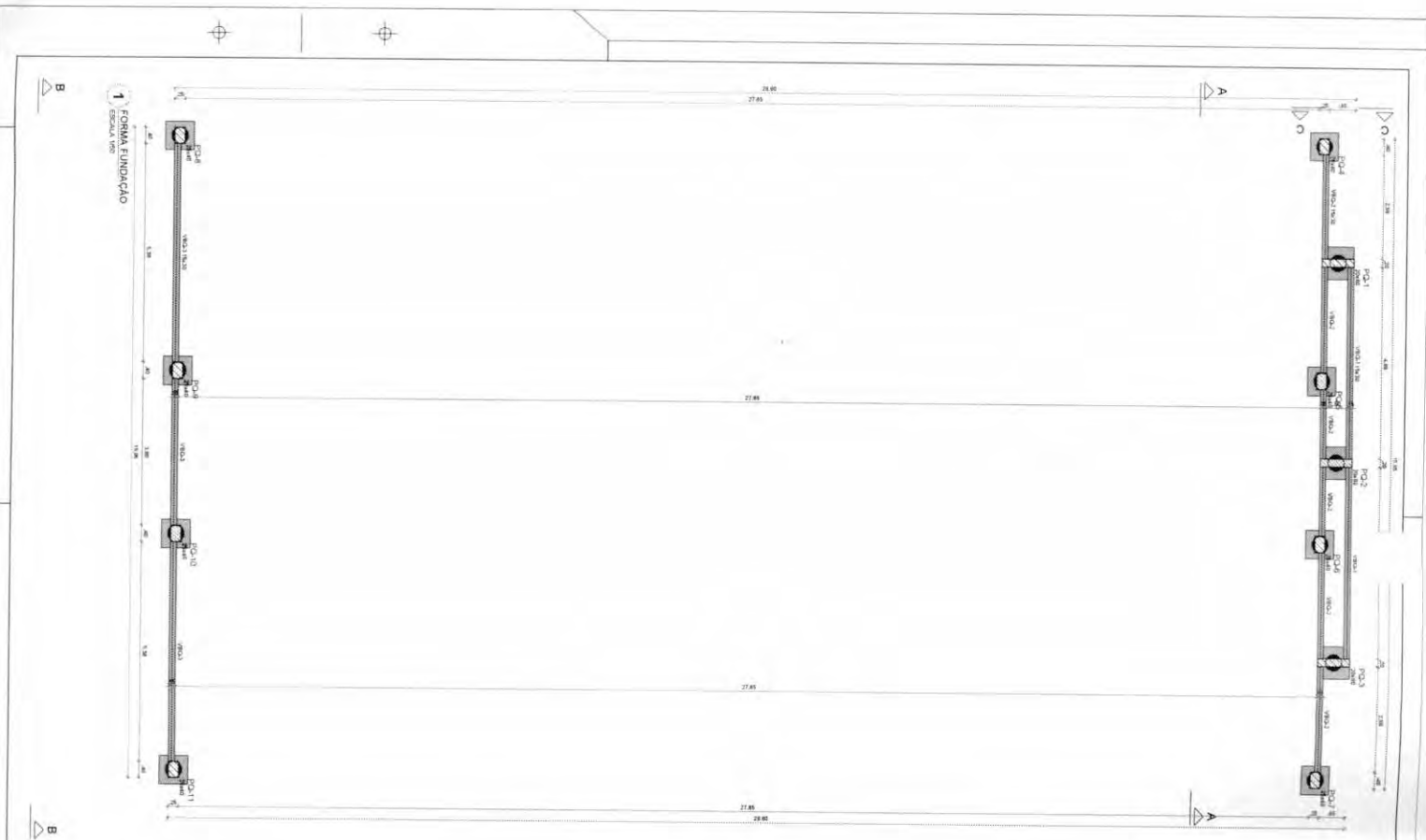


FOK DA ESTACA 30MPa
VOLUME DA ESTACA 0,44m³
DIÂMETRO DA ESTACA 240mm
PROFUNDIDADE DA ESTACA 3,5m

AÇO	POS	BTF	QUANT.	COMPRIMENTO	UNID.	TOTAL
Ø20	2	5	17	140	m	2380

RESUMO AÇO DA BARRA

AÇO	BTF	COMPR.	RESO
Ø20	5	23,80	5,154
Peso Total	Ø20	23,80	3,96
			12,58



1.1.1.1. OBJETIVO: Este projeto tem por finalidade apresentar o detalhamento das estacas escavadas aço/m, para a fundação da Escola 9 Salas de Aula - Modelo Terreno, localizada no Município de São Paulo, Estado de São Paulo.

1.1.1.2. ADOÇÃO DE NORMAS: Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes, bem como as especificações técnicas do Projeto Básico de Estrutura.

1.1.1.3. CONDIÇÕES DE PROJETO: Este projeto foi elaborado com base nas condições de projeto apresentadas no Projeto Básico de Estrutura, bem como nas informações fornecidas pelo Cliente.

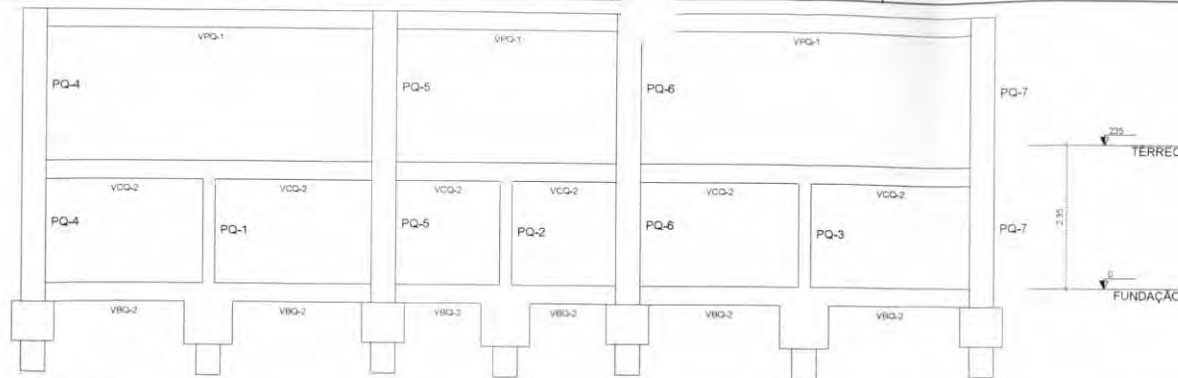
1.1.1.4. OBSERVAÇÕES: Este projeto foi elaborado com base nas condições de projeto apresentadas no Projeto Básico de Estrutura, bem como nas informações fornecidas pelo Cliente.

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERRENO
PROJETO DE ESTRUTURA

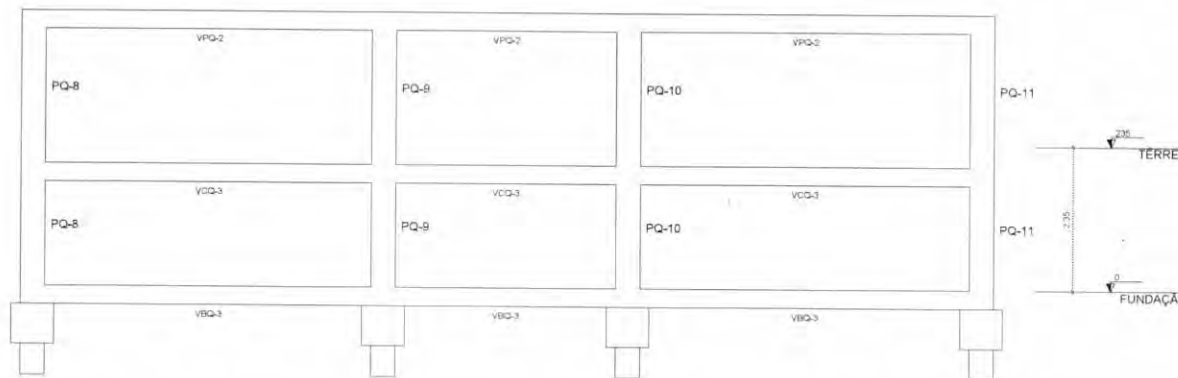
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (FINE)

PROJETO PADRÃO - FINE

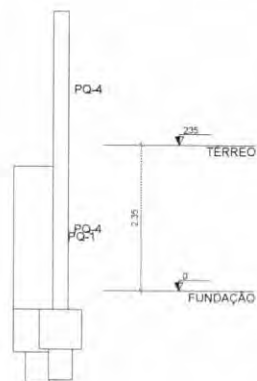
02/126



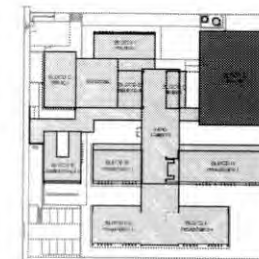
1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



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 QUALQUER ATIVIDADE.
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 ORÇÁSTICO.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ECU DETALHES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES ECU DETALHES.
6. ORIENTAÇÕES QUE DEVERIAM SER REALIZADAS OS ORÇÁSTICOS DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTOS DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUANDOQUER 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 ECU 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 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 BLOCADAS" INSERIDO 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 "DENTRO" CENTRIMETROS ABAIXO DO NÍVEL O "ZERO" DO PRISO 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 O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTRIMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTRIMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTRIMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL O "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTRIMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
12. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCOS QUE CORRESPONDEM À JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ART DE DEBATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS. E DEVEM SER CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES DE ANÁLISE PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BRITA O "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 ESCORRIMENTO DE 100% "DEB PERCENTO" PELO PERÍODO DE 90 "TRINTA DIAS".
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUAM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTRIMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORRIMENTO DE 100% "DEB PERCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
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: _____ CNU: _____

DFPO: _____ CREA: _____

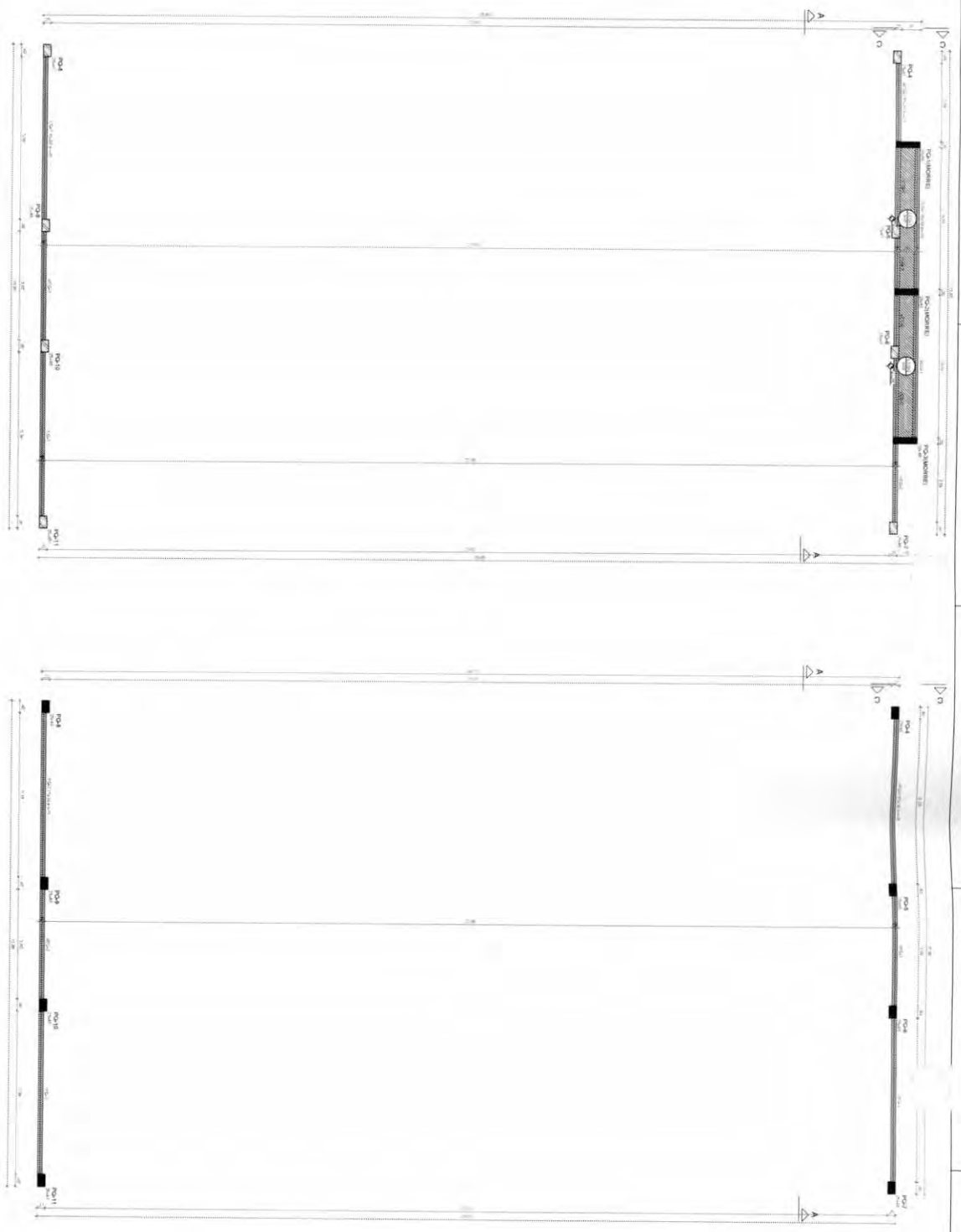
RA: _____

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
REVISÃO: R/00	ESCALA: 1/50 DATA EMISSÃO: JANEIRO/2021	PRONÓIA: 04/126
FORMATO: T00X000		



1 FORMA TERREO
ESCALA 1/50

2 FORMA CORRENTE
ESCALA 1/50

Tabela de Cotas		Tabela de Cotas	
Item	Valor	Item	Valor
PC4	2,50	PC5	2,50
PC5	2,50	PC11	2,50

Tabela de Cotas		Tabela de Cotas	
Item	Valor	Item	Valor
PC4	2,50	PC5	2,50
PC5	2,50	PC11	2,50

Tabela de Cotas		Tabela de Cotas	
Item	Valor	Item	Valor
PC4	2,50	PC5	2,50
PC5	2,50	PC11	2,50

Tabela de Cotas		Tabela de Cotas	
Item	Valor	Item	Valor
PC4	2,50	PC5	2,50
PC5	2,50	PC11	2,50

Tabela de Cotas		Tabela de Cotas	
Item	Valor	Item	Valor
PC4	2,50	PC5	2,50
PC5	2,50	PC11	2,50

Tabela de Cotas		Tabela de Cotas	
Item	Valor	Item	Valor
PC4	2,50	PC5	2,50
PC5	2,50	PC11	2,50



CONDIÇÕES GERAIS DE OBRAS
 1. O CONTRATADO deverá cumprir todas as condições técnicas e de segurança estabelecidas no projeto e no regulamento de obras.
 2. O CONTRATADO deverá manter o local de obra sempre limpo e seguro.
 3. O CONTRATADO deverá fornecer todos os materiais e mão de obra necessários para a execução das obras.
 4. O CONTRATADO deverá responder por todos os danos causados durante a execução das obras.
 5. O CONTRATADO deverá cumprir o prazo estabelecido no contrato.
 6. O CONTRATADO deverá manter o local de obra sempre acessível para o acesso dos veículos e pedestres.
 7. O CONTRATADO deverá fornecer todos os documentos necessários para a execução das obras.
 8. O CONTRATADO deverá manter o local de obra sempre seguro e livre de riscos.
 9. O CONTRATADO deverá cumprir todas as normas técnicas e de segurança estabelecidas no projeto e no regulamento de obras.
 10. O CONTRATADO deverá manter o local de obra sempre limpo e seguro.

ESCOLAS SALAS DE AULA - MODELO TERRENO

PROJETO DE ESTRUTURA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

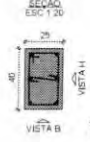
PROJETO PADRÃO - FNDE

031/26

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

COBERTURA - L3

SEÇÃO ESC 1:20

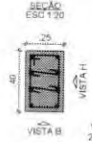


TÉRREO - L2

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

COBERTURA - L3

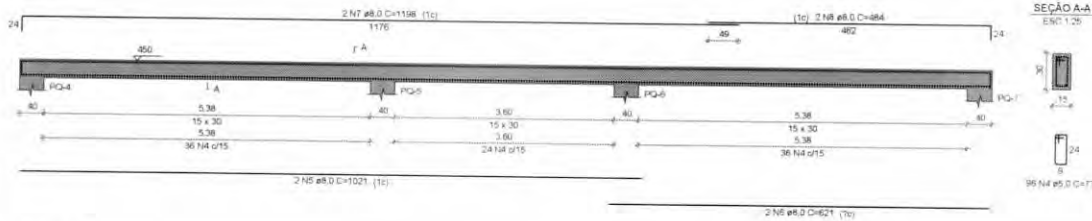
SEÇÃO ESC 1:20



TÉRREO - L2

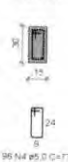
VPQ-1

ESC 1:50



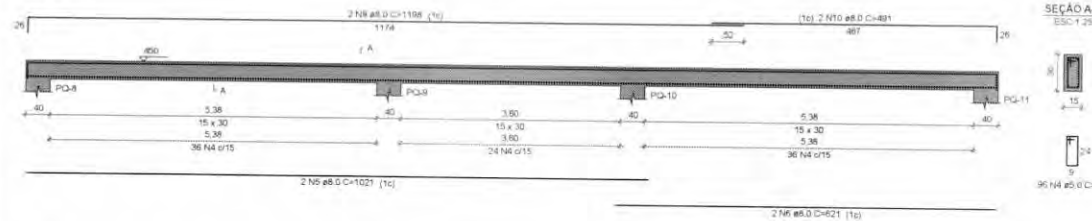
SEÇÃO A-A

ESC 1:20



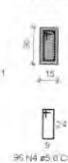
VPQ-2

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:20



1 PLANTA DE ARMAÇÕES COBERTURA 1-1

ESCALA 1/25

NOTAS GERAIS

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
 - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
 - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
 - SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
 - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
 - ORIENTAÇÕES QUE DEVEM SER ANALISADAS OS ORÇAMENTOS (FC, DESPESAS) ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
 - PARA TODAS E QUALQUER DIVERGÊNCIAS, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
 - QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS "PROJETOS AS-BUILT".
- EXECUÇÃO:
- RECOMENDAMOS A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
 - É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
 - NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
 - TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
 - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORRIMENTO DE 100% "SEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 TRINTA DIAS.
 - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVEM PERMANECER COM ESCORRIMENTO DE 100% "SEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 QUARENTA E CINCO DIAS.
 - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINIZADA.
 - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

- PROJETOS
- EM QUESTÕES ONDE AS DÚVIDAS E/OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO CONSIDERADAS.
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
 - 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.
 - O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE OS BALDRAMES SEJAM EXECUTADOS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FUNDOS ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
 - TODOS OS Furos NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO, CONSTRUÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
 - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
 - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
 - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 - OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
 - TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

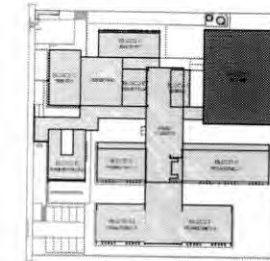
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	216	34	7344
	2	5.0	120	117	14040
	3	5.0	48	84	4032
CA50	4	5.0	192	77	14784
	5	8.0	4	1021	4084
	6	8.0	4	621	2484
	7	8.0	2	1198	2398
	8	8.0	2	484	968
	9	8.0	2	1198	2398
	10	8.0	2	491	982
VPQ-2	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
CA80	12.5	124.3	131.7
CA80	5.0	402	68.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50			189.5
CA80			68.2

Volume de concreto (C-30) = 3,24 m³
 Área de forma = 47,33 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÃO:

RF	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO	
ENDEREÇO	
MUNICÍPIO - UF	
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	CSA
AUTOR DO PROJETO	CSA

DISCIPLINA	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES	
-------------	--

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
 PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADOR	PLANTA DE ARMAÇÕES COBERTURA		SCA
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO A - QUADRA		
REVISÃO	ESCALA	INDICADA	PRIMEIRA
FORMATO	T00X500	DATA EMISSÃO	06/126

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FIDE Fundação de Incentivo à Educação
 Fundação de Incentivo à Educação

PROJETO PADRÃO - FIDE

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

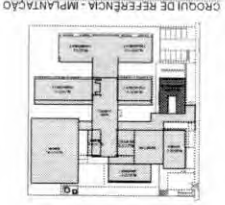
PROJETO DE ESTRUTURA

AMARRAÇÃO DE FUNDAÇÃO

BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO

SFN

13/128

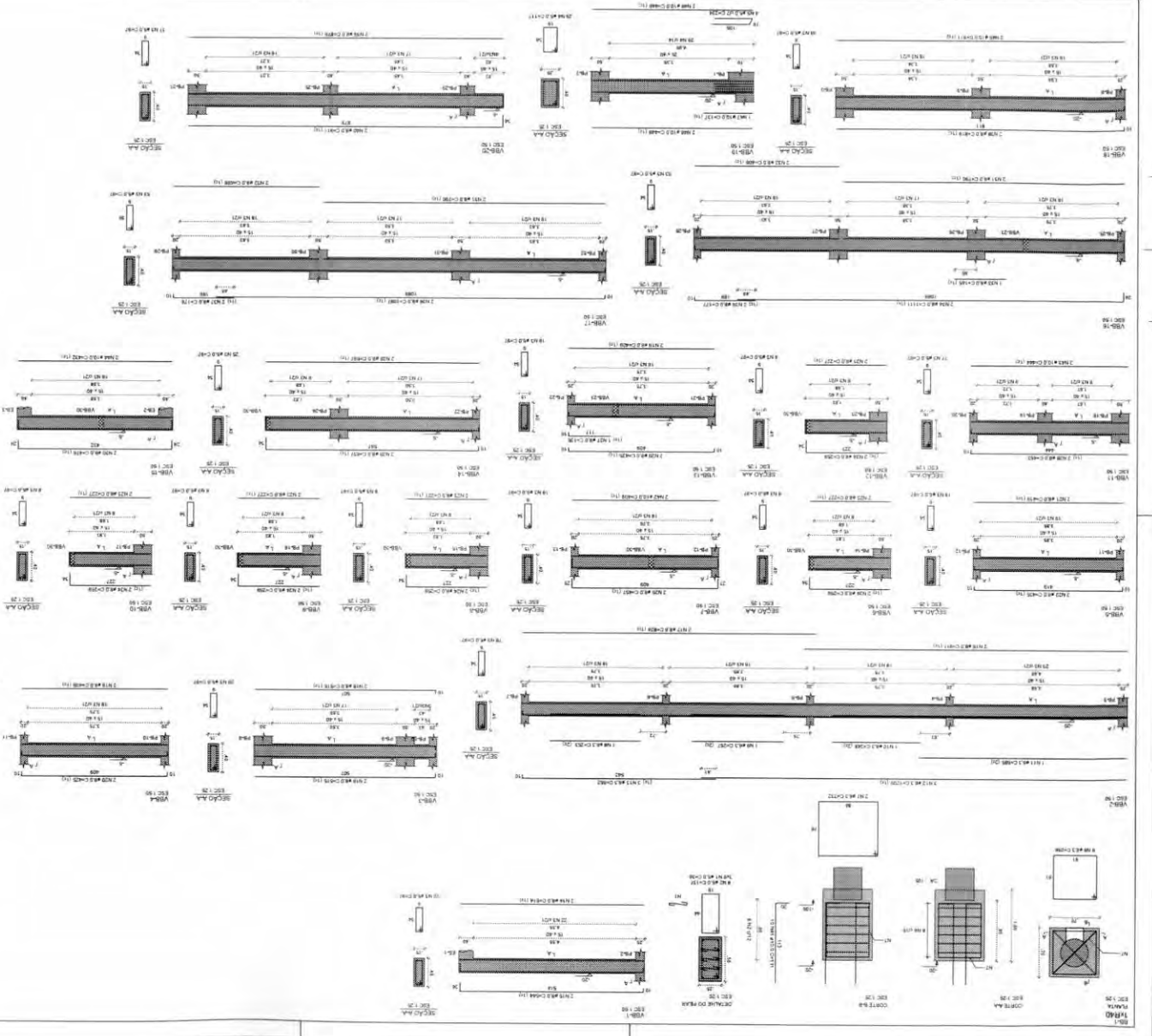


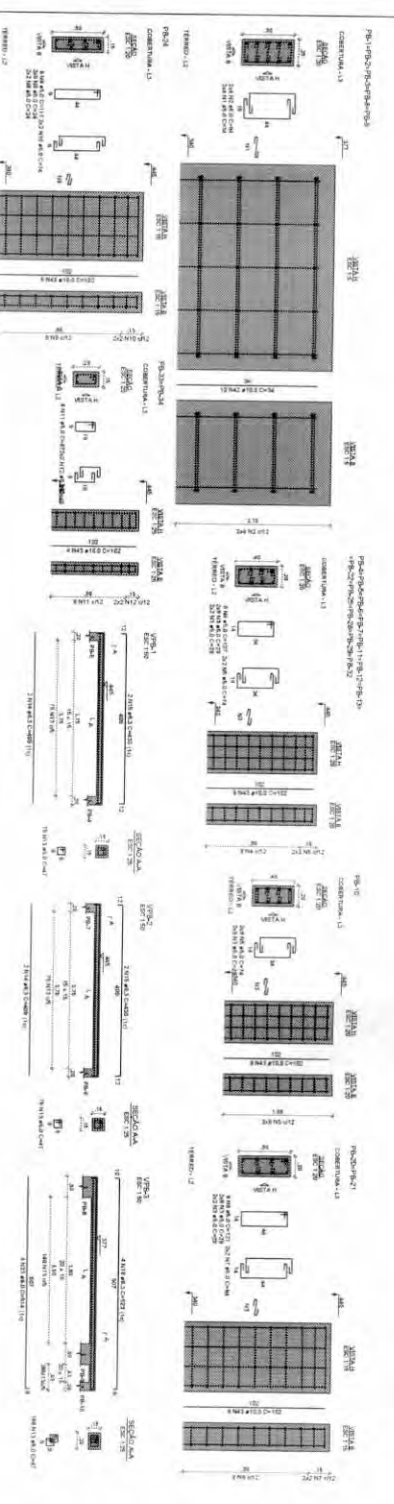
Valor da obra (C=20) = 7,54 mil
 Área de obra = 11,32 m²

ITEM	UNID.	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	m²	11,32	663,10	7,50
2	m²	11,32	10,00	0,11
3	m²	11,32	10,00	0,11
4	m²	11,32	10,00	0,11
5	m²	11,32	10,00	0,11
6	m²	11,32	10,00	0,11
7	m²	11,32	10,00	0,11
8	m²	11,32	10,00	0,11
9	m²	11,32	10,00	0,11
10	m²	11,32	10,00	0,11
11	m²	11,32	10,00	0,11
12	m²	11,32	10,00	0,11
13	m²	11,32	10,00	0,11
14	m²	11,32	10,00	0,11
15	m²	11,32	10,00	0,11
16	m²	11,32	10,00	0,11
17	m²	11,32	10,00	0,11
18	m²	11,32	10,00	0,11
19	m²	11,32	10,00	0,11
20	m²	11,32	10,00	0,11
21	m²	11,32	10,00	0,11
22	m²	11,32	10,00	0,11
23	m²	11,32	10,00	0,11
24	m²	11,32	10,00	0,11
25	m²	11,32	10,00	0,11
26	m²	11,32	10,00	0,11
27	m²	11,32	10,00	0,11
28	m²	11,32	10,00	0,11
29	m²	11,32	10,00	0,11
30	m²	11,32	10,00	0,11
31	m²	11,32	10,00	0,11
32	m²	11,32	10,00	0,11
33	m²	11,32	10,00	0,11
34	m²	11,32	10,00	0,11
35	m²	11,32	10,00	0,11
36	m²	11,32	10,00	0,11
37	m²	11,32	10,00	0,11
38	m²	11,32	10,00	0,11
39	m²	11,32	10,00	0,11
40	m²	11,32	10,00	0,11
41	m²	11,32	10,00	0,11
42	m²	11,32	10,00	0,11
43	m²	11,32	10,00	0,11
44	m²	11,32	10,00	0,11
45	m²	11,32	10,00	0,11
46	m²	11,32	10,00	0,11
47	m²	11,32	10,00	0,11
48	m²	11,32	10,00	0,11
49	m²	11,32	10,00	0,11
50	m²	11,32	10,00	0,11
51	m²	11,32	10,00	0,11
52	m²	11,32	10,00	0,11
53	m²	11,32	10,00	0,11
54	m²	11,32	10,00	0,11
55	m²	11,32	10,00	0,11
56	m²	11,32	10,00	0,11
57	m²	11,32	10,00	0,11
58	m²	11,32	10,00	0,11
59	m²	11,32	10,00	0,11
60	m²	11,32	10,00	0,11
61	m²	11,32	10,00	0,11
62	m²	11,32	10,00	0,11
63	m²	11,32	10,00	0,11
64	m²	11,32	10,00	0,11
65	m²	11,32	10,00	0,11
66	m²	11,32	10,00	0,11
67	m²	11,32	10,00	0,11
68	m²	11,32	10,00	0,11
69	m²	11,32	10,00	0,11
70	m²	11,32	10,00	0,11
71	m²	11,32	10,00	0,11
72	m²	11,32	10,00	0,11
73	m²	11,32	10,00	0,11
74	m²	11,32	10,00	0,11
75	m²	11,32	10,00	0,11
76	m²	11,32	10,00	0,11
77	m²	11,32	10,00	0,11
78	m²	11,32	10,00	0,11
79	m²	11,32	10,00	0,11
80	m²	11,32	10,00	0,11
81	m²	11,32	10,00	0,11
82	m²	11,32	10,00	0,11
83	m²	11,32	10,00	0,11
84	m²	11,32	10,00	0,11
85	m²	11,32	10,00	0,11
86	m²	11,32	10,00	0,11
87	m²	11,32	10,00	0,11
88	m²	11,32	10,00	0,11
89	m²	11,32	10,00	0,11
90	m²	11,32	10,00	0,11
91	m²	11,32	10,00	0,11
92	m²	11,32	10,00	0,11
93	m²	11,32	10,00	0,11
94	m²	11,32	10,00	0,11
95	m²	11,32	10,00	0,11
96	m²	11,32	10,00	0,11
97	m²	11,32	10,00	0,11
98	m²	11,32	10,00	0,11
99	m²	11,32	10,00	0,11
100	m²	11,32	10,00	0,11

RELATÓRIO DO AÇO

ITEM	UNID.	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	m	11,32	10,00	0,11
2	m	11,32	10,00	0,11
3	m	11,32	10,00	0,11
4	m	11,32	10,00	0,11
5	m	11,32	10,00	0,11
6	m	11,32	10,00	0,11
7	m	11,32	10,00	0,11
8	m	11,32	10,00	0,11
9	m	11,32	10,00	0,11
10	m	11,32	10,00	0,11
11	m	11,32	10,00	0,11
12	m	11,32	10,00	0,11
13	m	11,32	10,00	0,11
14	m	11,32	10,00	0,11
15	m	11,32	10,00	0,11
16	m	11,32	10,00	0,11
17	m	11,32	10,00	0,11
18	m	11,32	10,00	0,11
19	m	11,32	10,00	0,11
20	m	11,32	10,00	0,11
21	m	11,32	10,00	0,11
22	m	11,32	10,00	0,11
23	m	11,32	10,00	0,11
24	m	11,32	10,00	0,11
25	m	11,32	10,00	0,11
26	m	11,32	10,00	0,11
27	m	11,32	10,00	0,11
28	m	11,32	10,00	0,11
29	m	11,32	10,00	0,11
30	m	11,32	10,00	0,11
31	m	11,32	10,00	0,11
32	m	11,32	10,00	0,11
33	m	11,32	10,00	0,11
34	m	11,32	10,00	0,11
35	m	11,32	10,00	0,11
36	m	11,32	10,00	0,11
37	m	11,32	10,00	0,11
38	m	11,32	10,00	0,11
39	m	11,32	10,00	0,11
40	m	11,32	10,00	0,11
41	m	11,32	10,00	0,11
42	m	11,32	10,00	0,11
43	m	11,32	10,00	0,11
44	m	11,32	10,00	0,11
45	m	11,32	10,00	0,11
46	m	11,32	10,00	0,11
47	m	11,32	10,00	0,11
48	m	11,32	10,00	0,11
49	m	11,32	10,00	0,11
50	m	11,32	10,00	0,11
51	m	11,32	10,00	0,11
52	m	11,32	10,00	0,11
53	m	11,32	10,00	0,11
54	m	11,32	10,00	0,11
55	m	11,32	10,00	0,11
56	m	11,32	10,00	0,11
57	m	11,32	10,00	0,11
58	m	11,32	10,00	0,11
59	m	11,32	10,00	0,11
60	m	11,32	10,00	0,11
61	m	11,32	10,00	0,11
62	m	11,32	10,00	0,11
63	m	11,32	10,00	0,11
64	m	11,32	10,00	0,11
65	m	11,32	10,00	0,11
66	m	11,32	10,00	0,11
67	m	11,32	10,00	0,11
68	m	11,32	10,00	0,11
69	m	11,32	10,00	0,11
70	m	11,32	10,00	0,11
71	m	11,32	10,00	0,11
72	m	11,32	10,00	0,11
73	m	11,32	10,00	0,11
74	m	11,32	10,00	0,11
75	m	11,32	10,00	0,11
76	m	11,32	10,00	0,11
77	m	11,32	10,00	0,11
78	m	11,32	10,00	0,11
79	m	11,32	10,00	0,11
80	m	11,32	10,00	0,11
81	m	11,32	10,00	0,11
82	m	11,32	10,00	0,11
83	m	11,32	10,00	0,11
84	m	11,32	10,00	0,11
85	m	11,32	10,00	0,11
86	m	11,32	10,00	0,11
87	m	11,32	10,00	0,11
88	m	11,32	10,00	0,11
89	m	11,32	10,00	0,11
90	m	11,32	10,00	0,11
91	m	11,32	10,00	0,11
92	m	11,32	10,00	0,11
93	m	11,32	10,00	0,11
94	m	11,32	10,00	0,11
95	m	11,32	10,00	0,11
96	m	11,32	10,00	0,11
97	m	11,32	10,00	0,11
98	m	11,32	10,00	0,11
99	m	11,32	10,00	0,11
100	m	11,32	10,00	0,11





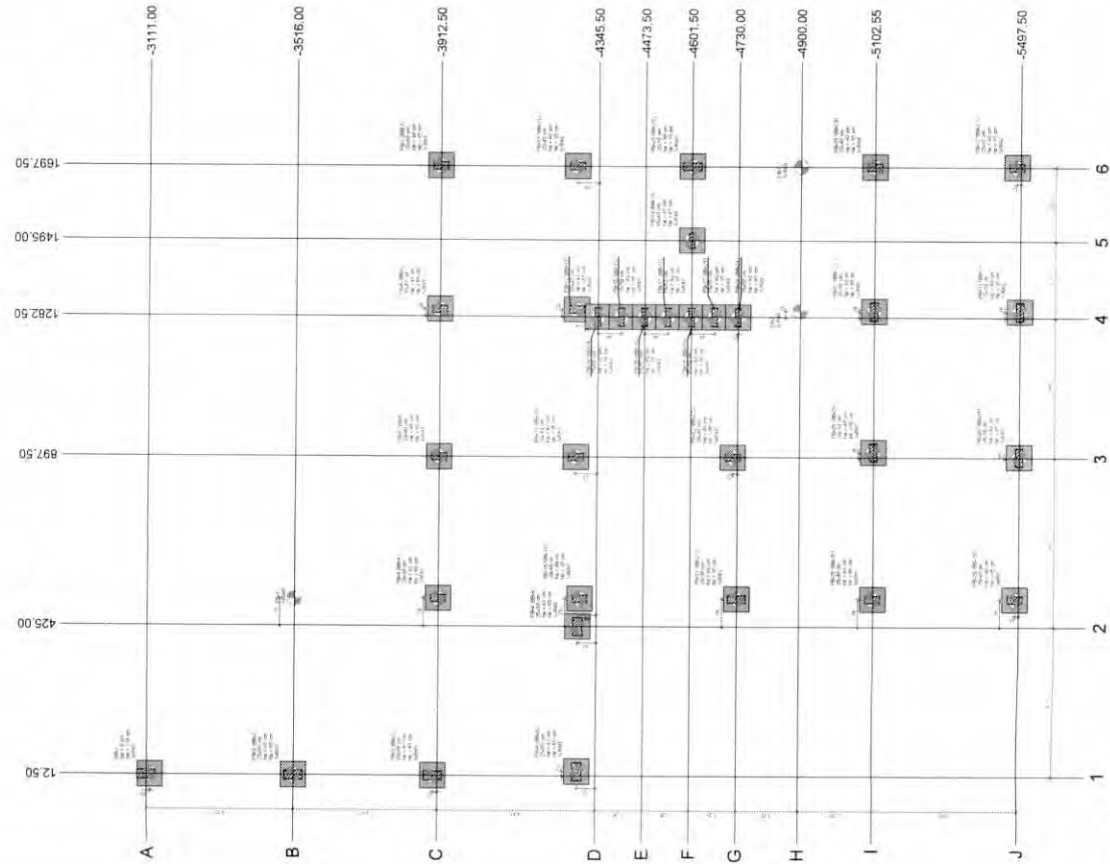
RESUMO DO VAO		QTD	AREA CONSTR.	AREA USU.
CAPO	6,3	276,8	74,5	
CADE	10,0	194,7	104,6	
PRETO TOTAL		471,5	179,1	
CAPO	264,6			
CADE	206,6			
PRETO TOTAL		471,2	178,6	

CLASS	QTD	AREA CONSTR. (m²)	AREA USU. (m²)	RELACAO DO ACO	
				QTD	AREA CONSTR. (m²)
CAPO	276,8	74,5		276,8	74,5
CADE	194,7	104,6		194,7	104,6
PRETO TOTAL	471,5	179,1		471,5	179,1

FIDE - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
MINISTERIO DA EDUCACAO
PROJETO PADRAO - FIDE

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA
AVANCADELA EM C/STRUTURA
NÚCLEO B - ADMINISTRACAO
SCO

19/1/26



1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

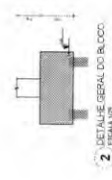
Nome	Seção	R	V	Esp. Min.	Esp. Max.	Máximo (M ²)		Mínimo (M ²)		Máximo (M ²)	Mínimo (M ²)	Máximo (M ²)	Mínimo (M ²)	Máximo (M ²)	Mínimo (M ²)
						Superfície	Perímetro	Superfície	Perímetro						
18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1

Observação: Este documento é propriedade da FINE e não pode ser reproduzido sem a autorização expressa da FINE.



CIRCULO DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

Compartimento	Localização Bloco	Área
18.1	18.1	18.1



2 DETALHE GERAL DO BLOCO

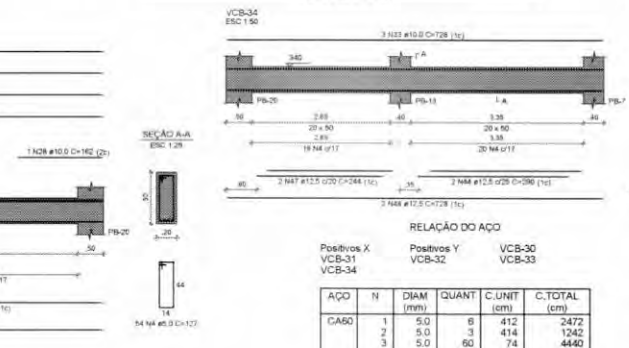
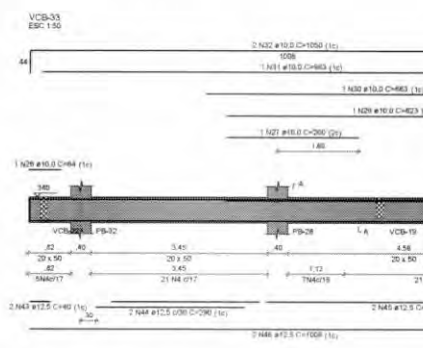
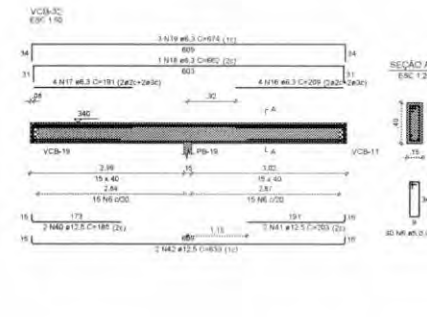
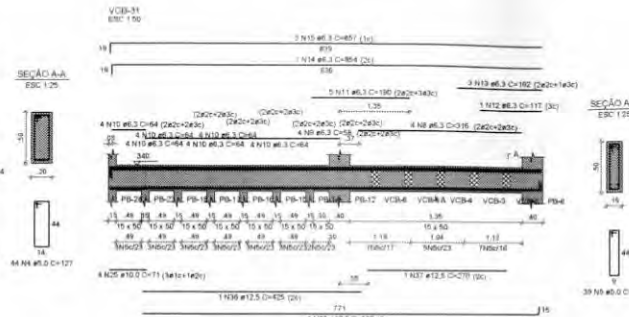
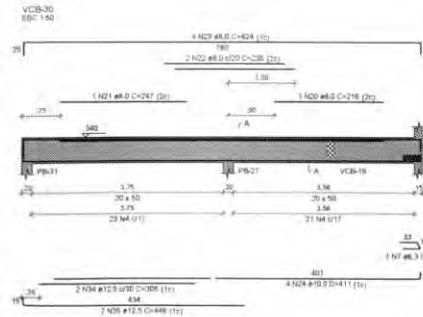


3 REFERENCIA DOS BLOCOS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FINE FUNDAÇÃO INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS EDUCACIONAIS
 PROJETO PADRÃO - FINE

ESCOLA SALAS DE AULA - NÍVEL DO TERREO
 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
 LEGENDA DOS BLOCOS
 BLOCO 1 - IMPLANTACAO

SCO
 07/136



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	Positivos X	
						VCB-31	VCB-32
CA50	1	5.0	8	412	2472		
	2	5.0	3	414	1242		
	3	5.0	80	74	4440		
	4	5.0	134	127	17018		
	5	5.0	39	117	4563		
CA50	6	5.0	30	97	2910		
	7	6.3	3	78	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	205	636		
	17	6.3	4	191	764		
	18	6.3	1	862	862		
	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	624	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	3	446	862			
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	3	203	406			
42	12.5	2	633	1266			
43	12.5	2	40	80			
44	12.5	4	260	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	62.8
	12.5	128.9	136.5
CA60	5.0	326.4	55.3

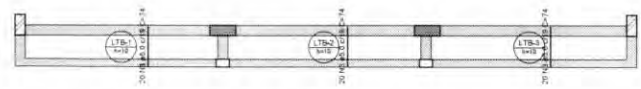
PESO TOTAL (kg)	
CA50	249.4
CA60	55.3

Volume de concreto (C-30) = 4.05 m³
Área de forma = 51.09 m²

1 ARMAÇÕES TERREO INDICADA



2 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TERREO (EIXO X) ESCALA 1:50



3 ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO TERREO (EIXO Y) ESCALA 1:50



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

NOTAS GERAIS:
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM OBRA. BLOCOS ANTES DE REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POB O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COORDENADOR, PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. PODER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES REQUERIDAS;
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE;
6. QUANDO FOR NECESSÁRIO PARA ANÁLISES DE ARQUITETURA E/OU ENGENHARIA ANTES DE UMA CONSULTA, PREPARAR EQUIPE DE REPRESENTANTES DOS PROJETOS;
7. PARA TODAS AS QUANTIDADES, O EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DEVERÁ SER ACIONADA;
8. QUANDO AS ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEREM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
PROJETO:
1. EM QUETORES ONDE AS DÍVULGAS SÃO DETERMINADAS POR ELETROTECNOLÓGICO E PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO OS PROJETOS DE ARQUITETURA SÃO DE PRIORIDADE;
2. A ESTRUTURA DE CONCRETO PRECISARÁ SER CONCRETO ARMADO EM SUA TOTALIDADE;
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DEVE SER DETALHADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NÃO HÁVER DEVER SER DETALHADO SEM A REALIZAÇÃO DE ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS;
4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO DEVE SER DETALHADO NO DESENHO E APENAS SUGESTIVO, ONDE NÃO HÁVER DEVER SER DETALHADO SEM A REALIZAÇÃO DE ESTUDO DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS;
5. A ESTRUTURA DE CONCRETO PARA O PAVIMENTO DEVE SER "EM CIMENTOS" ANTES DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO";
6. A ESTRUTURA DE CONCRETO PARA O PAVIMENTO DEVE SER EXECUTADA SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPROVAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO;
7. TODOS OS PUNTO NECESSÁRIOS SEREM CONFECIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO COMPLETADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREPARAÇÃO CONFORME AS FASES DE MONTAGEM DE ARMADILHAS E FORMAS;
8. TODAS AS VÍAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEREM RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM "EM CENTÍMETRO";
9. TODAS AS VÍAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM "EM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEREM RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM "EM CENTÍMETRO";
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM "EM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS;
12. O DETALHAMENTO DAS ARMADILHAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SINALIZADOS PELO NÍVEL DE EXECUÇÃO;
13. TODOS OS LOCALS QUE CONTIVEREM A LARGURA DE DOBROS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADA A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DETALHAMENTO ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO:
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE FUNDAMENTAÇÃO E DIMENSIONAMENTO;
2. O FUNDAMENTO A UTILIZAÇÃO DE CAPACIDADES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VÍAS SALDADES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE ARMA "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
4. TODAS AS VÍAS SALDADES E BLOCOS DEVEREM 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% "EM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 DIAS;
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLESA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "EM CENTÍMETRO" DEVEREM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "EM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 DIAS;
7. TODAS AS LAJES DEVEREM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALTERNADA;
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVEREM SER CONFECIONADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENGENHEIRO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____

DLFO: _____ DREIA: _____
 RA: _____

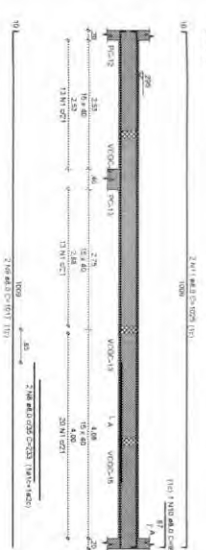
OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

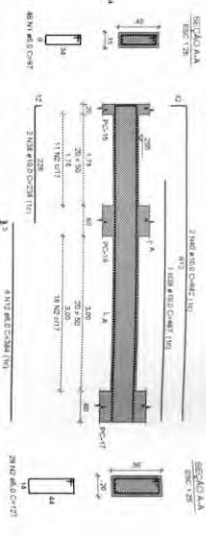
COORDENADOR	ARMADILHAS DO TERREO	BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCA
COORDENADOR: _____ CONECT - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMADILHAS DO TERREO	BLOCO B - ADMINISTRAÇÃO	SCA

DATA: 17/12/2021
 VERSÃO: 0.00
 FOLHA: 11

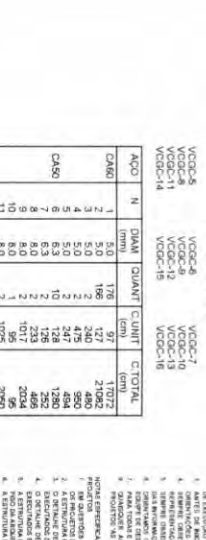
VCGC-5



VCGC-6



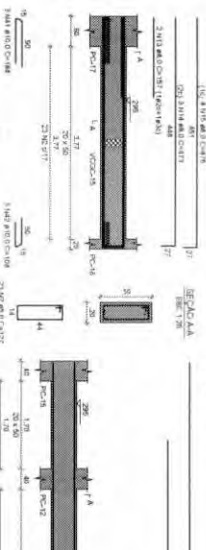
VCGC-7



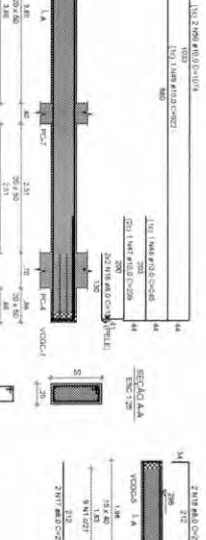
VCGC-8



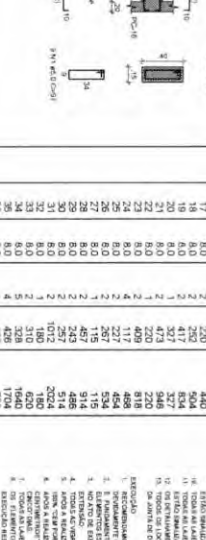
VCGC-9



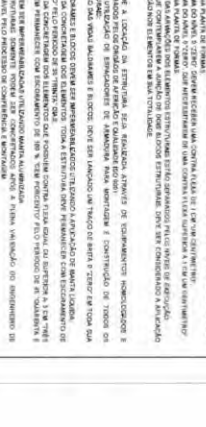
VCGC-10



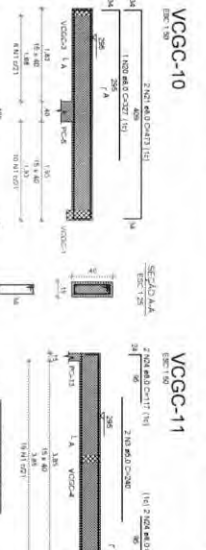
VCGC-11



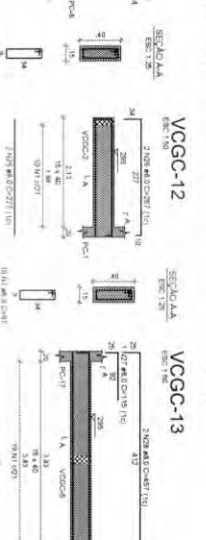
VCGC-12



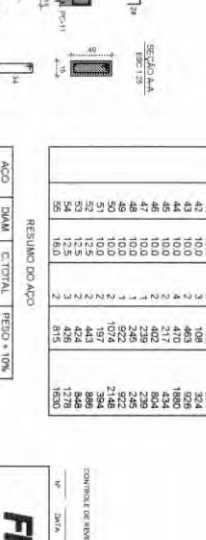
VCGC-13



VCGC-14



VCGC-15



VCGC-16



RELACÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM	QUANT	C. QUANT	C. TOTAL
CA80	1	5,0	176	97	17072
	2	5,0	195	127	21982
	3	5,0	2	40	500
	4	5,0	2	44	550
	5	5,0	2	247	3100
	6	5,0	2	247	3100
CA80	7	6,3	10	128	1280
	8	6,3	10	128	1280
	9	6,3	2	233	2963
	10	6,3	2	233	2963
	11	8,0	2	1017	2034
	12	8,0	2	1017	2034
	13	8,0	4	394	1536
	14	8,0	4	478	1912
	15	8,0	4	478	1912
	16	8,0	2	220	880
	17	8,0	2	220	880
	18	8,0	2	400	1600
	19	8,0	2	473	1892
	20	8,0	2	473	1892
	21	8,0	2	327	1308
	22	8,0	2	327	1308
	23	8,0	2	428	1712
	24	8,0	2	428	1712
	25	8,0	2	310	1240
	26	8,0	2	310	1240
	27	8,0	2	257	1028
	28	8,0	2	257	1028
	29	8,0	4	177	708
	30	8,0	4	177	708
	31	8,0	2	487	1948
	32	8,0	2	487	1948
	33	8,0	2	642	2568
	34	8,0	2	642	2568
	35	8,0	2	463	1852
	36	8,0	2	463	1852
	37	8,0	2	217	868
	38	8,0	2	217	868
	39	8,0	3	108	432
	40	8,0	3	108	432
	41	8,0	2	217	868
	42	8,0	2	217	868
	43	8,0	2	402	1608
	44	8,0	2	402	1608
	45	8,0	2	522	2088
	46	8,0	1	922	3688
	47	8,0	1	922	3688
	48	10,0	1	522	2088
	49	10,0	1	522	2088
	50	10,0	2	1044	4176
	51	10,0	2	1044	4176
	52	12,5	2	443	1772
	53	12,5	2	443	1772
	54	12,5	2	426	1692
	55	12,5	2	426	1692
	56	18,0	2	815	3260

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM	C. TOTAL	POSO	RES
CA80	8,0	103,3	10,1	1033
	10,0	111,1	75,3	1111
	12,5	30,1	31,9	301
	18,0	40,5	2,6	405
CA80	246,2	96	161	96

Volume de concreto (C=30) = 8,51 m³
 Área de forma = 75,20 m²



CROQUI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

1. RESPONSABILIDADE DO PROJETO: O PROJETO DE ARQUITETURA É DE RESPONSABILIDADE DO ARQUITETO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE ENGENHARIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE ESTRUCTURA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SEGURANÇA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE RESFRIAMENTO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ILUMINAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUA SANITÁRIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GÁS É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE TELEFONIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE TELEVISÃO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁUDIO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE VÍDEO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE REDES DE COMPUTADORES É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE SEGURANÇA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE CONTROLE DE ACESSO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE MONITORAMENTO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE ALARME É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE FUMOS É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE INCÊNDIOS É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE VIBRAÇÕES É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE INUNDACÕES É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE VÁZIOS É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE FURTO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE TERRORISMO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE DISCRIMINAÇÃO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE ODIÓ IO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE INTOLERÂNCIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLÊNCIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE CRIMES É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE ATENTADO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE ASSASSINATO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE SEQUESTRO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE RAPTAMENTO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA DOMÉSTICA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A MULHER É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A CRIANÇA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA O IDOSO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A PESSOA COM DEFICIÊNCIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A COMUNIDADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA O MEIO AMBIENTE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A PATRIMÔNIO CULTURAL É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A HISTÓRIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A IDENTIDADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A DIVERSIDADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A LIBerdade É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A JUSTIÇA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A DEMOCRACIA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A PAZ É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A HUMANIDADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A VIDA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA O FUTURO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A ESPERANÇA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A FÉ É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A AMIZADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA O AMOR É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A BOA FÉ É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A VERDADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A JUSTIÇA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A LIBerdade É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A PAZ É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A HUMANIDADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A VIDA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA O FUTURO É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A ESPERANÇA É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A FÉ É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A AMIZADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA O AMOR É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A BOA FÉ É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO. O PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE DETECÇÃO DE ATOS DE VIOLENCIA CONTRA A VERDADE É DE RESPONSABILIDADE DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO.

FIDE Fundação Nacional de Fomento Educacional

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FIDE

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

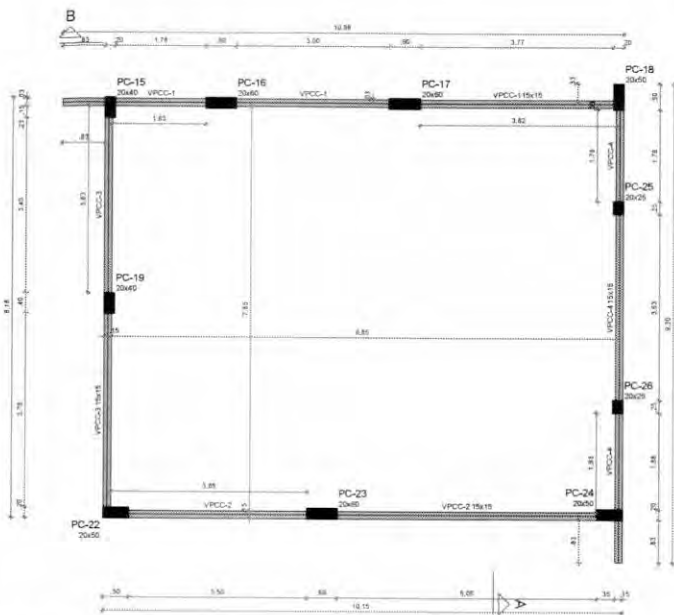
AMADOR FERREZ SENAI

BLOCO C - SERVIÇO

SCA

PROJETO

27/128



1 FORMA COBERTURA COZINHA
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		
f _{ck}	E _c	
(kgf/cm ²)	(kgf/cm ²)	
300	268384	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

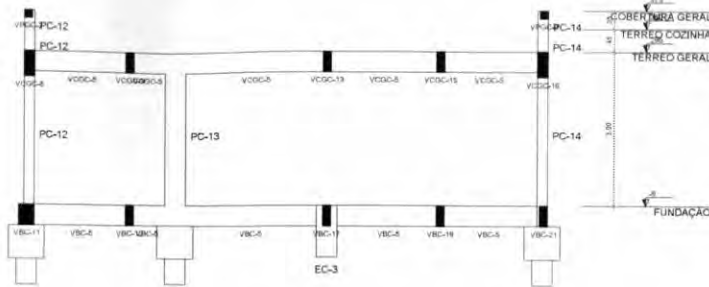
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PC-15	20x40	0	445
PC-16	20x60	0	445
PC-17	20x60	0	445
PC-18	20x60	0	445
PC-19	20x40	0	445
PC-22	20x50	0	445
PC-23	20x60	0	445
PC-24	20x50	0	445
PC-25	20x25	0	445
PC-26	20x25	0	445

Legenda dos pilares

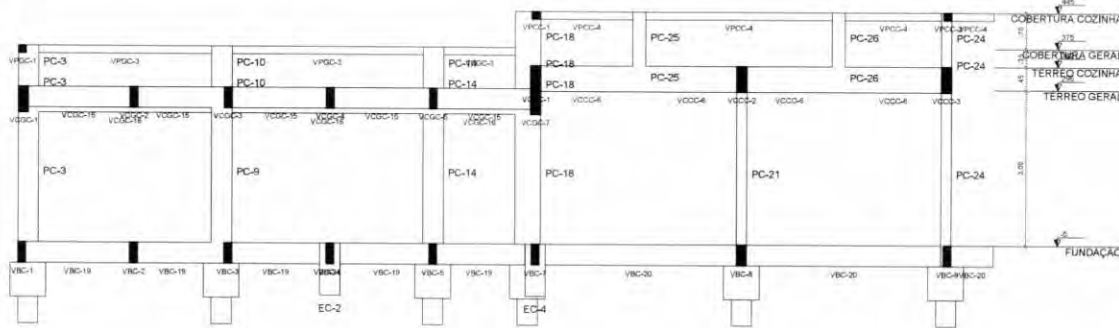
■ Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

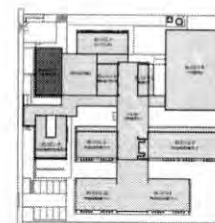
▬ Viga



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



3 CORTE A-A
ESCALA 1/50



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 DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
 3. ANTES DE INICIAR AS FUNDAMENTAÇÕES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME A ORIENTAÇÃO DO CREA ESTADUAL.
 4. SEMPRE OBSERVAR AS INFORMAÇÕES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
 5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
 6. OBTENDIDOS QUE DEVEM SER ANALISADOS OS ARQUIVOS PFC DEFEITOLOGIA, ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE OBSERVAMENTOS DOS PROJETOS.
 7. PARA TODAS E QUALQUER MODIFICAÇÕES A EQUIPE DE OBSERVAMENTOS DOS PROJETOS DEVERÁ TER ALINHADA A QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".
- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETOS:
1. EM QUANTOS ONDE AS DÚVIDAS SÃO EMERGENTES NÃO APETEM ESTRUTURALMENTE O FUNDAMENTO ARGUMENTATIVO DO PROJETO DE ARQUITETURA VERSO PROVEDOR.
 2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
 3. O DETALHE DE FUNDAMENTAÇÃO, BLOCOS E ESTRADAS INFERIORES HO DEVERIA SER APENAS SUGERITIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
 4. O DETALHE DE FUNDAMENTAÇÃO, BLOCOS E ESTRADAS INFERIORES HO DEVERIA SER APENAS SUGERITIVO, PODEM NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS VIGENTES.
 5. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O SALDARME ESTEJA A 1 CM "SEM CENTRÍMETRO" ACIMA DO NÍVEL "0" ZERO DO PISO DA ARQUITETURA ACABADO.
 6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIRAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS DE FUNDAMENTAÇÃO DE 1 CM "SEM CENTRÍMETRO" ACIMA DO NÍVEL "0" ZERO.
 7. TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTELDADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMAZURA E FORMAS.
 8. TODAS AS VIRAS ACIMA DO NÍVEL "0" ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "SEM CENTRÍMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 9. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "0" ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "SEM CENTRÍMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "0" ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "SEM CENTRÍMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 11. OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
 12. TODOS OS LIGAMES QUE CONTIVEREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE ANTA DE ORTAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS DOS ORÇADOS DE FERRAGEM E QUALIDADE DO BOM.
2. E FUNDAMENTAÇÃO, A UTILIZAÇÃO DE ETIQUETAS DE ARMAZURA PARA MONTAGEM E CONTRIBUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO RITO DE EXECUÇÃO DAS VIRAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BETA "0" ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIRAS 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% "SEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINSA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "SEM CENTRÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 100% "SEM PORCENTO" PELO PERÍODO DE 14 QUARENTA E SEIS DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: DWA

AUTOR DO PROJETO: DWA

BLOCO	DESCRIÇÃO

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral da Infraestrutura Educacional

FORMA COBERTURA COZINHA
CORTE A-A E CORTE B-B
BLOCO C - SERVIÇO

SCO

REVISÃO: 8.00

TERÇA 1.50

DATA: 09/05/2023

PROJETO: 23/126

MANUSTENO DA EDUCAÇÃO

FNDE
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO DE ESTRUTURA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERRENO

ANEXO 3

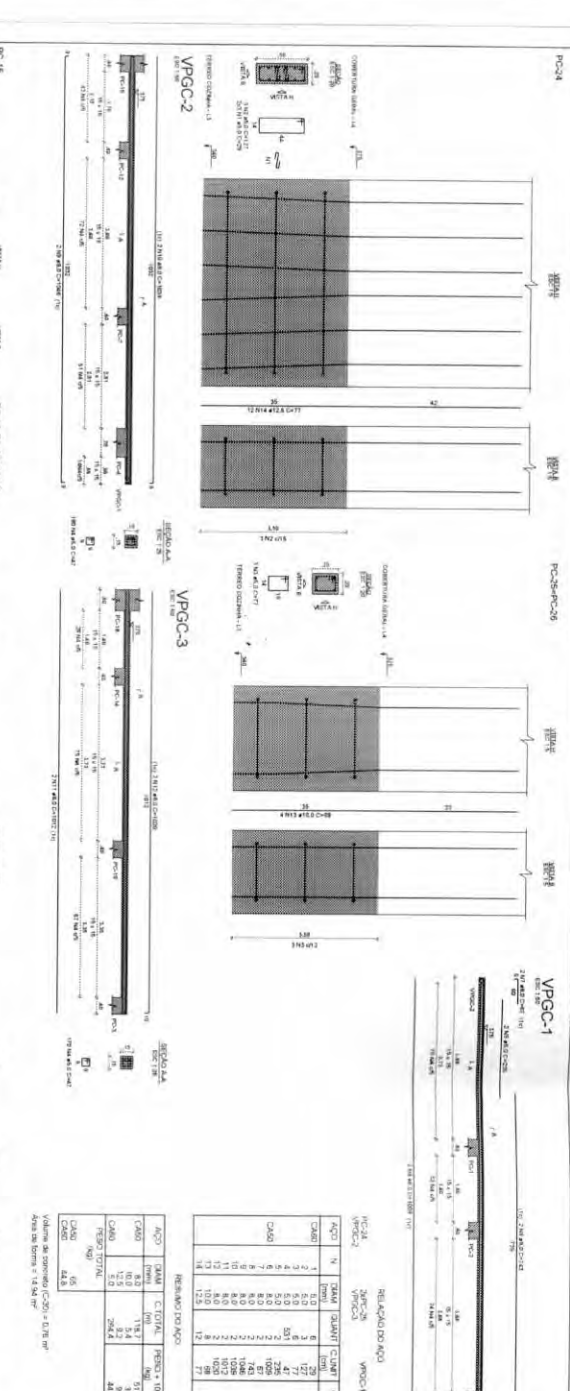
AMANHOES COBERTURA GERAL

AMANHOES COBERTURA COBERTURA

BL. COC. C. SERVIÇO

SCA

31/7/26



RELACIONAMENTO

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-1	1	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-2	2	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-3	3	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-4	4	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-5	5	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-6	6	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-7	7	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-8	8	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-9	9	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-10	10	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-11	11	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-12	12	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-13	13	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-14	14	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	14	0.0	19.6	100.8	120.4

RESUMO DO AQD

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-1	1	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-2	2	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-3	3	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-4	4	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-5	5	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-6	6	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-7	7	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-8	8	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-9	9	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-10	10	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-11	11	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-12	12	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-13	13	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-14	14	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	14	0.0	19.6	100.8	120.4

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-15	15	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-16	16	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-17	17	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-18	18	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-19	19	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-20	20	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-21	21	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-22	22	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-23	23	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-24	24	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-25	25	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-26	26	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-27	27	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-28	28	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-29	29	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-30	30	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	30	0.0	42.0	214.2	256.2

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-31	31	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-32	32	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-33	33	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-34	34	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-35	35	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-36	36	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-37	37	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-38	38	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-39	39	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-40	40	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-41	41	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-42	42	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-43	43	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-44	44	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-45	45	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	45	0.0	63.0	315.0	378.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-46	46	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-47	47	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-48	48	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-49	49	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-50	50	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-51	51	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-52	52	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-53	53	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-54	54	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-55	55	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-56	56	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-57	57	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-58	58	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-59	59	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-60	60	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	60	0.0	84.0	420.0	504.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-61	61	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-62	62	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-63	63	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-64	64	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-65	65	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-66	66	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-67	67	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-68	68	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-69	69	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-70	70	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-71	71	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-72	72	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-73	73	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-74	74	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-75	75	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	75	0.0	105.0	525.0	630.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-76	76	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-77	77	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-78	78	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-79	79	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-80	80	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-81	81	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-82	82	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-83	83	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-84	84	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-85	85	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-86	86	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-87	87	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-88	88	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-89	89	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-90	90	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	90	0.0	126.0	630.0	756.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-91	91	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-92	92	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-93	93	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-94	94	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-95	95	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-96	96	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-97	97	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-98	98	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-99	99	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-100	100	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-101	101	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-102	102	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-103	103	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-104	104	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-105	105	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	105	0.0	147.0	735.0	882.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-106	106	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-107	107	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-108	108	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-109	109	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-110	110	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-111	111	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-112	112	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-113	113	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-114	114	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-115	115	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-116	116	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-117	117	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-118	118	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-119	119	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-120	120	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	120	0.0	168.0	840.0	1008.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-121	121	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-122	122	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-123	123	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-124	124	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-125	125	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-126	126	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-127	127	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-128	128	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-129	129	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-130	130	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-131	131	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-132	132	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-133	133	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-134	134	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-135	135	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	135	0.0	189.0	945.0	1134.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-136	136	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-137	137	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-138	138	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-139	139	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-140	140	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-141	141	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-142	142	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-143	143	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-144	144	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-145	145	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-146	146	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-147	147	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-148	148	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-149	149	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-150	150	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	150	0.0	210.0	1050.0	1260.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN	CLANET	CLANET	C TOTAL
COB-151	151	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-152	152	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-153	153	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-154	154	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-155	155	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-156	156	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-157	157	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-158	158	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-159	159	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-160	160	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-161	161	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-162	162	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-163	163	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-164	164	0.0	1.4	7.2	8.6
COB-165	165	0.0	1.4	7.2	8.6
RESUMO	165	0.0	231.0	1155.0	1386.0

RESUMO DO AQD (cont.)

ACQ	N	BLAN
-----	---	------

REGRAS GERAIS

1. A elaboração deste projeto tem por finalidade a elaboração dos projetos executivos para a construção das salas de aula e das salas de professores.
2. O presente projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente e sob a responsabilidade do profissional responsável.
3. Este projeto não se responsabiliza por eventuais alterações ou modificações que possam ocorrer durante a execução das obras.
4. O presente projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.
5. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de materiais de qualidade inferior aos especificados.
6. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de mão de obra não qualificada.
7. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de equipamentos ou ferramentas inadequadas para a execução das obras.
8. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de técnicas construtivas não recomendadas.
9. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de procedimentos não recomendados.
10. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de materiais não aprovados pelo órgão competente.
11. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de procedimentos não aprovados pelo órgão competente.
12. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de materiais não aprovados pelo órgão competente.
13. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de procedimentos não aprovados pelo órgão competente.
14. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de materiais não aprovados pelo órgão competente.
15. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de procedimentos não aprovados pelo órgão competente.
16. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de materiais não aprovados pelo órgão competente.
17. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de procedimentos não aprovados pelo órgão competente.
18. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de materiais não aprovados pelo órgão competente.
19. Este projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de procedimentos não aprovados pelo órgão competente.
20. O presente projeto não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização de materiais não aprovados pelo órgão competente.

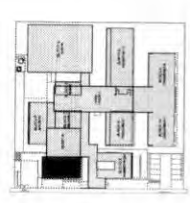
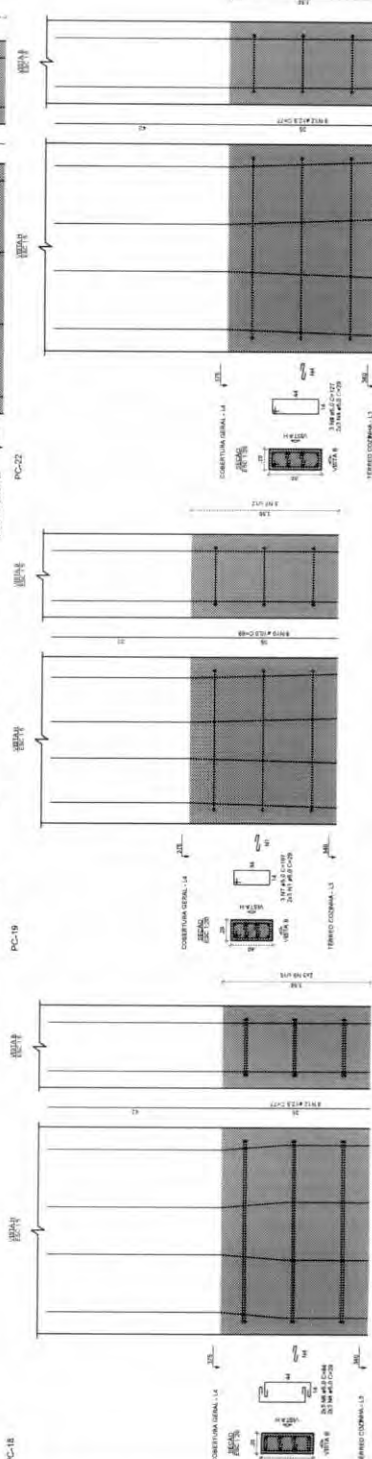
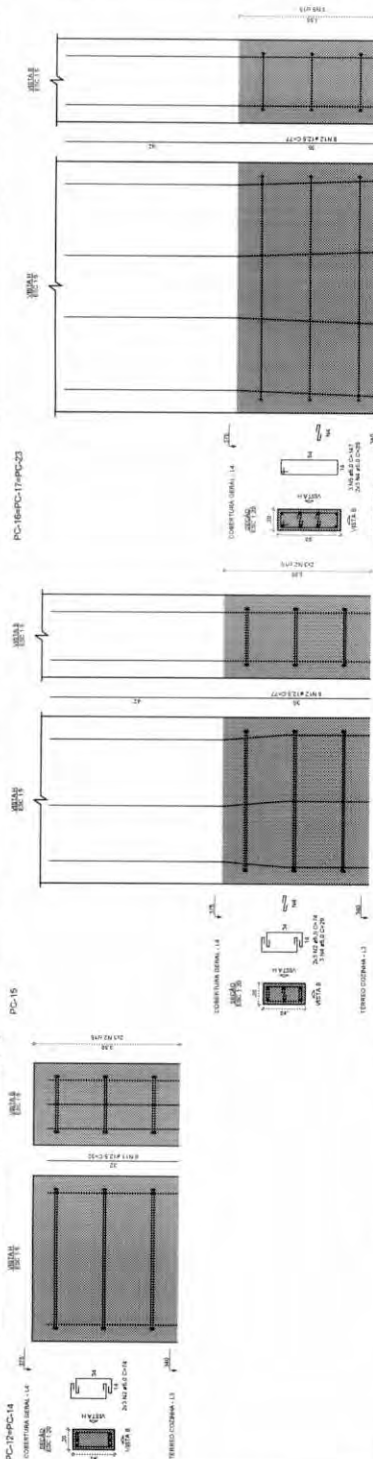
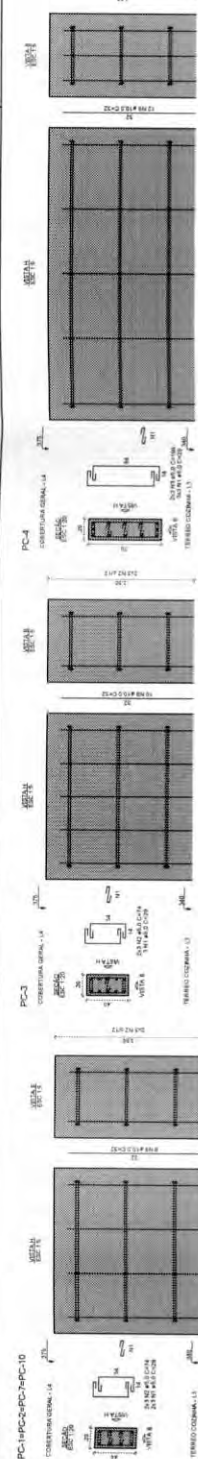
RELAÇÃO DO AÇO

4PC-1 PC-1	4PC-2 PC-2	4PC-3 PC-3	4PC-4 PC-4	RELAÇÃO DO AÇO																			
				DIAM (mm)	QUANT (m)	CLASSE	C TOTAL (kg)																
CARGO	1	5,0	46	79	3.620																		
	2	5,0	16	108	604																		
	3	5,0	16	142	784																		
	4	5,0	16	142	784																		
CARGO	1	5,0	3	16	90																		
	2	5,0	3	16	90																		
	3	5,0	3	16	90																		
	4	5,0	3	16	90																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ACO</th> <th>DIAM (mm)</th> <th>C TOTAL (kg)</th> <th>PESO x 10N (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COGO</td> <td>12,5</td> <td>30,3</td> <td>41,6</td> </tr> <tr> <td>CARGO</td> <td>3,5</td> <td>88,7</td> <td>10,2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td>119,0</td> <td>51,8</td> </tr> </tbody> </table>								ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (kg)	PESO x 10N (kg)	COGO	12,5	30,3	41,6	CARGO	3,5	88,7	10,2	TOTAL		119,0	51,8
ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (kg)	PESO x 10N (kg)																				
COGO	12,5	30,3	41,6																				
CARGO	3,5	88,7	10,2																				
TOTAL		119,0	51,8																				

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C TOTAL (kg)	PESO x 10N (kg)
COGO	12,5	30,3	41,6
CARGO	3,5	88,7	10,2
TOTAL		119,0	51,8

Volume de concreto (C20) = 0,56 m³
 Área de forma = 7,27 m²



CROSS-SEÇÃO DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FNDE Fundação Nacional do Desenvolvimento
 PROJETO PADRÃO - FNDE

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
 ESCOLA 8 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
 PROJETO DE ESTRUTURA
 BLOCO 1 - SERVIÇO

PROFESSOR: SCA
 DATA: 30/1/26

VEÍCULO GRAMA

1. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
2. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
3. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
4. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
5. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
6. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
7. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
8. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
9. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
10. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
11. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
12. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
13. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
14. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
15. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
16. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
17. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
18. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
19. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;
20. DOCUMENTAR A REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA O PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA;

CONDIÇÕES DE REALIZAÇÃO DO PROJETO PARA O CASO DE EXECUÇÃO EM SEQUÊNCIA ENTRE OS COMPONENTES DO PROJETO:

1. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
2. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
3. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
4. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
5. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
6. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
7. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
8. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
9. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
10. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
11. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
12. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
13. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
14. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
15. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
16. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
17. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
18. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
19. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;
20. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DEVEM SER REALIZADAS EM SEQUÊNCIA, COM RESERVA DE TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM SEQUÊNCIA;

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENGENHEIRO: _____
 MENSURADOR: _____
 PROJETISTA: _____
 REVISOR: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____

EM LIO: _____
 CIMA: _____
 BA: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO	
PROJETO DE ESTRUTURA	
PLANTA DE FORMA TERREO E FUNDAÇÃO	
DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM	
PROJETO	SCO
PROPOSTA	BLOCO D - HORME
PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO

Vigas		Pilares		Nivel	
Nome	Seção	Nome	Seção	Etiqueta	Elevação (cm)
VBD-1	15x40	PD-1	15x40	0	-5
VBD-2	15x40	PD-2	15x40	0	-5
VBD-3	15x40	PD-3	15x40	0	-5
VBD-4	15x40	PD-4	15x40	0	-5
VBD-5	15x40	PD-5	20x60	0	-5
VBD-6	15x40	PD-6	15x40	0	-5
VBD-7	15x40	PD-7	15x40	0	-5
VBD-8	15x40	PD-8	15x40	0	-5
VBD-9	15x40	PD-9	15x40	0	-5
VBD-10	15x40	PD-10	15x40	0	-5

Características dos materiais	
FK (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)
1500	24
2000	24
2500	24
3000	24

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e pilares

	Pilar que passa
	Pilar que não passa

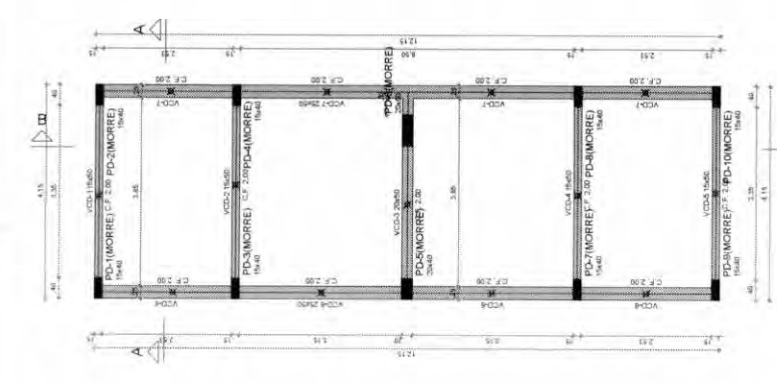
Vigas		Pilares		Nivel	
Nome	Seção	Nome	Seção	Etiqueta	Elevação (cm)
VCD-1	15x50	PD-1	15x40	0	340
VCD-2	15x50	PD-2	15x40	0	340
VCD-3	20x50	PD-3	15x40	0	340
VCD-4	15x50	PD-4	15x40	0	340
VCD-5	15x50	PD-5	20x60	0	340
VCD-6	25x50	PD-6	15x40	0	340
VCD-7	25x50	PD-7	15x40	0	340
VCD-8	15x50	PD-8	15x40	0	340
VCD-9	15x50	PD-9	15x40	0	340
VCD-10	15x50	PD-10	15x40	0	340

Características dos materiais	
FK (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)
1500	24
2000	24
2500	24
3000	24

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e pilares

	Pilar que passa
	Pilar que não passa



1 PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:50

2 PLANTA DE FORMA TERREO
ESCALA 1:50

3 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1:20

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

17 N2 Ø 5 C/15 C=140

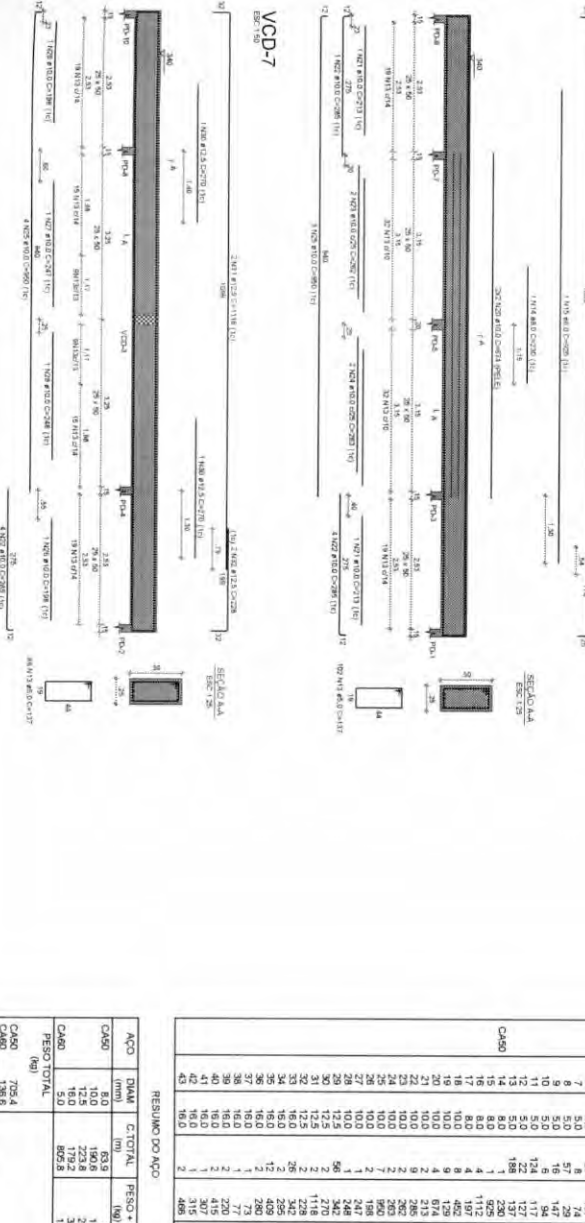
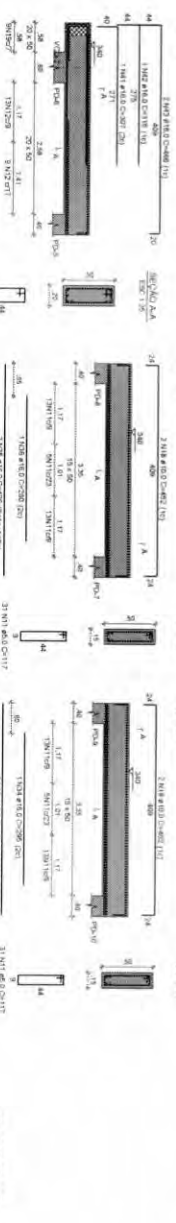
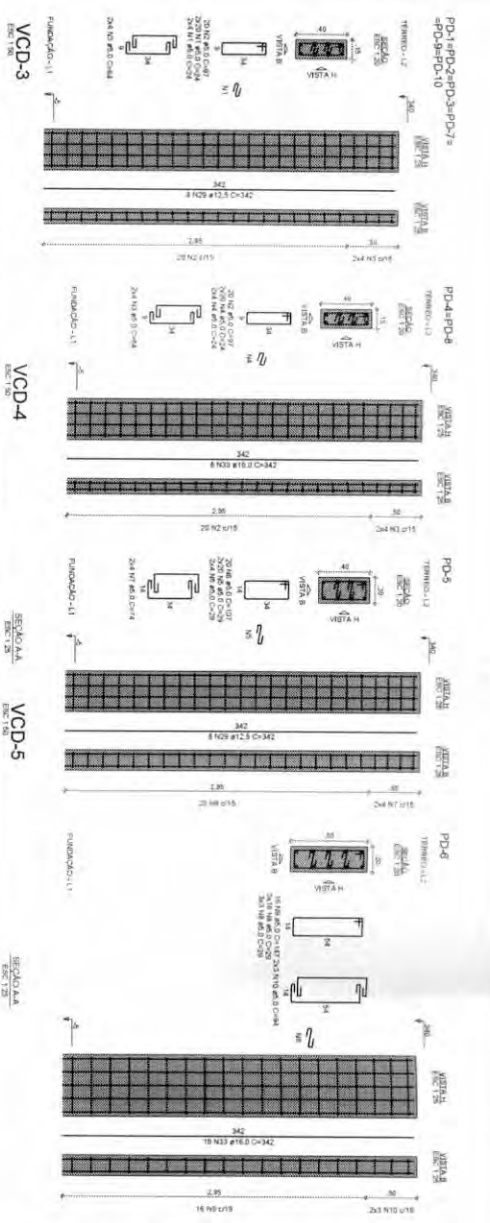
Ø N1 Ø 10 C/255

ACO	FOR	BT	QUART	COMPRIMENTO	UNID	TOTAL
2	2	2	2	11	130	2600
2	2	2	2	11	130	2600
2	2	2	2	11	130	2600
2	2	2	2	11	130	2600
2	2	2	2	11	130	2600
2	2	2	2	11	130	2600

RESUMO DA O.C. 92450	
PROJ	COMPR
1	2600
2	2600
3	2600
4	2600
5	2600
6	2600
7	2600
8	2600
9	2600
10	2600
11	2600
12	2600
13	2600
14	2600
15	2600
16	2600
17	2600
18	2600
19	2600
20	2600
21	2600
22	2600
23	2600
24	2600
25	2600
26	2600
27	2600
28	2600
29	2600
30	2600
31	2600
32	2600
33	2600
34	2600
35	2600
36	2600
37	2600
38	2600
39	2600
40	2600
41	2600
42	2600
43	2600
44	2600
45	2600
46	2600
47	2600
48	2600
49	2600
50	2600
51	2600
52	2600
53	2600
54	2600
55	2600
56	2600
57	2600
58	2600
59	2600
60	2600
61	2600
62	2600
63	2600
64	2600
65	2600
66	2600
67	2600
68	2600
69	2600
70	2600
71	2600
72	2600
73	2600
74	2600
75	2600
76	2600
77	2600
78	2600
79	2600
80	2600
81	2600
82	2600
83	2600
84	2600
85	2600
86	2600
87	2600
88	2600
89	2600
90	2600
91	2600
92	2600
93	2600
94	2600
95	2600
96	2600
97	2600
98	2600
99	2600
100	2600



CROQUI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO



RELACÃO DO AÇO

ACO	N	DM	QUANT	COMPR	C TOTAL
CASO 1	2	5,0	286	34	6912
CASO 2	1	5,0	97	34	19520
CASO 3	4	5,0	54	34	3396
CASO 4	5	5,0	48	29	1362
CASO 5	6	5,0	107	21	2140
CASO 6	7	5,0	29	29	1683
CASO 7	8	5,0	57	29	2382
CASO 8	10	5,0	16	147	458
CASO 9	11	5,0	17	117	14608
CASO 10	12	5,0	74	17	2734
CASO 11	13	5,0	12	157	3234
CASO 12	14	5,0	80	230	925
CASO 13	15	8,0	1	925	625
CASO 14	16	8,0	1	44	354
CASO 15	17	8,0	4	452	3818
CASO 16	18	10,0	6	452	2706
CASO 17	19	10,0	4	674	2090
CASO 20	20	10,0	4	674	788
CASO 21	21	10,0	2	213	426
CASO 22	22	10,0	2	282	524
CASO 23	23	10,0	2	282	8892
CASO 24	24	10,0	2	213	426
CASO 25	25	10,0	2	213	19748
CASO 26	26	10,0	2	158	390
CASO 27	27	10,0	1	247	247
CASO 28	28	10,0	2	270	540
CASO 29	29	12,5	2	1118	2236
CASO 30	30	12,5	2	270	540
CASO 31	31	12,5	2	270	19748
CASO 32	32	12,5	2	255	510
CASO 33	33	16,0	2	255	510
CASO 34	34	16,0	1	280	280
CASO 35	35	16,0	1	280	560
CASO 36	36	16,0	1	77	77
CASO 37	37	16,0	1	77	77
CASO 38	38	16,0	2	270	540
CASO 39	39	16,0	2	315	630
CASO 40	40	16,0	2	315	630
CASO 41	41	16,0	2	315	630
CASO 42	42	16,0	2	486	972
CASO 43	43	16,0	2	486	972
CASO 44	44	16,0	2	486	972

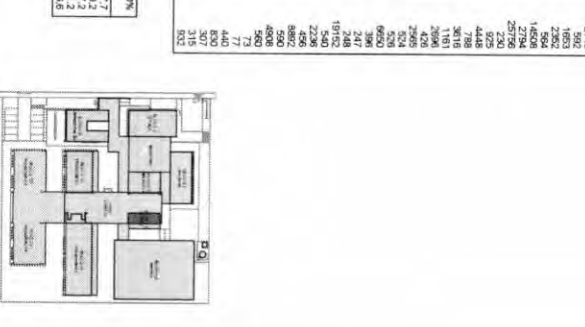
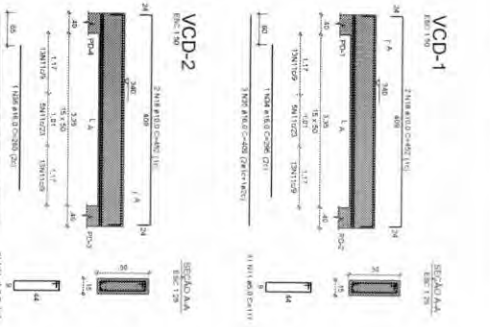
RESUMO DO AÇO

ACO	DM	C TOTAL	PESO + 10%
CASO 1	5,0	6912	277
CASO 2	5,0	19520	758
CASO 3	5,0	3396	131
CASO 4	5,0	1362	52
CASO 5	5,0	2140	82
CASO 6	5,0	1683	65
CASO 7	5,0	2382	92
CASO 8	5,0	458	17
CASO 9	5,0	14608	564
CASO 10	5,0	2734	105
CASO 11	5,0	3234	124
CASO 12	5,0	925	35
CASO 13	8,0	625	24
CASO 14	8,0	354	13
CASO 15	8,0	3818	147
CASO 16	10,0	2706	104
CASO 17	10,0	2090	80
CASO 18	10,0	788	30
CASO 19	10,0	426	16
CASO 20	10,0	524	20
CASO 21	10,0	426	16
CASO 22	10,0	524	20
CASO 23	10,0	8892	342
CASO 24	10,0	426	16
CASO 25	10,0	19748	759
CASO 26	10,0	390	15
CASO 27	10,0	247	9
CASO 28	10,0	540	20
CASO 29	12,5	2236	87
CASO 30	12,5	540	20
CASO 31	12,5	19748	759
CASO 32	12,5	510	19
CASO 33	12,5	510	19
CASO 34	16,0	280	10
CASO 35	16,0	560	21
CASO 36	16,0	77	3
CASO 37	16,0	77	3
CASO 38	16,0	540	20
CASO 39	16,0	630	24
CASO 40	16,0	630	24
CASO 41	16,0	630	24
CASO 42	16,0	972	37
CASO 43	16,0	972	37
CASO 44	16,0	972	37

RESUMO DO AÇO

ACO	DM	C TOTAL	PESO + 10%
CASO 1	5,0	6912	277
CASO 2	5,0	19520	758
CASO 3	5,0	3396	131
CASO 4	5,0	1362	52
CASO 5	5,0	2140	82
CASO 6	5,0	1683	65
CASO 7	5,0	2382	92
CASO 8	5,0	458	17
CASO 9	5,0	14608	564
CASO 10	5,0	2734	105
CASO 11	5,0	3234	124
CASO 12	5,0	925	35
CASO 13	8,0	625	24
CASO 14	8,0	354	13
CASO 15	8,0	3818	147
CASO 16	10,0	2706	104
CASO 17	10,0	2090	80
CASO 18	10,0	788	30
CASO 19	10,0	426	16
CASO 20	10,0	524	20
CASO 21	10,0	426	16
CASO 22	10,0	524	20
CASO 23	10,0	8892	342
CASO 24	10,0	426	16
CASO 25	10,0	19748	759
CASO 26	10,0	390	15
CASO 27	10,0	247	9
CASO 28	10,0	540	20
CASO 29	12,5	2236	87
CASO 30	12,5	540	20
CASO 31	12,5	19748	759
CASO 32	12,5	510	19
CASO 33	12,5	510	19
CASO 34	16,0	280	10
CASO 35	16,0	560	21
CASO 36	16,0	77	3
CASO 37	16,0	77	3
CASO 38	16,0	540	20
CASO 39	16,0	630	24
CASO 40	16,0	630	24
CASO 41	16,0	630	24
CASO 42	16,0	972	37
CASO 43	16,0	972	37
CASO 44	16,0	972	37

Volume do concreto (C30) = 7,04 m³
 Área da forma = 54,47 m²



NOTAS GERAIS

1. CONSULTAR O PROJETO DE ESTRUTURA PARA O TIPO DE AÇO E O TIPO DE REFORÇO DE ARMADURA APLICADO.
2. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
3. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
4. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
5. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
6. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
7. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
8. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
9. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
10. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
11. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
12. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
13. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
14. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
15. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
16. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
17. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
18. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
19. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.
20. O AÇO DEBEM SER DO TIPO BARRAS DE AÇO CARBONÍFERO COM TENSÃO DE LIMIAR DE 500 MPa.

COMPANHIA DE ENGENHARIA

Nº	SALA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento

PROJETO PADRÃO - FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

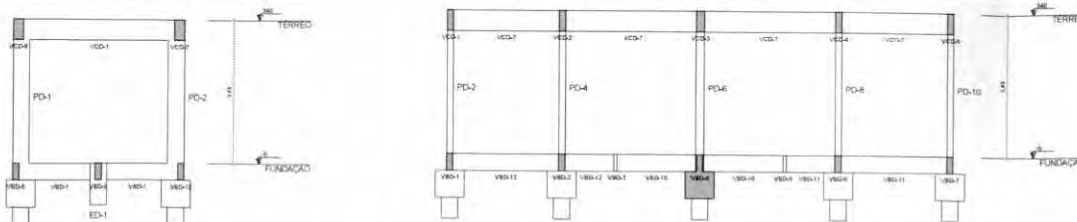
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

ABRIL 2008

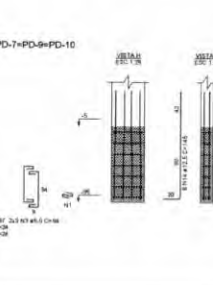
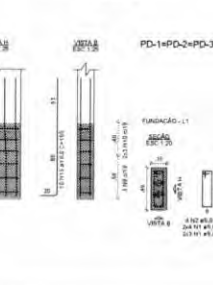
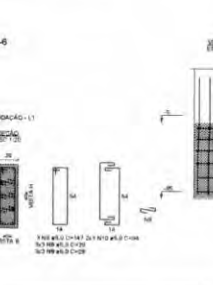
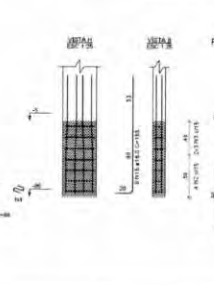
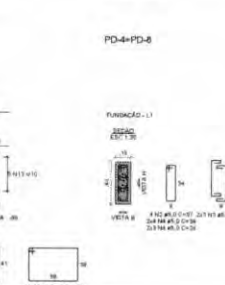
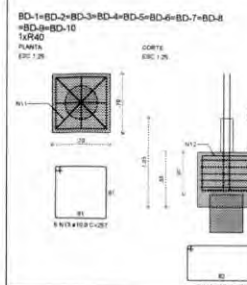
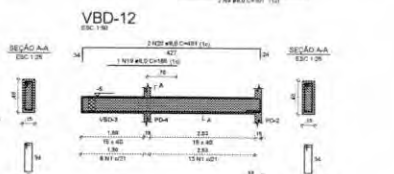
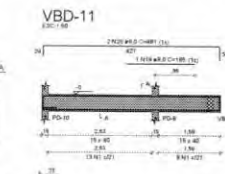
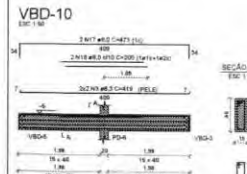
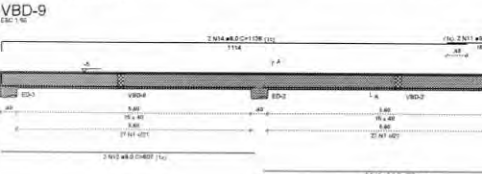
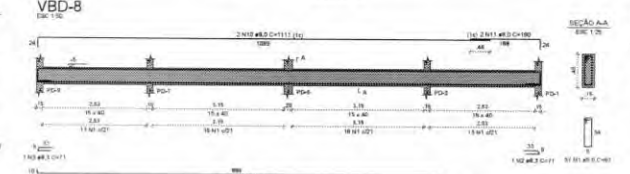
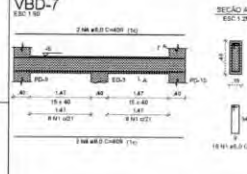
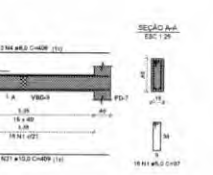
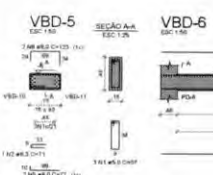
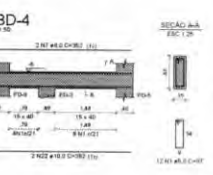
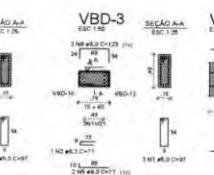
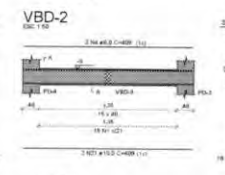
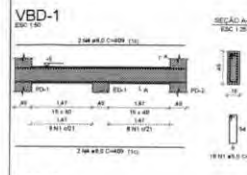
SCA

35/128



Corte A-A
escala 1:20

Corte B-B
escala 1:20



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
CASO	1	5.0	295	97	34755
CASO	2	6.3	6	71	426
CASO	3	9.0	4	419	1676
CASO	8	8.0	12	406	4908
CASO	5	8.0	4	77	308
CASO	6	8.0	4	123	492
CASO	7	8.0	2	352	704
CASO	8	8.0	2	372	744
CASO	9	8.0	2	307	614
CASO	10	8.0	2	1111	2222
CASO	11	8.0	4	190	760
CASO	12	8.0	2	907	1814
CASO	13	8.0	2	807	1614
CASO	14	8.0	2	1136	2272
CASO	15	8.0	2	425	850
CASO	16	8.0	2	200	400
CASO	17	8.0	2	473	946
CASO	18	8.0	4	435	1740
CASO	19	8.0	4	185	740
CASO	20	8.0	4	185	740
CASO	21	10.0	4	481	1924
CASO	22	10.0	4	409	1636
CASO	23	10.0	2	352	704

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C. TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
AÇO	6.3	21	5.7
AÇO	8.0	228.4	99.1
AÇO	10.0	247.3	116.9
PESO TOTAL (kg)			221.7
CASO			120.7
CASO			81.0

Volúme de concreto (C-30) = 3.58 m³
Área de forma = 56.28 m²

RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
CASO	1	5.0	84	26	2016
CASO	2	6.3	12	97	1164
CASO	3	9.0	48	84	3072
CASO	4	5.0	4	24	96
CASO	5	5.0	14	29	406
CASO	6	5.0	4	107	428
CASO	7	5.0	6	74	444
CASO	8	5.0	19	26	522
CASO	9	5.0	3	147	441
CASO	10	5.0	5	84	560
CASO	11	8.0	20	268	5360
CASO	12	8.0	20	208	4160
CASO	13	10.0	40	357	14280
CASO	14	12.5	26	145	3770
CASO	15	16.0	25	155	4020

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C. TOTAL (cm)	PESO + 10% (kg)
CASO	8.0	92.2	40.5
CASO	10.0	128.5	58.1
CASO	12.5	81.2	36
CASO	15.0	40.3	18
CASO	16.0	40.3	18
PESO TOTAL (kg)			152.5
CASO			78.6

Volúme de concreto (C-30) = 3.81 m³
Área de forma = 28.84 m²

- NOTAS:
1. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 2. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 3. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 4. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 5. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 6. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 7. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 8. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 9. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 10. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 11. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 12. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 13. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 14. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 15. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 16. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 17. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 18. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 19. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 20. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 21. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 22. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 23. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 24. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 25. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 26. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 27. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 28. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 29. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 30. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 31. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 32. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 33. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 34. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 35. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 36. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 37. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 38. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 39. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 40. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 41. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 42. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 43. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 44. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 45. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 46. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 47. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 48. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 49. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 50. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 51. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 52. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 53. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 54. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 55. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 56. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 57. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 58. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 59. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 60. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 61. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 62. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 63. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 64. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 65. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 66. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 67. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 68. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 69. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 70. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 71. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 72. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 73. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 74. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 75. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 76. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 77. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 78. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 79. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 80. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 81. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 82. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 83. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 84. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 85. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 86. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 87. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 88. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 89. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 90. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 91. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 92. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 93. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 94. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 95. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 96. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 97. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 98. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 99. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.
 100. OBRAS DE FUNDAMENTAÇÃO DE CONCRETO ARMADO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO



PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

MUNICÍPIO: UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

DATA: _____

LOCAL: _____

PROJETO: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREDO

PROJETO DE ESTRUTURA

CORTES AA, BB

ARMADÕES FUNDAÇÃO

BLOCO D - HIERNE

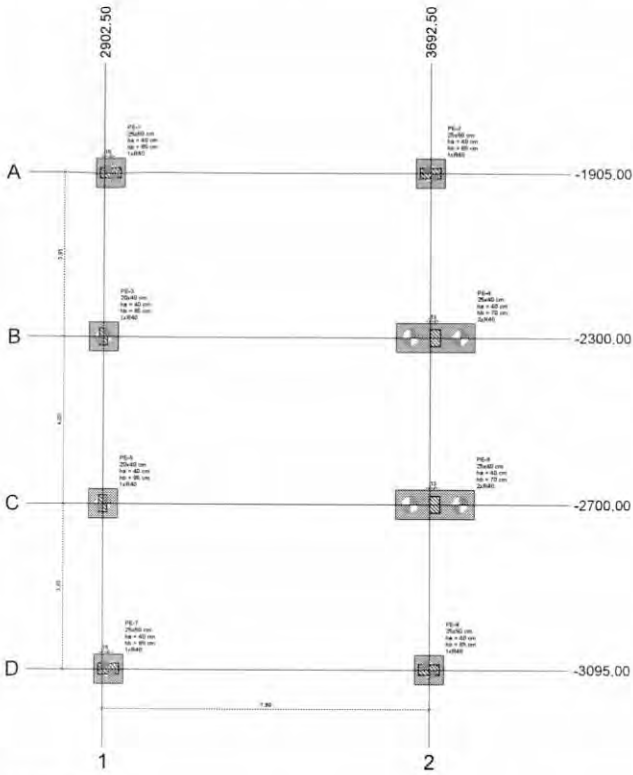
SCO

PROPOSTA: _____

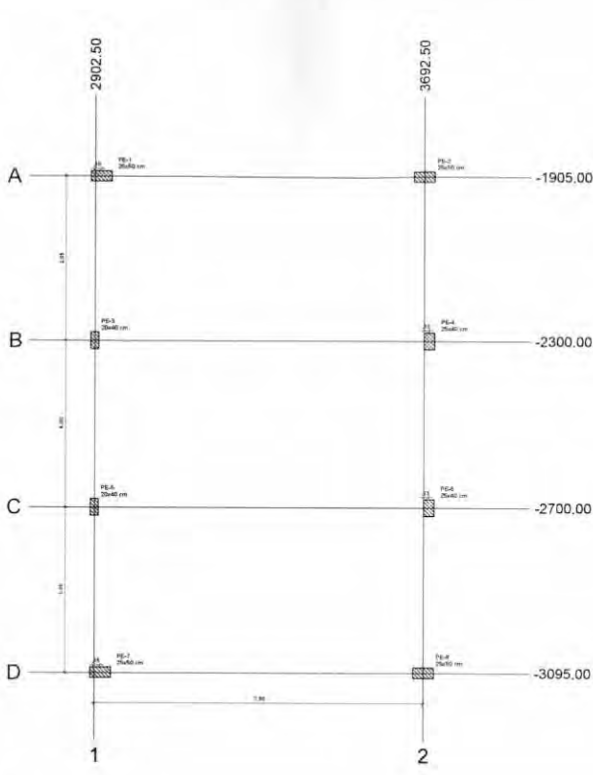
PROPOSTA: _____

PROPOSTA: _____

34/126



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50



2 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

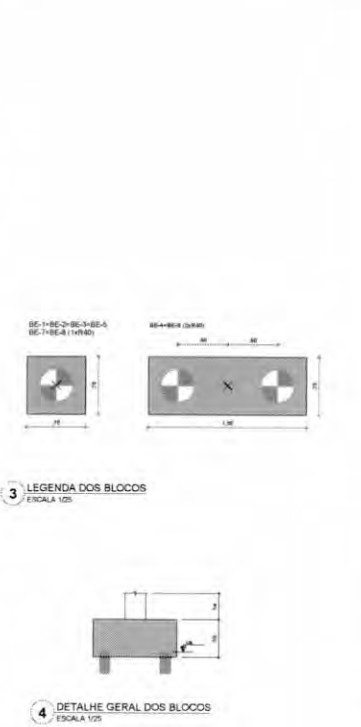
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação				Bios						
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Lado B (cm)		Lado T (cm)		n	Estaca (cm)	Base (cm)	tulo (cm)			
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo							
PE-1	29x50	2917,50	+1905,00	24,8	24,0	500	400	700	-8000	0,0	-2,5	0,0	70	70	40	95	11	R40	-95	
PE-2	36x50	3692,50	-1905,00	30,4	29,8	2000	-500	2000	-300	2,4	0,0	0,4	0,0	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-3	20x40	2902,50	-2700,00	22,2	21,7	700	-800	700	-1000	0,0	-4,0	0,4	-4,4	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-4	20x40	3705,00	-2700,00	32,8	32,2	700	-800	1100	-600	4,2	0,0	0,3	-3,3	100	70	40	95	11	R40	-95
PE-5	20x40	2902,50	-2700,00	22,2	21,7	700	-800	200	-1000	0,0	-4,0	0,5	-4,5	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-6	20x40	3705,00	-2700,00	32,8	32,2	900	-800	1100	-600	4,2	0,0	0,4	-4,6	100	70	40	70	21	R40	-100
PE-7	20x40	2917,50	-3095,00	24,8	24,0	500	-400	700	-8000	0,0	-2,5	0,0	-2,5	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-8	36x50	3692,50	-3095,00	30,4	29,8	600	-300	2000	-400	2,4	0,0	0,3	-3,3	70	70	40	95	11	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.

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação				Bios						
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Lado B (cm)		Lado T (cm)		n	Estaca (cm)	Base (cm)	tulo (cm)			
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo							
PE-1	29x50	2917,50	+1905,00	24,8	24,0	500	400	700	-8000	0,0	-2,5	0,0	70	70	40	95	11	R40	-95	
PE-2	36x50	3692,50	-1905,00	30,4	29,8	2000	-500	2000	-300	2,4	0,0	0,4	0,0	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-3	20x40	2902,50	-2700,00	22,2	21,7	700	-800	700	-1000	0,0	-4,0	0,4	-4,4	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-4	20x40	3705,00	-2700,00	32,8	32,2	700	-800	1100	-600	4,2	0,0	0,3	-3,3	100	70	40	95	11	R40	-95
PE-5	20x40	2902,50	-2700,00	22,2	21,7	700	-800	200	-1000	0,0	-4,0	0,5	-4,5	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-6	20x40	3705,00	-2700,00	32,8	32,2	900	-800	1100	-600	4,2	0,0	0,4	-4,6	100	70	40	70	21	R40	-100
PE-7	20x40	2917,50	-3095,00	24,8	24,0	500	-400	700	-8000	0,0	-2,5	0,0	-2,5	70	70	40	95	11	R40	-95
PE-8	36x50	3692,50	-3095,00	30,4	29,8	600	-300	2000	-400	2,4	0,0	0,3	-3,3	70	70	40	95	11	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.

Localização no eixo X			Localização no eixo Y		
Coordenadas (cm)	Nome	Forma	Coordenadas (cm)	Nome	Forma
2902,50	PE-1 PE-3	PE-1 PE-3	+1905,00	PE-1 PE-2	PE-1 PE-2
2917,50	PE-1 PE-7	PE-1 PE-7	-2300,00	PE-3 PE-4	PE-3 PE-4
3692,50	PE-2 PE-8	PE-2 PE-8	-2700,00	PE-4 PE-6	PE-4 PE-6
3705,00	PE-4 PE-6	PE-4 PE-6	-3095,00	PE-7 PE-8	PE-7 PE-8



3 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

4 DETALHE GERAL DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

Localização no eixo X			Localização no eixo Y		
Coordenadas (cm)	Nome	Forma	Coordenadas (cm)	Nome	Forma
2902,50	PE-1 PE-3	PE-1 PE-3	+1905,00	PE-1 PE-2	PE-1 PE-2
2917,50	PE-1 PE-7	PE-1 PE-7	-2300,00	PE-3 PE-4	PE-3 PE-4
3692,50	PE-2 PE-8	PE-2 PE-8	-2700,00	PE-4 PE-6	PE-4 PE-6
3705,00	PE-4 PE-6	PE-4 PE-6	-3095,00	PE-7 PE-8	PE-7 PE-8



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

1. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 2. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 3. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 4. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 5. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto.

CONTROLE DE REVISÕES

1. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 2. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 3. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 4. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 5. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto.

CONTROLE DE REVISÕES

1. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 2. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 3. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 4. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 5. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto.

CONTROLE DE REVISÕES

1. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 2. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 3. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 4. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto. 5. Revisão e aprovação de todos os documentos de projeto de acordo com o planejamento de projeto e o cronograma de projeto.

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

ARQUITETO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

BLOCO: 0909

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE LOCAÇÃO E CARGAS

LEGENDA DOS BLOCOS

BLOCO E - BIBLIOTECA

SCO

36/126

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNDE

CONTRÔLE DE REVISÕES

DATA: 2012/08/24
REVISÃO: 01

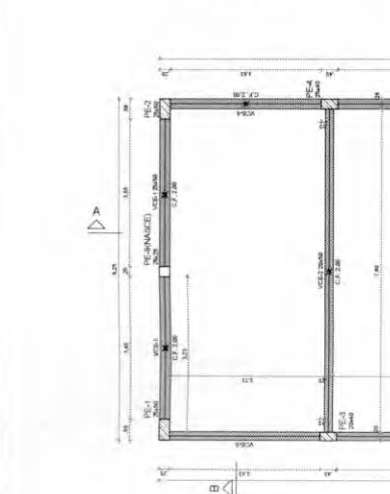
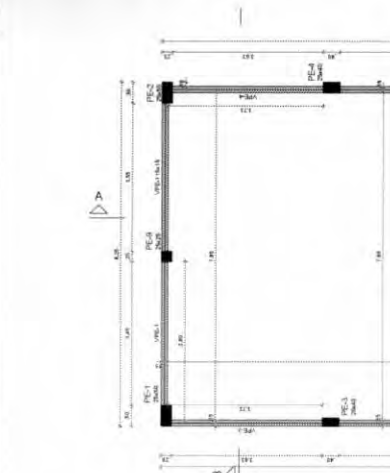
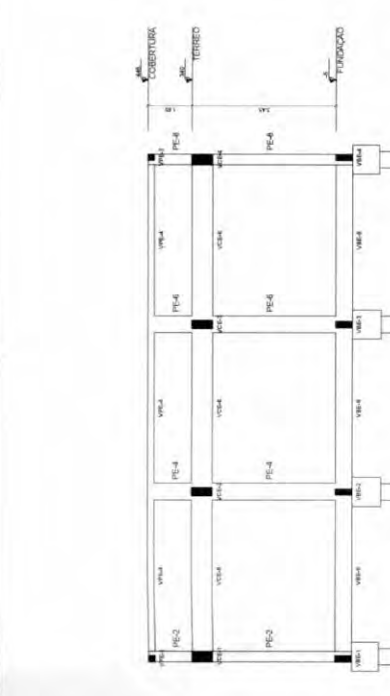
PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETADE: []
REVISADO: []
AUTOR DO PROJETO: []

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

FORMA TERREO E FORMA COBERTURA
CORTES A-A E CORTE B-B
BLOCO E - BIBLIOTECA

SCO
361/236



2. FORMA COBERTURA
ESCALA 1:50

Nome	Marca	Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Unidade
PE-1	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-2	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-3	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-4	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-5	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-6	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-7	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-8	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-9	25x40	4.40	0.40	4	unidade

3. CORTES A-A
ESCALA 1:50

4. CORTES B-B
ESCALA 1:50

1. FORMA TERREO
ESCALA 1:50

Nome	Marca	Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Unidade
VCE-1	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-2	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-3	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-4	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-5	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-6	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-7	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-8	25x40	4.40	0.40	4	unidade
VCE-9	25x40	4.40	0.40	4	unidade

2. FORMA COBERTURA
ESCALA 1:50

Nome	Marca	Comprimento (m)	Altura (m)	Quantidade	Unidade
PE-1	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-2	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-3	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-4	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-5	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-6	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-7	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-8	25x40	4.40	0.40	4	unidade
PE-9	25x40	4.40	0.40	4	unidade

3. CORTES A-A
ESCALA 1:50

4. CORTES B-B
ESCALA 1:50

CROSSMI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

LEGENDA:

- Paiz que mora
- Paiz que mora
- Paiz que mora
- Paiz que mora

NOTAS GERAIS

1. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
2. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
3. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
4. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
5. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
6. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
7. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
8. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
9. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
10. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
11. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
12. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
13. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
14. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
15. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
16. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
17. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
18. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
19. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.
20. O PROJETO DE FUNDAMENTOS DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E DE ACORDO COM O PROJETO DE ESTRUTURA.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FONE

Ministério da Educação
Projeto Padrão - FNDE

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

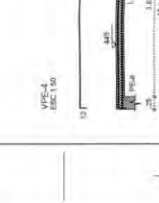
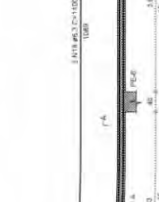
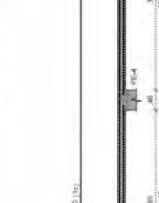
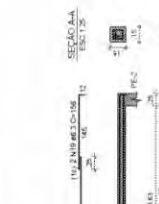
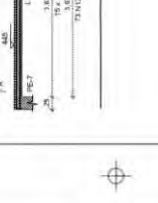
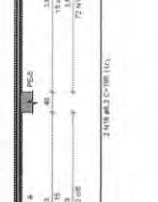
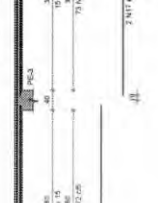
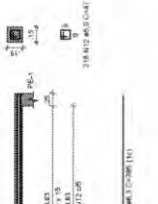
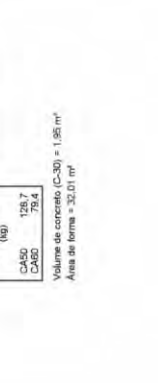
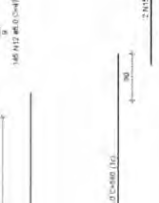
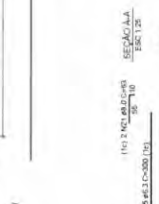
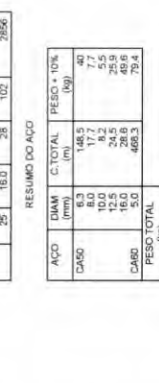
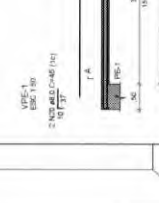
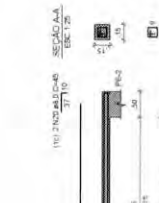
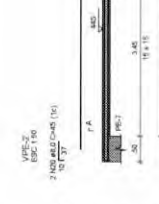
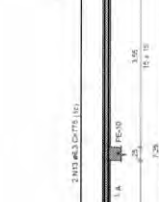
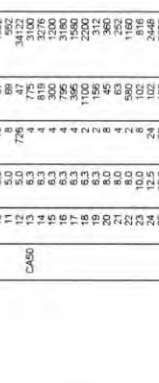
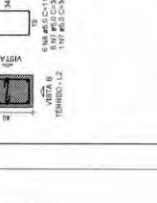
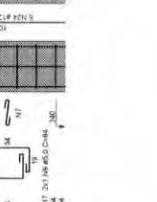
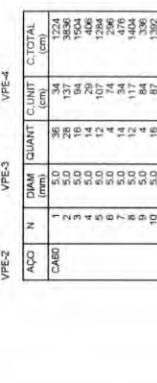
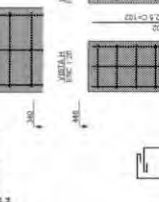
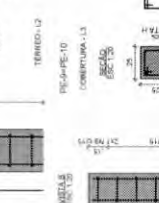
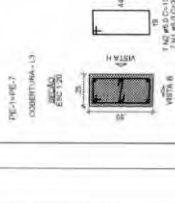
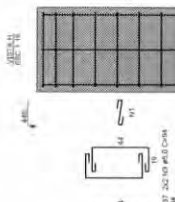
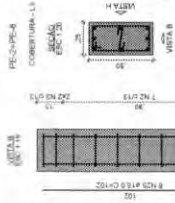
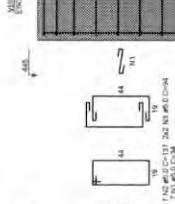
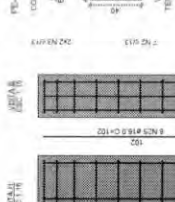
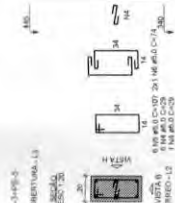
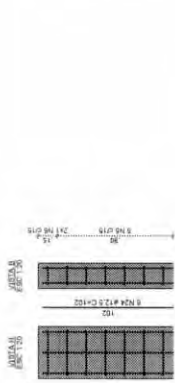
PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO

PROJETO PADRÃO



RELAÇÃO DO AÇO

ACAO	N	DIAM	QUANT	CUNTA	C.TOTAL
CABO	1	5.0	36	34	1224
	2	5.0	28	137	3836
	3	5.0	16	24	1944
	4	5.0	16	24	1944
	5	5.0	12	107	1296
	6	5.0	12	107	1296
	7	5.0	14	54	378
	8	5.0	12	117	1404
	9	5.0	12	117	1404
	10	5.0	8	89	952
CABO	11	5.0	8	89	952
	12	5.0	726	47	34122
	13	5.0	4	4	16
	14	5.0	4	4	16
	15	5.0	4	4	16
	16	5.0	4	4	16
	17	5.0	4	4	16
	18	5.0	4	4	16
	19	5.0	4	4	16
	20	5.0	4	4	16
CABO	21	5.0	4	4	16
	22	5.0	4	4	16
	23	5.0	4	4	16
	24	5.0	4	4	16
	25	5.0	4	4	16
	26	5.0	4	4	16

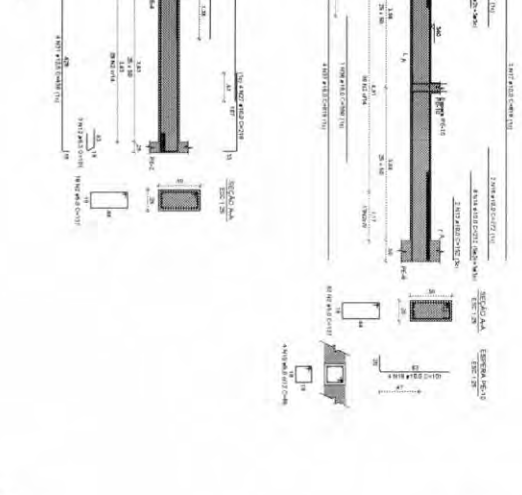
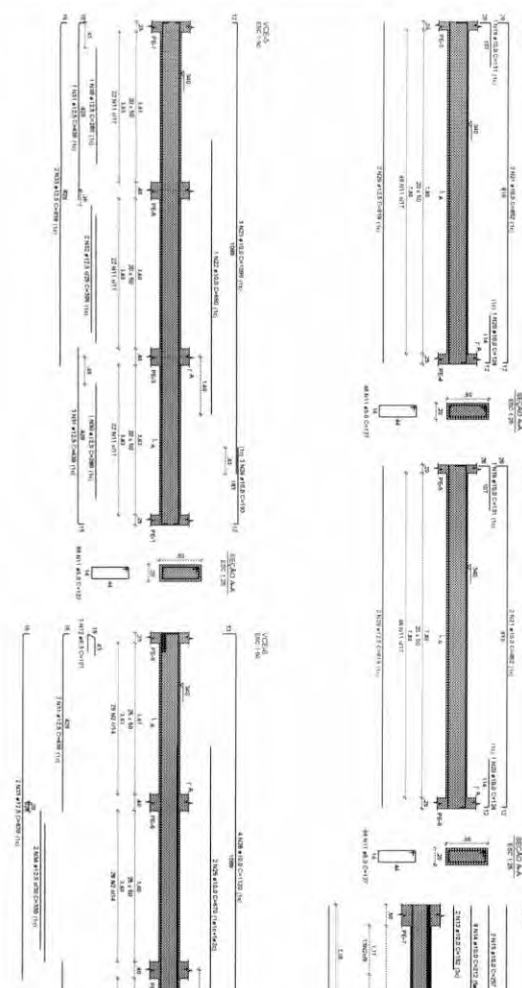
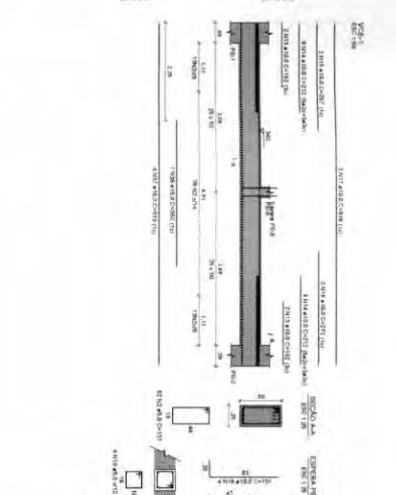
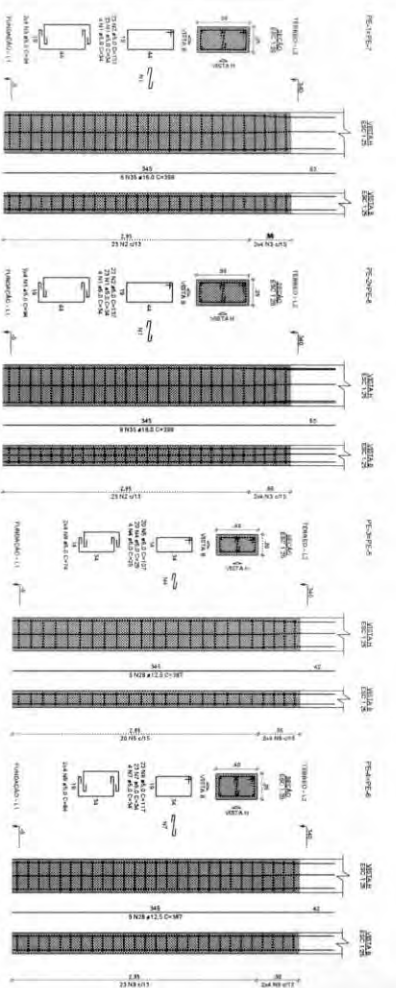
RESUMO DO AÇO

ACAO	DIAM	C.TOTAL	PESO + 10%
CABO	5.0	148.5	40
	8.0	17.7	7.7
	10.0	34.2	5.5
CABO	16.0	28.8	48.6
	5.0	468.3	79.4
PESO TOTAL			191.7
CABO			126.7
CABO			75.0

Volume de concreto (C-30) = 1,38 m³
Área de forma = 32,01 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



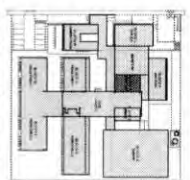
RELACIONAMENTO DO AÇO

AÇO	Nº	DIAM.	QUANT.	CANT.		CANT. TOTAL
				KG	M³	
CA-60	1	5,0	198	137	367	2577
CA-60	2	5,0	28	18	66	459
CA-60	3	5,0	48	28	193	1307
CA-60	4	5,0	48	28	193	1307
CA-60	5	5,0	42	24	168	1184
CA-60	6	5,0	42	24	168	1184
CA-60	7	5,0	48	28	193	1307
CA-60	8	5,0	48	28	193	1307
CA-60	9	5,0	48	28	193	1307
CA-60	10	5,0	48	28	193	1307
CA-60	11	5,0	48	28	193	1307
CA-60	12	5,0	48	28	193	1307
CA-60	13	5,0	48	28	193	1307
CA-60	14	5,0	48	28	193	1307
CA-60	15	5,0	48	28	193	1307
CA-60	16	5,0	48	28	193	1307
CA-60	17	5,0	48	28	193	1307
CA-60	18	5,0	48	28	193	1307
CA-60	19	5,0	48	28	193	1307
CA-60	20	5,0	48	28	193	1307
CA-60	21	5,0	48	28	193	1307
CA-60	22	5,0	48	28	193	1307
CA-60	23	5,0	48	28	193	1307
CA-60	24	5,0	48	28	193	1307
CA-60	25	5,0	48	28	193	1307
CA-60	26	5,0	48	28	193	1307
CA-60	27	5,0	48	28	193	1307
CA-60	28	5,0	48	28	193	1307
CA-60	29	5,0	48	28	193	1307
CA-60	30	5,0	48	28	193	1307
CA-60	31	5,0	48	28	193	1307
CA-60	32	5,0	48	28	193	1307
CA-60	33	5,0	48	28	193	1307
CA-60	34	5,0	48	28	193	1307
CA-60	35	5,0	48	28	193	1307
CA-60	36	5,0	48	28	193	1307
CA-60	37	5,0	48	28	193	1307
CA-60	38	5,0	48	28	193	1307
CA-60	39	5,0	48	28	193	1307
CA-60	40	5,0	48	28	193	1307
CA-60	41	5,0	48	28	193	1307
CA-60	42	5,0	48	28	193	1307
CA-60	43	5,0	48	28	193	1307
CA-60	44	5,0	48	28	193	1307
CA-60	45	5,0	48	28	193	1307
CA-60	46	5,0	48	28	193	1307
CA-60	47	5,0	48	28	193	1307
CA-60	48	5,0	48	28	193	1307
CA-60	49	5,0	48	28	193	1307
CA-60	50	5,0	48	28	193	1307
CA-60	51	5,0	48	28	193	1307
CA-60	52	5,0	48	28	193	1307
CA-60	53	5,0	48	28	193	1307
CA-60	54	5,0	48	28	193	1307
CA-60	55	5,0	48	28	193	1307
CA-60	56	5,0	48	28	193	1307
CA-60	57	5,0	48	28	193	1307
CA-60	58	5,0	48	28	193	1307
CA-60	59	5,0	48	28	193	1307
CA-60	60	5,0	48	28	193	1307

RESUMO DO AÇO

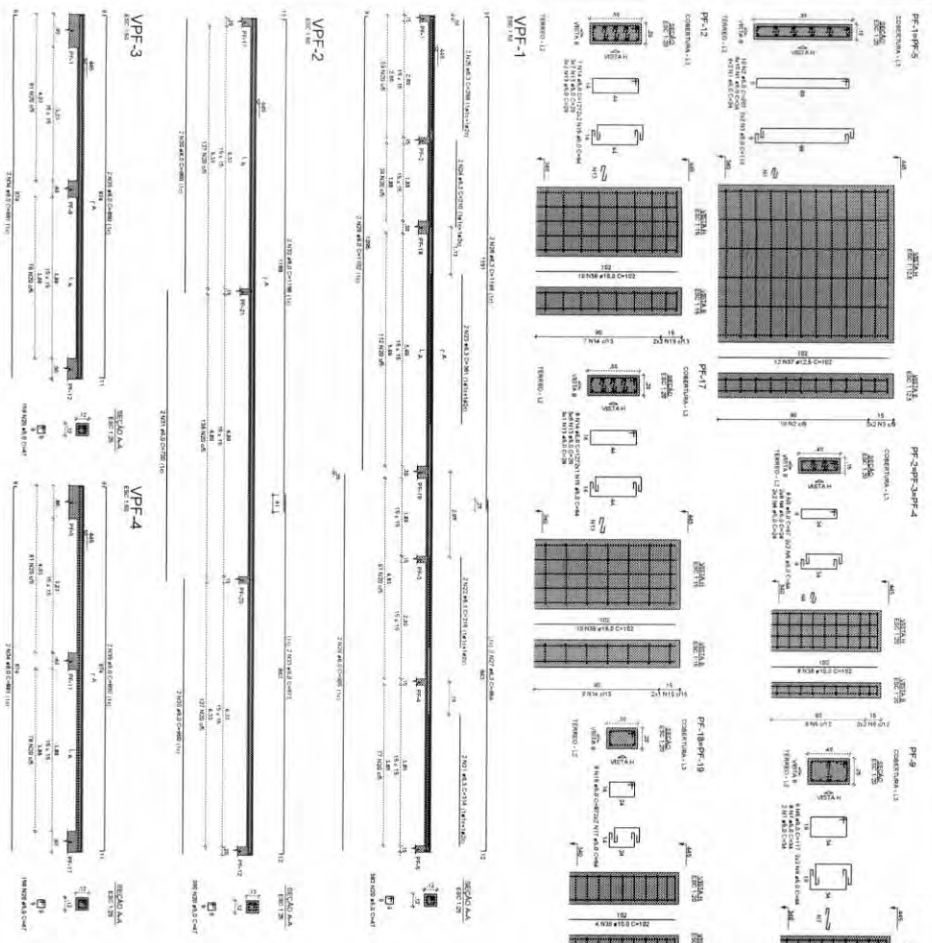
AÇO	SM1	ESPEC.	RESUM.	RESUM.
CA-60	6,3	3621,3	714,9	6
CA-60	12,5	2713	234,5	6
CA-60	5,0	817	142,8	6
PESO TOTAL				
CA-60	795,6		2092	
CA-60	142,8		292	

Volume do concreto CA-30 = 8,81 m³
 Área de forma = 108,14 m²



CARQUE DE REFERÊNCIA - IMPLANTACÃO

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÍPICO PROJETO DE ESTRUTURA BLOCIO E IMBUIÇAO		SCA 401756
FIDE Fundação de Iniciação Docente MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO		
PROJETISTA: _____ APROVADO: _____ DATA: _____	LOCAL: _____ DATA: _____	ESCALA: _____ DATA: _____



RELAÇÃO DO AÇO

QUANTIDADE	REF.	QUANTIDADE	REF.	QUANTIDADE	REF.	QUANTIDADE	REF.
30	VPF-1	30	VPF-2	30	VPF-3	30	VPF-4

RESUMO DO AÇO

ACQ	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
30	30	30	30	30	30	30	30

RESUMO DO AÇO (CONTINUAÇÃO)

ACQ	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
30	30	30	30	30	30	30	30



CRONOGRAMA DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

AMARCIA COBERTURA

MOCHILAS - MATERIAL

SCA

5/1/78

CONDIÇÕES GERAIS

1. O presente projeto foi elaborado em conformância com as normas técnicas vigentes e com as especificações do Projeto Padrão FNDE.

2. O projeto é de caráter orientador e não substitui o projeto executivo elaborado pelo profissional responsável.

3. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

4. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

5. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

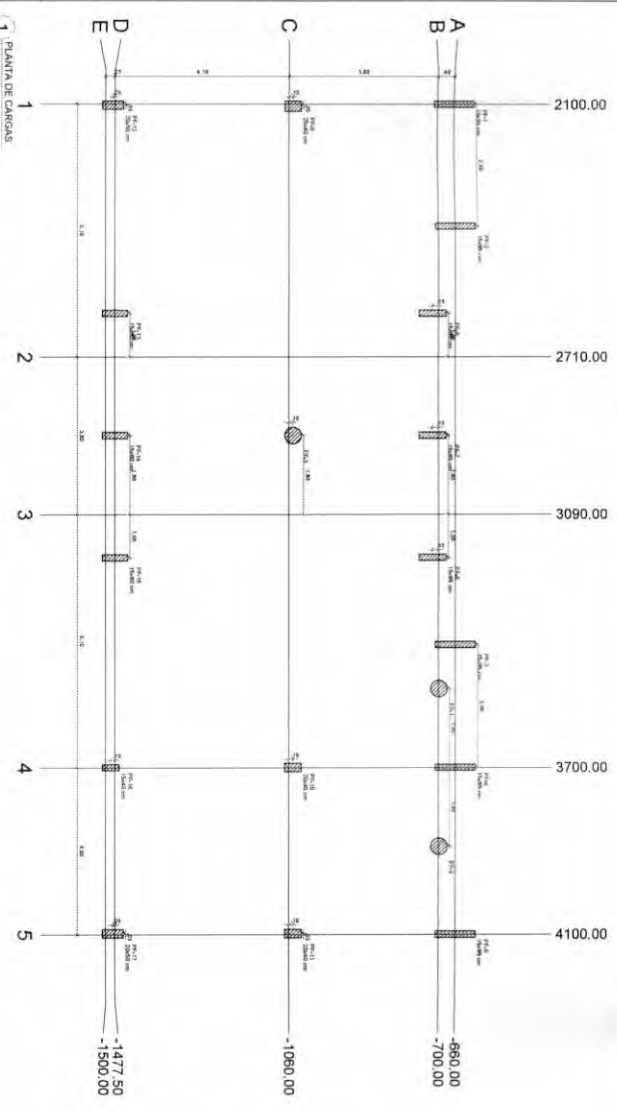
6. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

7. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

8. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

9. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

10. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de alterações não autorizadas ou de uso indevido das informações contidas nele.

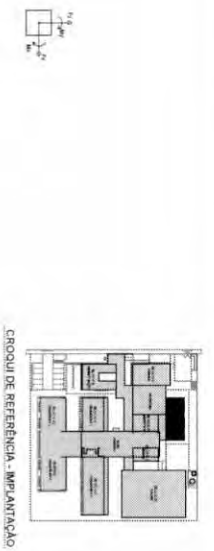


1 PLANTA DE CARGAS
ESCALA 1/50

Item	Descrição	Quantidade	Medida	Valor Unitário	Valor Total
ET-1	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-2	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-3	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-4	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-5	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-6	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-7	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-8	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-9	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-10	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-11	ETRELA	2	m	100,00	200,00

Item	Descrição	Quantidade	Medida	Valor Unitário	Valor Total
ET-12	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-13	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-14	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-15	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-16	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-17	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-18	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-19	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-20	ETRELA	2	m	100,00	200,00

Item	Descrição	Quantidade	Medida	Valor Unitário	Valor Total
ET-21	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-22	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-23	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-24	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-25	ETRELA	2	m	100,00	200,00

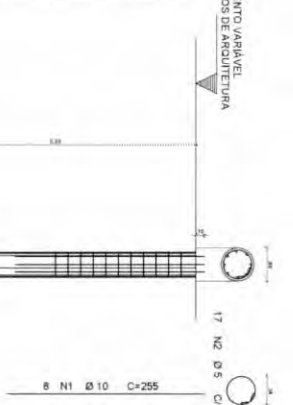


CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Item	Descrição	Quantidade	Medida	Valor Unitário	Valor Total
ET-26	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-27	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-28	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-29	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-30	ETRELA	2	m	100,00	200,00

Item	Descrição	Quantidade	Medida	Valor Unitário	Valor Total
ET-31	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-32	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-33	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-34	ETRELA	2	m	100,00	200,00
ET-35	ETRELA	2	m	100,00	200,00

2 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/20

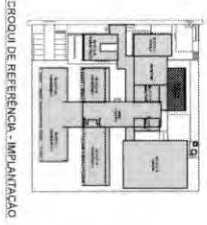
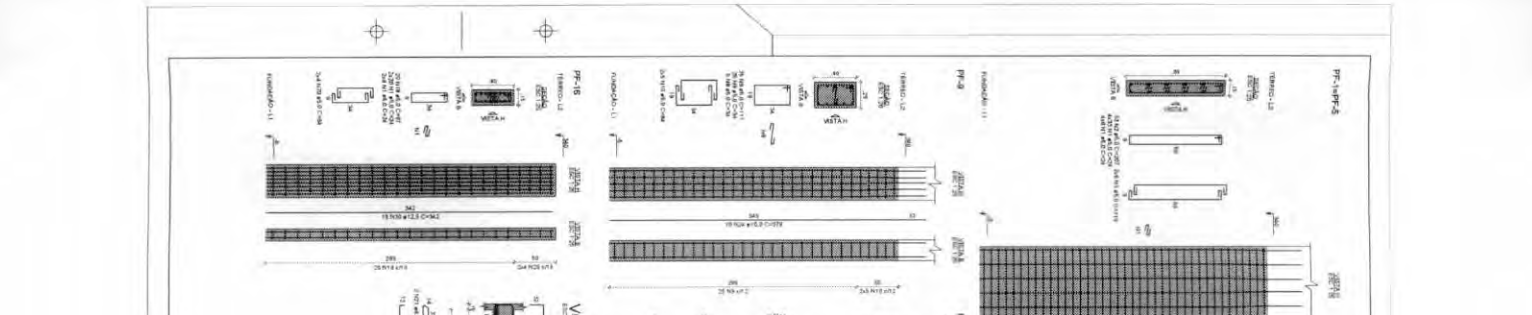


COTA DE ASENTAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA

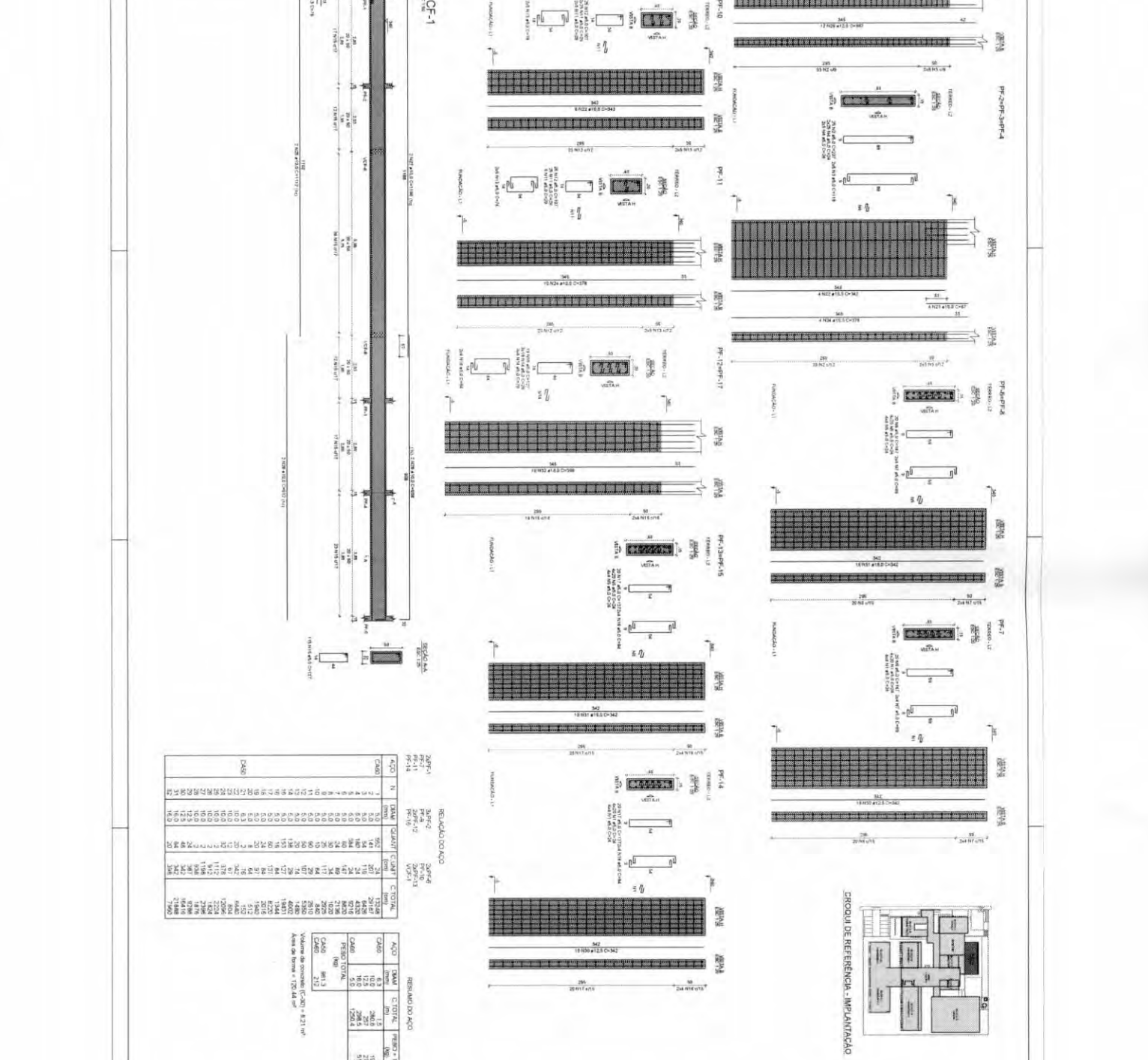
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA
PLANTA DE CARGAS
ALCOF. BALNEIO

SCC
43/28

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDE
PROJETO PADRÃO - FUNDE



CÍRCULO DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



RELAÇÃO DO AÇO		RELAÇÃO DO AÇO	
CASO	ÁREA (m ²)	CASO	ÁREA (m ²)
PR-1	2,00	PR-36	11,11
PR-2	3,00	PR-37	11,11
PR-3	4,00	PR-38	11,11
PR-4	5,00	PR-39	11,11
PR-5	6,00	PR-40	11,11
PR-6	7,00	PR-41	11,11
PR-7	8,00	PR-42	11,11
PR-8	9,00	PR-43	11,11
PR-9	10,00	PR-44	11,11
PR-10	11,00		
PR-11	12,00		
PR-12	13,00		
PR-13	14,00		
PR-14	15,00		
PR-15	16,00		
PR-16	17,00		
PR-17	18,00		
PR-18	19,00		
PR-19	20,00		
PR-20	21,00		
PR-21	22,00		
PR-22	23,00		
PR-23	24,00		
PR-24	25,00		
PR-25	26,00		
PR-26	27,00		
PR-27	28,00		
PR-28	29,00		
PR-29	30,00		
PR-30	31,00		
PR-31	32,00		
PR-32	33,00		
PR-33	34,00		
PR-34	35,00		
PR-35	36,00		
PR-36	37,00		
PR-37	38,00		
PR-38	39,00		
PR-39	40,00		
PR-40	41,00		
PR-41	42,00		
PR-42	43,00		
PR-43	44,00		
PR-44	45,00		

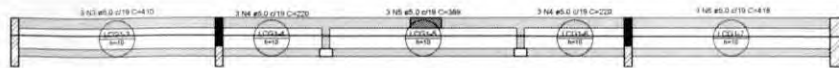
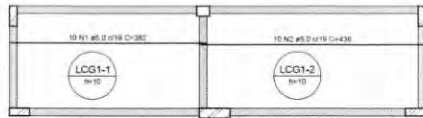
RELAÇÃO DO AÇO		RELAÇÃO DO AÇO	
CASO	ÁREA (m ²)	CASO	ÁREA (m ²)
PR-1	2,00	PR-36	11,11
PR-2	3,00	PR-37	11,11
PR-3	4,00	PR-38	11,11
PR-4	5,00	PR-39	11,11
PR-5	6,00	PR-40	11,11
PR-6	7,00	PR-41	11,11
PR-7	8,00	PR-42	11,11
PR-8	9,00	PR-43	11,11
PR-9	10,00	PR-44	11,11
PR-10	11,00		
PR-11	12,00		
PR-12	13,00		
PR-13	14,00		
PR-14	15,00		
PR-15	16,00		
PR-16	17,00		
PR-17	18,00		
PR-18	19,00		
PR-19	20,00		
PR-20	21,00		
PR-21	22,00		
PR-22	23,00		
PR-23	24,00		
PR-24	25,00		
PR-25	26,00		
PR-26	27,00		
PR-27	28,00		
PR-28	29,00		
PR-29	30,00		
PR-30	31,00		
PR-31	32,00		
PR-32	33,00		
PR-33	34,00		
PR-34	35,00		
PR-35	36,00		
PR-36	37,00		
PR-37	38,00		
PR-38	39,00		
PR-39	40,00		
PR-40	41,00		
PR-41	42,00		
PR-42	43,00		
PR-43	44,00		
PR-44	45,00		

FNDE Financiamento
Nacional de Desenvolvimento
Educativo

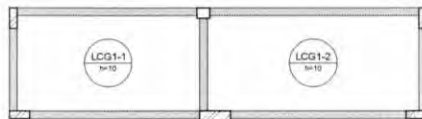
PROJETO PADRÃO - FNDE

**MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO**

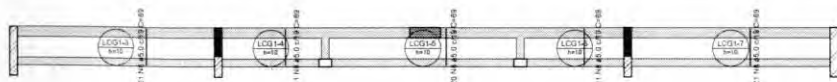
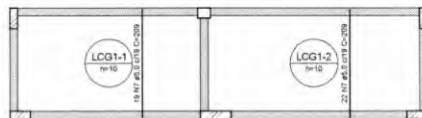
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREDO		SCA	
PROJETO DE ESTRUTURA		48/176	
ANÁLISE DO TERREDO			
MÓDULO - MATERIAL			
COST - CANTONEIRA			
MÓDULO - MATERIAL			
MÓDULO - MATERIAL			



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	89	5796
	9	5,3	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 COMPROVADAS EM ORDEM, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A VALIDAÇÃO DO ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CONDIÇÕES DE SUA EXECUÇÃO.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS NA PLANTA. PODE SER ALTERADA PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES, MAS SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES INFORMADAS EM PLANTA. PODE SER NECESSÁRIO PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES USAR UNIDADES.
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. PODE SER NECESSÁRIO PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES USAR UNIDADES.
6. CONDIÇÕES QUE DEVEM SER VALIDADAS OU ANULADAS PÓS-IMPLEMENTAÇÃO ANTES DE UMA CONSULTA PRÉVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS CONSULTAS DESENVOLVIDAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER VALIDADA.
8. CONDIÇÕES A SEREM REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS RELATÓRIOS DA OBRA.

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

1. EM QUESTÕES ONDE AS DIMENSÕES NÃO APARECEREM ESTABELEÇAM-SE AS DIMENSÕES MÍNIMAS DESEJADAS.
2. A ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHAMENTO DE BLOCOS E ELEMENTOS DEVEDORES DEVE SER REALIZADO ANTES DA REALIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DEVEDORES.
4. O DETALHAMENTO DE BLOCOS E ELEMENTOS DEVEDORES DEVE SER REALIZADO ANTES DA REALIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DEVEDORES.
5. TODAS AS VIGAS DEBEM TER UM CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.
6. A ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADA EM SUA TOTALIDADE.
7. A ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADA EM SUA TOTALIDADE.
8. TODAS AS LAJES DEBEM TER UM CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.
9. TODAS AS LAJES DEBEM TER UM CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.
10. TODAS AS LAJES DEBEM TER UM CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.
11. TODAS AS LAJES DEBEM TER UM CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.
12. O DETALHAMENTO DE BLOCOS E ELEMENTOS DEVEDORES DEVE SER REALIZADO ANTES DA REALIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DEVEDORES.
13. TODOS OS LADOS DEBEM TER UM CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.
14. TODOS OS LADOS DEBEM TER UM CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.

RELAÇÃO

1. RECOMENDAMOS QUE A LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESENVOLVIDOS POR EMPRESAS DE RECONHECIMENTO E QUALIDADE DO BRASIL.
2. FUNDAMENTAL A VALIDAÇÃO DE CONDIÇÕES DE MANEIRA PARA MANTERMOS O CUMPRIMENTO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO CASO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS, DEVE SER REALIZADO UM TRACO DE BATER O TERMO EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPLEMENTADAS UTILIZANDO APLICAÇÃO DE MANEIRA LÍQUIDA.
5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLESA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM EM "TODOS OS LADOS" DEVERÁ SER REALIZADO O CANTO DE 1 CM EM TODOS OS LADOS.
6. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPLEMENTADAS UTILIZANDO MANEIRA LÍQUIDA.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPLEMENTADAS UTILIZANDO MANEIRA LÍQUIDA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEBEM SER CONCRETADOS ANTES DA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONDIÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FINE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ ORCA

AUTOR DO PROJETO: _____ ORCA

BLFO: _____ CFEA

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMADILHAS DO TÉRREO BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1	SCA
REVISÃO RUB	ESCALA INDICADA	PROVAÇÃO 62/126
FECHADO 41	DATA EMISSÃO ANEXO	

1. OBJETIVO: Elaborar o projeto de estrutura para o edifício de 9 salas de aula, modelo terreo, a ser construído no município de São Paulo, SP.

2. REFERÊNCIAS: Normas técnicas vigentes em vigor, especificamente as normas de dimensionamento e dimensionamento de estruturas de concreto armado, de aço e misto, e as normas de execução de obras de concreto armado e aço.

3. CONDIÇÕES DE PROJETO: O projeto foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo cliente, considerando as condições de uso e as exigências das normas técnicas vigentes.

4. OBSERVAÇÕES: Este projeto é válido para o município de São Paulo, SP, e não pode ser utilizado em outros municípios sem a devida aprovação das autoridades competentes.

5. DATA: 10/10/2023

6. LOCAL: São Paulo, SP

7. NOME DO PROJETO: Escola 9 Salas de Aula - Modelo Terreo

8. NOME DO CLIENTE: Secretaria Municipal de Educação

9. NOME DO PROJETISTA: Eng. Civil [Nome]

10. NOME DO EMPREENDEDOR: [Nome]

11. NOME DO ARQUITETO: [Nome]

12. NOME DO GEOMETRA: [Nome]

13. NOME DO FISCAL: [Nome]

14. NOME DO SUPERVISOR: [Nome]

15. NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: [Nome]

16. NOME DO RESPONSÁVEL FISCAL: [Nome]

17. NOME DO RESPONSÁVEL EXECUTIVO: [Nome]

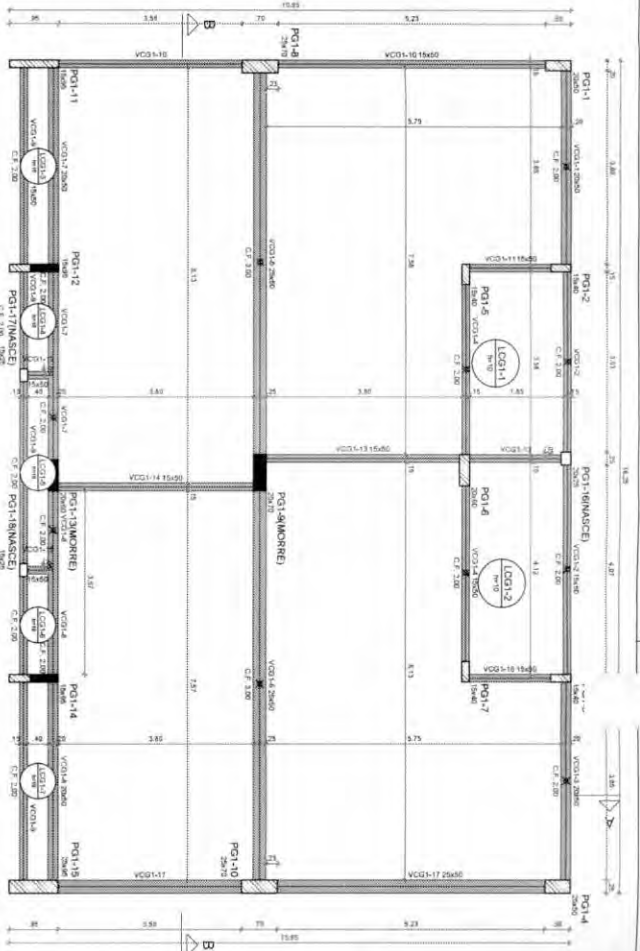
18. NOME DO RESPONSÁVEL ADMINISTRATIVO: [Nome]

RELAÇÃO DO AÇO

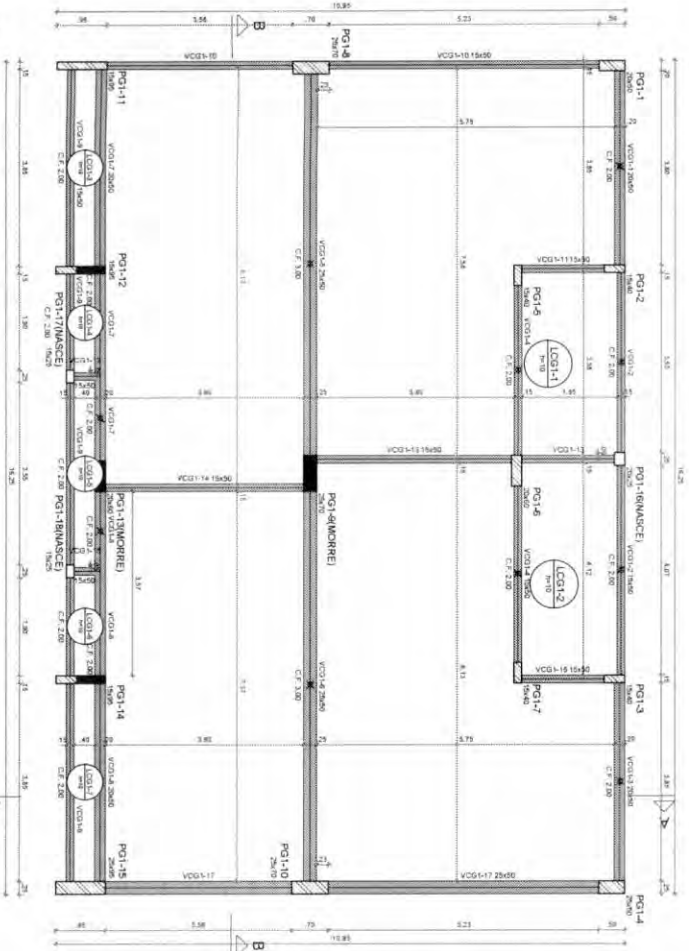
PROJ.	QUANT.	DIAM.	QUANT.	C. TOTAL
PROJ.1	1	5,0	14	70
PROJ.2	1	5,0	14	70
PROJ.3	1	5,0	14	70
PROJ.4	1	5,0	14	70
PROJ.5	1	5,0	14	70
PROJ.6	1	5,0	14	70
PROJ.7	1	5,0	14	70
PROJ.8	1	5,0	14	70
PROJ.9	1	5,0	14	70
PROJ.10	1	5,0	14	70
PROJ.11	1	5,0	14	70
PROJ.12	1	5,0	14	70
PROJ.13	1	5,0	14	70
PROJ.14	1	5,0	14	70
PROJ.15	1	5,0	14	70
PROJ.16	1	5,0	14	70
PROJ.17	1	5,0	14	70
PROJ.18	1	5,0	14	70
PROJ.19	1	5,0	14	70
PROJ.20	1	5,0	14	70
PROJ.21	1	5,0	14	70
PROJ.22	1	5,0	14	70
PROJ.23	1	5,0	14	70
PROJ.24	1	5,0	14	70
PROJ.25	1	5,0	14	70
PROJ.26	1	5,0	14	70
PROJ.27	1	5,0	14	70
PROJ.28	1	5,0	14	70
PROJ.29	1	5,0	14	70
PROJ.30	1	5,0	14	70
PROJ.31	1	5,0	14	70
PROJ.32	1	5,0	14	70
PROJ.33	1	5,0	14	70
PROJ.34	1	5,0	14	70
PROJ.35	1	5,0	14	70
PROJ.36	1	5,0	14	70
PROJ.37	1	5,0	14	70
PROJ.38	1	5,0	14	70
PROJ.39	1	5,0	14	70
PROJ.40	1	5,0	14	70
PROJ.41	1	5,0	14	70
PROJ.42	1	5,0	14	70
PROJ.43	1	5,0	14	70
PROJ.44	1	5,0	14	70
PROJ.45	1	5,0	14	70
PROJ.46	1	5,0	14	70
PROJ.47	1	5,0	14	70
PROJ.48	1	5,0	14	70
PROJ.49	1	5,0	14	70
PROJ.50	1	5,0	14	70
PROJ.51	1	5,0	14	70
PROJ.52	1	5,0	14	70
PROJ.53	1	5,0	14	70
PROJ.54	1	5,0	14	70
PROJ.55	1	5,0	14	70
PROJ.56	1	5,0	14	70
PROJ.57	1	5,0	14	70
PROJ.58	1	5,0	14	70
PROJ.59	1	5,0	14	70
PROJ.60	1	5,0	14	70
PROJ.61	1	5,0	14	70
PROJ.62	1	5,0	14	70
PROJ.63	1	5,0	14	70
PROJ.64	1	5,0	14	70
PROJ.65	1	5,0	14	70
PROJ.66	1	5,0	14	70
PROJ.67	1	5,0	14	70
PROJ.68	1	5,0	14	70
PROJ.69	1	5,0	14	70
PROJ.70	1	5,0	14	70
PROJ.71	1	5,0	14	70
PROJ.72	1	5,0	14	70
PROJ.73	1	5,0	14	70
PROJ.74	1	5,0	14	70
PROJ.75	1	5,0	14	70
PROJ.76	1	5,0	14	70
PROJ.77	1	5,0	14	70
PROJ.78	1	5,0	14	70
PROJ.79	1	5,0	14	70
PROJ.80	1	5,0	14	70
PROJ.81	1	5,0	14	70
PROJ.82	1	5,0	14	70
PROJ.83	1	5,0	14	70
PROJ.84	1	5,0	14	70
PROJ.85	1	5,0	14	70
PROJ.86	1	5,0	14	70
PROJ.87	1	5,0	14	70
PROJ.88	1	5,0	14	70
PROJ.89	1	5,0	14	70
PROJ.90	1	5,0	14	70
PROJ.91	1	5,0	14	70
PROJ.92	1	5,0	14	70
PROJ.93	1	5,0	14	70
PROJ.94	1	5,0	14	70
PROJ.95	1	5,0	14	70
PROJ.96	1	5,0	14	70
PROJ.97	1	5,0	14	70
PROJ.98	1	5,0	14	70
PROJ.99	1	5,0	14	70
PROJ.100	1	5,0	14	70

RELAÇÃO DO AÇO

ACQ.	DIAM.	QUANT.	DIAM.	QUANT.	DIAM.	QUANT.	DIAM.	QUANT.
1	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
2	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
3	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
4	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
5	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
6	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
7	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
8	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
9	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
10	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
11	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
12	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
13	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
14	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
15	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
16	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
17	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
18	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
19	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
20	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
21	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
22	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
23	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
24	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
25	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
26	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
27	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
28	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
29	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
30	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
31	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
32	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
33	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
34	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
35	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
36	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
37	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
38	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
39	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
40	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
41	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
42	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
43	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
44	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
45	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
46	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
47	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
48	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
49	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
50	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
51	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
52	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
53	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
54	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
55	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
56	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
57	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
58	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
59	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
60	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
61	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
62	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
63	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
64	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
65	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
66	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
67	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
68	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
69	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
70	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
71	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
72	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
73	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
74	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
75	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
76	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
77	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
78	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
79	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
80	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
81	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
82	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
83	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
84	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
85	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
86	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
87	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
88	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
89	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
90	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
91	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
92	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
93	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14
94	5,0	14	5,0	14	5,0	14	5,0	14



1 FORMA DO PAVIMENTO TERREO (NIVEL 340)
ESCOLA 902



2 FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NIVEL 445)
ESCOLA 100

VIGAS			
Nome	Seção (cm)	Estrutura (cm)	Nível (cm)
VCG1-1	20x50	0	340
VCG1-2	18x60	0	340
VCG1-3	18x60	0	340
VCG1-4	18x60	0	340
VCG1-5	25x65	0	340
VCG1-6	25x65	0	340
VCG1-7	20x50	0	340
VCG1-8	18x60	0	340
VCG1-9	18x60	0	340
VCG1-10	18x60	0	340
VCG1-11	18x60	0	340
VCG1-12	18x60	0	340
VCG1-13	18x60	0	340
VCG1-14	18x60	0	340
VCG1-15	18x60	0	340
VCG1-16	18x60	0	340
VCG1-17	25x50	0	340

LARGAS			
Nome	Tipo (cm)	Altura (cm)	Esp. (cm)
LCG1-1	Madeira	10	0
LCG1-2	Madeira	10	0
LCG1-3	Madeira	10	0
LCG1-4	Madeira	10	0
LCG1-5	Madeira	10	0
LCG1-6	Madeira	10	0
LCG1-7	Madeira	10	0

LARGAS			
Nome	Seção (cm)	Estrutura (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x30	0	340
PG1-2	18x40	0	340
PG1-3	18x40	0	340
PG1-4	25x50	0	340
PG1-5	18x40	0	340
PG1-6	18x40	0	340
PG1-7	25x70	0	340
PG1-8	25x70	0	340
PG1-9	18x40	0	340
PG1-10	20x25	0	340
PG1-11	20x25	0	340
PG1-12	20x25	0	340
PG1-13	18x25	0	340
PG1-14	18x25	0	340
PG1-15	18x25	0	340
PG1-16	18x25	0	340
PG1-17	18x25	0	340

VIGAS			
Nome	Seção (cm)	Estrutura (cm)	Nível (cm)
VP1-1	15x15	0	445
VP1-2	15x15	0	445
VP1-3	15x15	0	445
VP1-4	15x15	0	445
VP1-5	15x15	0	445
VP1-6	15x15	0	445
VP1-7	15x15	0	445
VP1-8	15x15	0	445
VP1-9	15x15	0	445

PILARES			
Nome	Seção (cm)	Estrutura (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x30	0	445
PG1-2	18x40	0	445
PG1-3	18x40	0	445
PG1-4	25x50	0	445
PG1-5	18x40	0	445
PG1-6	20x50	0	445
PG1-7	18x40	0	445
PG1-8	25x70	0	445
PG1-9	25x70	0	445
PG1-10	18x40	0	445
PG1-11	20x25	0	445
PG1-12	20x25	0	445
PG1-13	18x25	0	445
PG1-14	18x25	0	445
PG1-15	18x25	0	445
PG1-16	18x25	0	445
PG1-17	18x25	0	445

LEGENDA DAS VIGAS E PAREDES			
Nome	Seção (cm)	Estrutura (cm)	Nível (cm)
VP1-1	15x15	0	445
VP1-2	15x15	0	445
VP1-3	15x15	0	445
VP1-4	15x15	0	445
VP1-5	15x15	0	445
VP1-6	15x15	0	445
VP1-7	15x15	0	445
VP1-8	15x15	0	445
VP1-9	15x15	0	445

LEGENDA DAS VIGAS E PAREDES			
Nome	Seção (cm)	Estrutura (cm)	Nível (cm)
PG1-1	20x30	0	445
PG1-2	18x40	0	445
PG1-3	18x40	0	445
PG1-4	25x50	0	445
PG1-5	18x40	0	445
PG1-6	20x50	0	445
PG1-7	18x40	0	445
PG1-8	25x70	0	445
PG1-9	25x70	0	445
PG1-10	18x40	0	445
PG1-11	20x25	0	445
PG1-12	20x25	0	445
PG1-13	18x25	0	445
PG1-14	18x25	0	445
PG1-15	18x25	0	445
PG1-16	18x25	0	445
PG1-17	18x25	0	445

LEGENDA DAS VIGAS E PAREDES			
Nome	Seção (cm)	Estrutura (cm)	Nível (cm)
VP1-1	15x15	0	445
VP1-2	15x15	0	445
VP1-3	15x15	0	445
VP1-4	15x15	0	445
VP1-5	15x15	0	445
VP1-6	15x15	0	445
VP1-7	15x15	0	445
VP1-8	15x15	0	445
VP1-9	15x15	0	445



CROQUI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

CONDIÇÕES GERAIS
 1. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 2. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 3. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 4. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 5. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 6. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 7. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 8. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 9. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.
 10. O PROJETO DE ARQUITETURA DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE PROJEÇÃO DE ARQUITETURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 12.344/2008, E SUAS ATUALIZAÇÕES.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	TÍTULO	DESCRIÇÃO
01	01	01

FUNDE Fundação Nacional de Educação
 PROJETO PADRÃO - FUNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DE ARQUITETURA

FORMA DO TERREO E COBERTURA

BLOCO 01 - PEDAGÓGICO 1

SCF

55/126

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

CONDOMÍNIO

ESCOLA 902

55/126

NOTAS GERAIS:

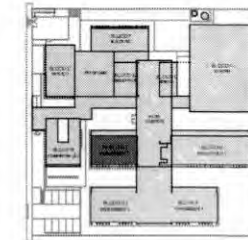
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL.
4. 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 NOTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES E/OU DETALHES.
6. ORIENTAMOS QUE DEVEMOS SER ANUENCIADOS OS ARQUIVOS IFC DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS QUANTIDADES DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ADOPTADA.
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 DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SERÃO PRIORIZADAS.
 2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SEMPA EM SUA TOTALIDADE.
 3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO ONDE NUNCA DEVERÁ SER EXECUTADO 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 DEVERÁ SER EXECUTADO 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. TODOS OS FIBRIS 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.
 7. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 8. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 0 "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO SINALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 9. TODOS OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
 10. TODOS OS LOCOS 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 DEVEMOS CALIBRAR OS NÍVEIS ORÇAS DE AFERRIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001.
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONTRIBUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS 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 POSSUÍM 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 ALUMINADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO 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: _____ CAD _____

DLPO: _____ CREA- _____

RA: _____

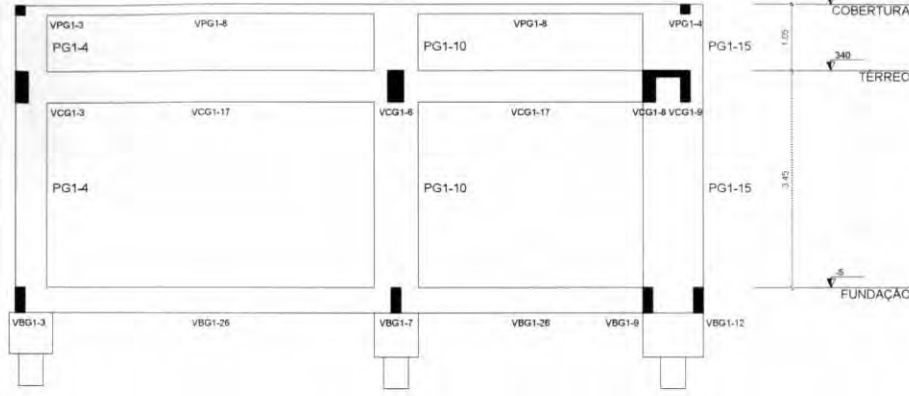
OBSEVAÇÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

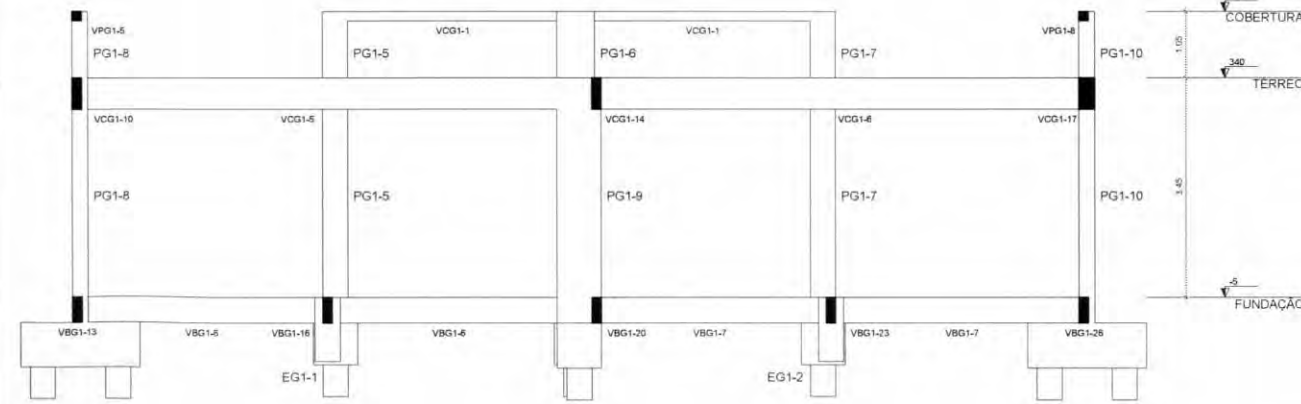
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1	SCO
---	--	-----

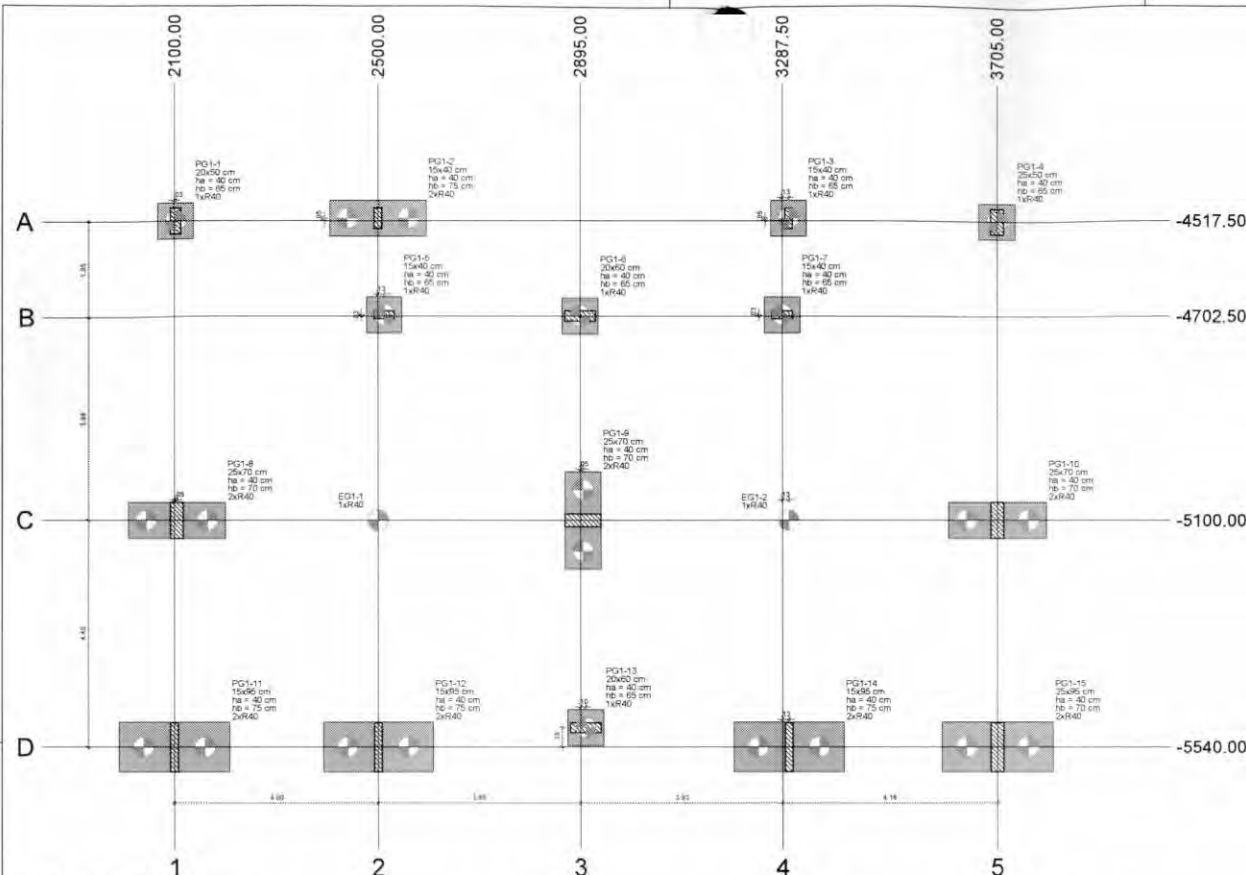
FORMATO: 69x420	REVISÃO: R.00	ESCALA: 1:50 DATA EMISSÃO: JAN/2021	FOLHA: 56/126
-----------------	---------------	--	---------------



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



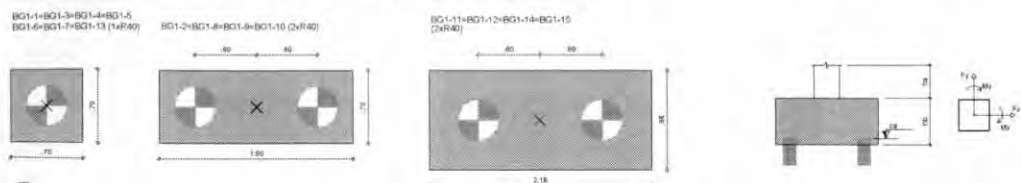
2 CORTE B-B
ESCALA 1/50



1 PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA 1/50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Pilar				Fundação				Bloco								
				Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / h1 (cm)	n	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)				
						Positivo	Negativo										Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
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	8.0	5.0	100	-300	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	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	300	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	-4702.50	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	28.9	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	-3500	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	-1.3	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	-1.5	216	96	40	75	2	R40	-105
PG1-13	20x60	2905.00	-5502.50	26.8	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	29.9	29.0	500	-3800	600	0	2.3	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	-0.2	216	96	40	70	2	R40	-100

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos na 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.



2 LEGENDA DOS BLOCOS
ESCALA 1/25

3 DETALHE GERAL DO BLOCO
ESCALA 1/25

Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
2100.00	PG1-11	-4512.50	PG1-2, PG1-3
2102.50	PG1-1	-4517.50	PG1-1, PG1-4
2105.00	PG1-8	-4700.00	PG1-5, PG1-7
2500.00	PG1-2, EG1-1, PG1-12	-4702.50	PG1-6
2512.50	PG1-5	-5100.00	PG1-8, EG1-1, PG1-9, EG1-2, PG1-10
2895.00	PG1-6	-5502.50	PG1-13
3300.00	PG1-9	-5540.00	PG1-11, PG1-12, PG1-14, PG1-15
3287.50	PG1-7		
3705.00	PG1-3, EG1-2, PG1-14		
	PG1-4, PG1-10, PG1-15		

Simbologia	Estacas	Quantidade
	R40	40.00
		25



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS:
1. TODA AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM LUGAR, IN LOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER FUNDIÇÃO.
 2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PRODUTOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PÓS O PROBLEMA DE EXECUÇÃO DE QUALQUER FUNDIÇÃO.
 3. ANTES DE INICIAR AS FUNDIÇÕES E FUNDAMENTAÇÃO, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS CONDIÇÕES DO LOCAL DE OBRA.
 4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO.
 5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO.
 6. QUANTO ÀS COTAS DE OBRA, DEVE SER OBSERVADO O ANEXO B DO DECRETAMENTO ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A SOBRE OS DECRETAMENTOS DO PROJETO.
 7. PARA TUDO O QUANTO ÀS FUNDIÇÕES, A EQUIPE DE PROJETO, ANTES DO INÍCIO DOS PRODUTOS DEVE SER CONSULTADA.
 8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVE SER DOCUMENTADA SOB PROBLEMA DE EXECUÇÃO.

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETO:
1. EM QUANTO ÀS UNIDADES DE MEDIDAS, NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PRODUTOS DE ARQUITETURA DEVEM SER OBSERVADOS.
 2. A ESTRUTURA FORNECIDA PARA UTILIZAR CONCRETO EMERA EM SUA TOTALIDADE.
 3. O DETALHE DE FUNDIÇÃO, TUBOS E ESTACAS, DEVERÁ SER OBSERVADO E SERÁ SUJEITO, ONDE NÃO FOR SUJEITO, SERÁ EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
 4. O DETALHE DE FUNDIÇÃO, TUBOS E ESTACAS, DEVERÁ SER OBSERVADO E SERÁ SUJEITO, ONDE NÃO FOR SUJEITO, SERÁ EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
 5. A ESTRUTURA FORNECIDA PARA QUE O BALANÇO SEJA EM UM TUBO CONCRETO, COM O NÍVEL 0 ZERO DO PROJETO DA ARQUITETURA, NÃO DEVE.
 6. A ESTRUTURA FORNECIDA PARA QUE AS VAS BALANÇOS SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA ANINHOS DOS MATRIZES DE PUNTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIDADES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PRODUTOS.
 7. TODOS OS PUNTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONFECCIONADOS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA SUA EXECUÇÃO, DURANTE A FASE DE PROJETO DE ANINHOS E FORMAS.
 8. TODAS AS VAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM POR CENTÍMETRO.
 9. TODAS AS VAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, QUE RECEBEREM DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO, ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 10. TODAS AS VAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, DEVERÁ RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM POR CENTÍMETRO, ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 11. TODAS AS VAS ACIMA DO NÍVEL 0 ZERO, QUE RECEBEREM DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM POR CENTÍMETRO, ESTÃO REALIZADAS NA PLANTA DE FORMAS.
 12. OS DETALHAMENTOS DAS ANINHOS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO INFORMADOS PELO PROJETO DE EXECUÇÃO.
 13. TODOS OS LOCAL QUE COMPREENDEREM A JANELA DE JOSE ALBERTO, DEVERÁ SER CONFECCIONADO A APLICAÇÃO DA JANELA DE BRANCA NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO:
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA, SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE ATRIBUIÇÃO E QUALIDADE DO PROJETO.
 2. O FUNDAMENTO, A UTILIZAÇÃO DE COMPACTADORES DE MANEIRA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
 3. NO ATOS DE EXECUÇÃO DAS VAS BALANÇOS E BLOCOS, DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BETA 0 ZERO EM TODA SUA EXTENSÃO.
 4. TODAS AS VAS BALANÇOS E BLOCOS DEVERÁ SER IMPERMEABILIZADO UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LONDA, COM 1 CM PORCENTO PELA PERÍODO DE 30 DIAS.
 5. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍM CONTRA FLESA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM, DEVERÁ SER COLMATEADO, DEVE PERMANECER COM ESCOAMENTO DE 10 A 15 CM PORCENTO, PELA PERÍODO DE 30 DIAS.
 6. TODAS AS VAS DEVERÁ SER IMPERMEABILIZADO UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
 7. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVERÁ SER CONFECCIONADO APÓS A PUNTA LAUBAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFECCIONAMENTO.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

PLANO: _____

ÁREA: _____

RA: _____

DIRETORIAÇÃO: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

PLANTA DE LOCAÇÃO
LEGENDA DOS BLOCOS
BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1

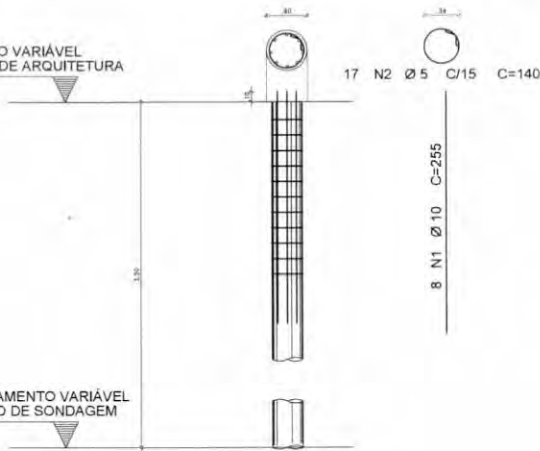
SCO

REVISÃO: _____

DATA: _____

52/126

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL
CONFORME PROJETOS DE ARQUITETURA



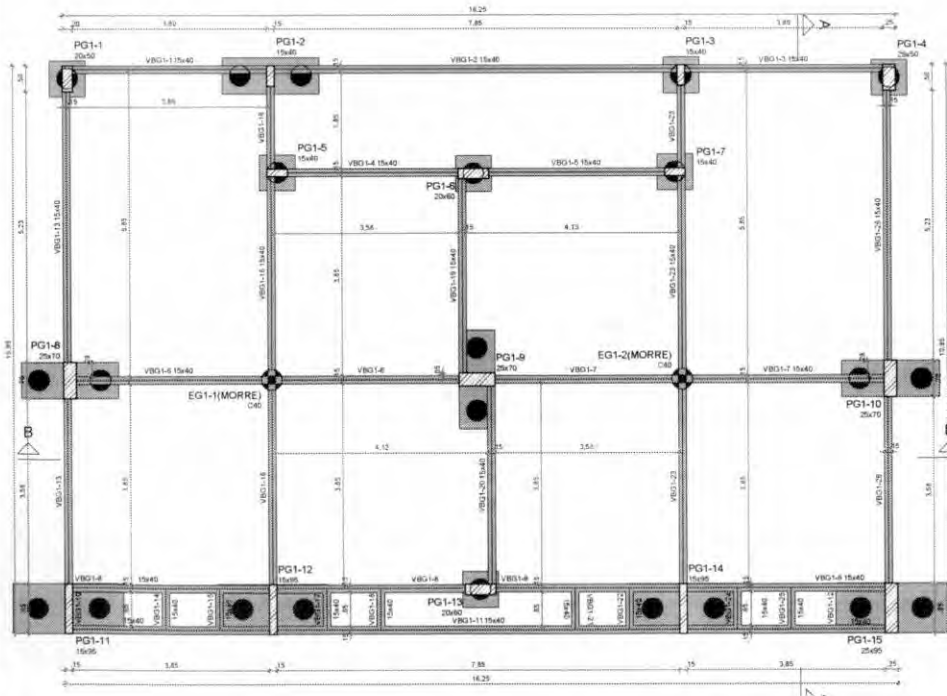
COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL
CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

FCK DA ESTACA: 30MPa
VOLUME DA ESTACA: 0.44m³
DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3.5m

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

RESUMO AÇO CA 50-60			
ÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESQ (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

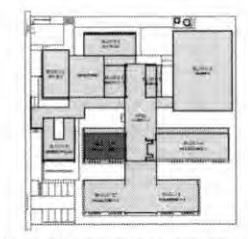
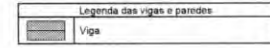
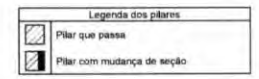
1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM
ESCALA 1/25



Vigas				Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBO 1-1	15x40	0	-5	PG1-1	20x50	0	-5
VBO 1-2	15x40	0	-5	PG1-2	15x40	0	-5
VBO 1-3	15x40	0	-5	PG1-3	15x40	0	-5
VBO 1-4	15x40	0	-5	PG1-4	25x50	0	-5
VBO 1-5	15x40	0	-5	PG1-5	15x40	0	-5
VBO 1-6	15x40	0	-5	PG1-6	20x50	0	-5
VBO 1-7	15x40	0	-5	PG1-7	15x40	0	-5
VBO 1-8	15x40	0	-5	PG1-8	25x70	0	-5
VBO 1-9	15x40	0	-5	PG1-9	25x70	0	-5
VBO 1-10	15x40	0	-5	PG1-10	25x70	0	-5
VBO 1-11	15x40	0	-5	PG1-11	15x95	0	-5
VBO 1-12	15x40	0	-5	PG1-12	15x95	0	-5
VBO 1-13	15x40	0	-5	PG1-13	20x50	0	-5
VBO 1-14	15x40	0	-5	PG1-14	15x95	0	-5
VBO 1-15	15x40	0	-5	PG1-15	25x95	0	-5
VBO 1-16	15x40	0	-5				
VBO 1-17	15x40	0	-5				
VBO 1-18	15x40	0	-5				
VBO 1-19	15x40	0	-5				
VBO 1-20	15x40	0	-5				
VBO 1-21	15x40	0	-5				
VBO 1-22	15x40	0	-5				
VBO 1-23	15x40	0	-5				
VBO 1-24	15x40	0	-5				
VBO 1-25	15x40	0	-5				
VBO 1-26	15x40	0	-5				

Características dos materiais	
fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
30	250/34

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



2 FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO (NÍVEL - 5)
ESCALA 1/50

- NOTAS GERAIS
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM OBRA, BLOCO, ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ALINHAMENTO.
 2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POIS O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO É CONSIDERÁVEL POUCO PROFISSIONAL DE MANEIRA TÉCNICA.
 3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL, A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DETERMINAÇÕES DAS NORMAS DESENVOLVIDAS PARA ESTES TIPOS DE OBRAS.
 4. SEMPRE OBSERVAR AS INDICAÇÕES DE MEDIÇÃO INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODER SER ALTERADAS PARA MELHORES REPRESENTAÇÕES DAS INFORMAÇÕES DAS OBRAS.
 5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POIS PODER SER MODIFICADAS PARA MELHORES REPRESENTAÇÕES DAS INFORMAÇÕES DAS OBRAS.
 6. OBRAS QUE DEVERÃO SER REALIZADAS EM ÁREAS DE RISCO DE DESASTRES, ANTES DE UMA OBRA DE REPARO A ESCALAS DESENVOLVIDAS PARA ESTES TIPOS DE OBRAS.
 7. PARA TODAS AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO, A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVE SER ADEQUADA.
 8. QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO DEVE SER EM EXECUÇÃO DESENVOLVIDA POR PROFISSIONAL DO PROJETO NO BLOCO.

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
- PROJETOS
1. EM QUANTOS ONDE AS ESTACAS SÃO DESMONTADAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA E/OU PROFISSIONAL.
 2. A ESTRUTURA FORNECIDA PARA UTILIZAR CONCRETO SEMPRE EM SUA TOTALIDADE.
 3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, PILARES E ESTACAS DEVERÃO SER DESENVOLVIDAS E APROVADAS, SUGERINDO ONDE NECESSÁRIO, SER EXECUTADAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
 4. O DETALHE DE FUNDAÇÃO, ESTACAS E/OU PILARES DEVERÃO SER DESENVOLVIDAS E APROVADAS, SUGERINDO ONDE NECESSÁRIO, SER EXECUTADAS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
 5. A ESTRUTURA FORNECIDA PARA O BLOCO DESENVOLVIDA SOBRE O NÍVEL DO TERRENO DESENVOLVIDO PARA O PROJETO DE ARQUITETURA VIGENTE.
 6. A ESTRUTURA FORNECIDA PARA O BLOCO DESENVOLVIDA SOBRE O NÍVEL DO TERRENO DESENVOLVIDO PARA O PROJETO DE ARQUITETURA VIGENTE.
 7. TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM DESENVOLVIDOS PARA AS ATIVIDADES, DEVEM SER DESENVOLVIDOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA REALIZAÇÃO, CONFORME AS NORMAS DESENVOLVIDAS PARA ESTES TIPOS DE OBRAS.
 8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTRÍMETRO, SENDO REALIZADA NA FURTA DE FORMA.
 9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTRÍMETRO.
 10. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTRÍMETRO.
 11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO DEVERÃO RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM EM CENTRÍMETRO, SENDO REALIZADA NA FURTA DE FORMA.
 12. DE DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM SEUS MEMBRADOS, DEVE SER DESENVOLVIDO A APLICAÇÃO DA ANTA DE DEBATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.
 13. TODOS OS LOÇOS QUE CONTIVEREM A FUNDÇÃO DE CADA BLOCO ESTRUTURAL, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ANTA DE DEBATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- REVISÃO
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA A PARTIR DE INSTRUMENTAÇÃO DESENVOLVIDA E DESENVOLVIDA CALIBRADA PELOS SERVIÇOS DE APLICAÇÃO E QUALIDADE DO PROJETO.
 2. E FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO DESENVOLVIDA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
 3. NO ATOS DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALANÇADAS E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BARRA 2ºZEP EM TODA SUA EXTENSÃO.
 4. TODAS AS VIGAS BALANÇADAS E BLOCOS DEVE SER INSTRUMENTAÇÃO UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANEIRA LOCAL.
 5. ANTES DA REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM DESENVOLVIMENTO DE 10% COM PROTEÇÃO PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
 6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, DEVE SER PROTEGIDA CONTRA FLECHA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRÊS CENTRÍMETROS", DEVEM PERMANECER COM DESENVOLVIMENTO DE 10% "TRÊS CENTRÍMETROS" PELO PERÍODO DE 48 HORAS E 28 DIAS.
 7. TODAS AS LAJES DEVE SER INSTRUMENTAÇÃO UTILIZANDO MANEIRA LOCAL.
 8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO PROGRAMA DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO 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: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

DLFO: _____

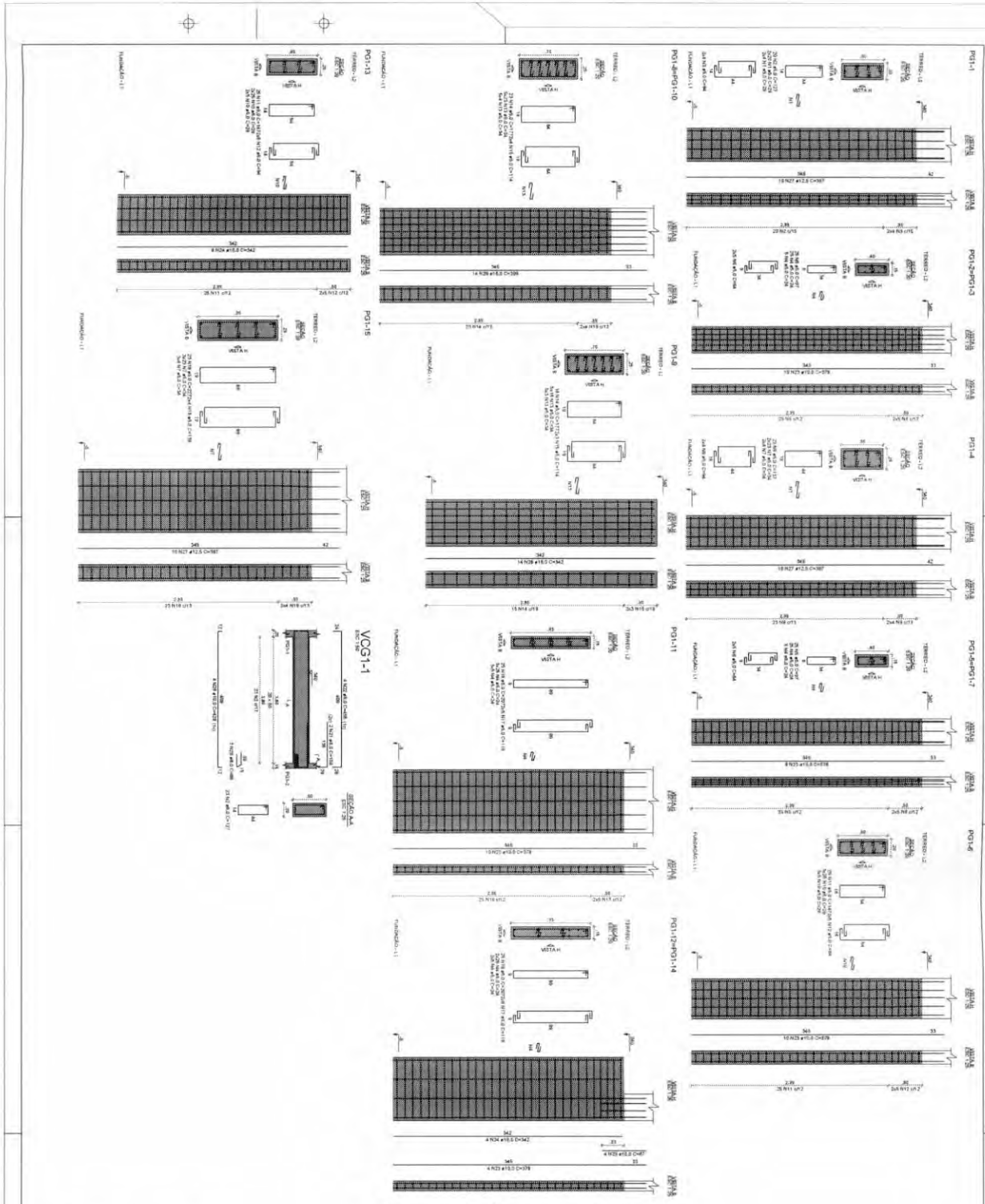
CREP: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	DETALHE DA ESTACA 40CM FORMA DE FUNDAÇÃO BLOCO G1 - PEDAGÓGICO 1	SCO
REVISÃO: R-01	ESCALA: DATA EMISSÃO: 1/50	PÁGINA: 54/126



CRONOGRAMA DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

ANO	Nº	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
2004	1	1	40	40
2005	2	1	40	40
2006	3	1	40	40
2007	4	1	40	40
2008	5	1	40	40
2009	6	1	40	40
2010	7	1	40	40
2011	8	1	40	40
2012	9	1	40	40
2013	10	1	40	40
2014	11	1	40	40
2015	12	1	40	40
2016	13	1	40	40
2017	14	1	40	40
2018	15	1	40	40
2019	16	1	40	40
2020	17	1	40	40
2021	18	1	40	40
2022	19	1	40	40
2023	20	1	40	40
2024	21	1	40	40
2025	22	1	40	40
2026	23	1	40	40
2027	24	1	40	40
2028	25	1	40	40
2029	26	1	40	40
2030	27	1	40	40
2031	28	1	40	40
2032	29	1	40	40
2033	30	1	40	40
2034	31	1	40	40
2035	32	1	40	40
2036	33	1	40	40
2037	34	1	40	40
2038	35	1	40	40
2039	36	1	40	40
2040	37	1	40	40
2041	38	1	40	40
2042	39	1	40	40
2043	40	1	40	40
2044	41	1	40	40
2045	42	1	40	40
2046	43	1	40	40
2047	44	1	40	40
2048	45	1	40	40
2049	46	1	40	40
2050	47	1	40	40
2051	48	1	40	40
2052	49	1	40	40
2053	50	1	40	40
2054	51	1	40	40
2055	52	1	40	40
2056	53	1	40	40
2057	54	1	40	40
2058	55	1	40	40
2059	56	1	40	40
2060	57	1	40	40
2061	58	1	40	40
2062	59	1	40	40
2063	60	1	40	40
2064	61	1	40	40
2065	62	1	40	40
2066	63	1	40	40
2067	64	1	40	40
2068	65	1	40	40
2069	66	1	40	40
2070	67	1	40	40
2071	68	1	40	40
2072	69	1	40	40
2073	70	1	40	40
2074	71	1	40	40
2075	72	1	40	40
2076	73	1	40	40
2077	74	1	40	40
2078	75	1	40	40
2079	76	1	40	40
2080	77	1	40	40
2081	78	1	40	40
2082	79	1	40	40
2083	80	1	40	40
2084	81	1	40	40
2085	82	1	40	40
2086	83	1	40	40
2087	84	1	40	40
2088	85	1	40	40
2089	86	1	40	40
2090	87	1	40	40
2091	88	1	40	40
2092	89	1	40	40
2093	90	1	40	40
2094	91	1	40	40
2095	92	1	40	40
2096	93	1	40	40
2097	94	1	40	40
2098	95	1	40	40
2099	96	1	40	40
2100	97	1	40	40
2101	98	1	40	40
2102	99	1	40	40
2103	100	1	40	40

ANO	VALOR	CUSTO UNIT.	PREÇO UNIT.	TOTAL
2004	40	40	40	1600
2005	40	40	40	1600
2006	40	40	40	1600
2007	40	40	40	1600
2008	40	40	40	1600
2009	40	40	40	1600
2010	40	40	40	1600
2011	40	40	40	1600
2012	40	40	40	1600
2013	40	40	40	1600
2014	40	40	40	1600
2015	40	40	40	1600
2016	40	40	40	1600
2017	40	40	40	1600
2018	40	40	40	1600
2019	40	40	40	1600
2020	40	40	40	1600
2021	40	40	40	1600
2022	40	40	40	1600
2023	40	40	40	1600
2024	40	40	40	1600
2025	40	40	40	1600
2026	40	40	40	1600
2027	40	40	40	1600
2028	40	40	40	1600
2029	40	40	40	1600
2030	40	40	40	1600
2031	40	40	40	1600
2032	40	40	40	1600
2033	40	40	40	1600
2034	40	40	40	1600
2035	40	40	40	1600
2036	40	40	40	1600
2037	40	40	40	1600
2038	40	40	40	1600
2039	40	40	40	1600
2040	40	40	40	1600
2041	40	40	40	1600
2042	40	40	40	1600
2043	40	40	40	1600
2044	40	40	40	1600
2045	40	40	40	1600
2046	40	40	40	1600
2047	40	40	40	1600
2048	40	40	40	1600
2049	40	40	40	1600
2050	40	40	40	1600
2051	40	40	40	1600
2052	40	40	40	1600
2053	40	40	40	1600
2054	40	40	40	1600
2055	40	40	40	1600
2056	40	40	40	1600
2057	40	40	40	1600
2058	40	40	40	1600
2059	40	40	40	1600
2060	40	40	40	1600
2061	40	40	40	1600
2062	40	40	40	1600
2063	40	40	40	1600
2064	40	40	40	1600
2065	40	40	40	1600
2066	40	40	40	1600
2067	40	40	40	1600
2068	40	40	40	1600
2069	40	40	40	1600
2070	40	40	40	1600
2071	40	40	40	1600
2072	40	40	40	1600
2073	40	40	40	1600
2074	40	40	40	1600
2075	40	40	40	1600
2076	40	40	40	1600
2077	40	40	40	1600
2078	40	40	40	1600
2079	40	40	40	1600
2080	40	40	40	1600
2081	40	40	40	1600
2082	40	40	40	1600
2083	40	40	40	1600
2084	40	40	40	1600
2085	40	40	40	1600
2086	40	40	40	1600
2087	40	40	40	1600
2088	40	40	40	1600
2089	40	40	40	1600
2090	40	40	40	1600
2091	40	40	40	1600
2092	40	40	40	1600
2093	40	40	40	1600
2094	40	40	40	1600
2095	40	40	40	1600
2096	40	40	40	1600
2097	40	40	40	1600
2098	40	40	40	1600
2099	40	40	40	1600
2100	40	40	40	1600

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA
 AVANÇADO DO TERMO
 ALCOBIZI / PARAGUARI / RS
SCA
 60/126

FNDE
 FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNDE

INSTITUIÇÃO: _____
 ENDEREÇO: _____
 CEP: _____
 CIDADE: _____
 UF: _____

DATA: _____
 DESENHISTA: _____
 ARQUITETO: _____
 ENGENHEIRO: _____
 OUTROS: _____

REGRAS GERAIS:

1. FUNDAR A OBRA DE ACORDO COM O PROJETO DE FUNDAÇÕES, ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
2. FUNDAR A OBRA DE ACORDO COM O PROJETO DE FUNDAÇÕES, ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO.
3. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
4. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
5. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
6. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
7. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
8. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
9. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
10. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
11. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
12. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
13. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
14. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
15. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
16. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
17. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
18. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
19. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.
20. ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DE QUALQUER SERVIÇO, O PROJETO DE FUNDAÇÕES DEVE SER APROVADO PELO COMITÊ DE FUNDAMENTAÇÃO DA OBRA.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPOSTANTE: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO: UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____

DATA: _____

DESCRIÇÃO: _____

ESPECIFICAÇÃO: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
 PROJETO DE ESTRUTURA

COMPROVAÇÃO: _____
 COGET - Coordenação Geral de Estrutura Escolar: _____
 BLOCO 01 - PEDAGÓGICO I

PROPOSTA Nº: _____
 DATA EMISSÃO: _____
 PREÇO UNIT: _____
 PREÇO TOTAL: _____

SFN

PÁGINA 21 DE 26

RELAÇÃO DO AÇO

VBG1-26
 PGI-1
 2xPG1-5

ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CAISO	1	5,0	43	57	4171
CAISO	2	5,0	4	127	508
CAISO	3	8,0	6	84	504
CAISO	4	8,0	1	190	190
CAISO	5	8,0	1	132	132
PESO TOTAL					134,1
CAISO					125,5
CAISO					8,6

Volume de concreto (C-30) = 0,66 m³
 Área de forma = 10,26 m²

RELAÇÃO DO AÇO

7ABG1-6
 PGI-1-3
 PGI-1-4
 PGI-1-5

ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CAISO	1	5,0	14	127	1778
CAISO	2	5,0	6	84	504
CAISO	3	5,0	15	57	855
CAISO	4	5,0	24	64	1536
CAISO	5	5,0	4	137	548
CAISO	6	5,0	6	84	504
CAISO	7	5,0	6	84	504
CAISO	8	5,0	4	137	548
CAISO	9	5,0	6	84	504
CAISO	10	5,0	5	147	735
CAISO	11	5,0	24	64	1536
CAISO	12	5,0	24	64	1536
CAISO	13	5,0	14	127	1778
CAISO	14	8,0	44	137	6028
CAISO	15	10,0	44	137	6028
CAISO	16	12,5	20	145	2900
PESO TOTAL					34,1
CAISO					28,5
CAISO					5,6

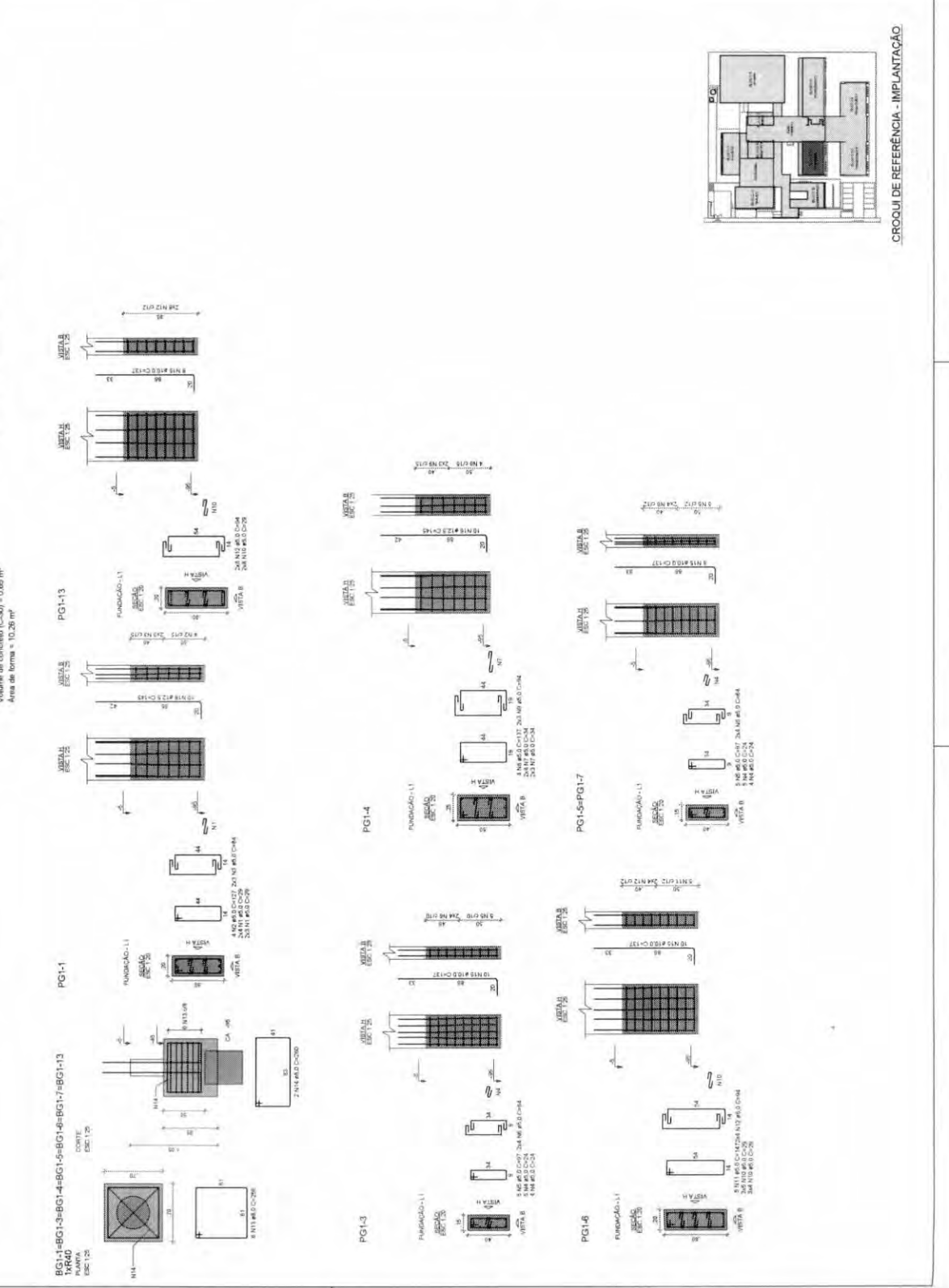
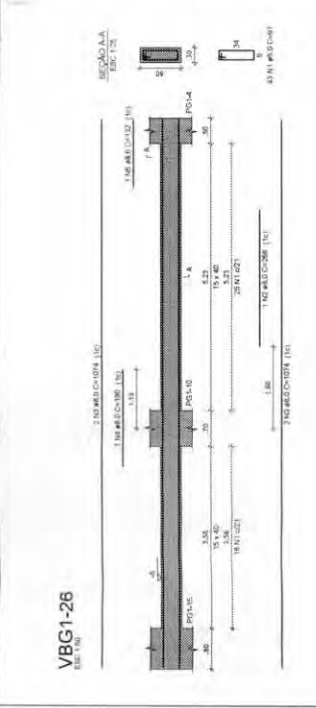
Volume de concreto (C-30) = 2,88 m³
 Área de forma = 21,20 m²

RELAÇÃO DO AÇO

VBG1-26
 PGI-1-3
 PGI-1-4
 PGI-1-5

ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CAISO	1	5,0	43	57	4171
CAISO	2	5,0	4	127	508
CAISO	3	8,0	6	84	504
CAISO	4	8,0	1	190	190
CAISO	5	8,0	1	132	132
PESO TOTAL					134,1
CAISO					125,5
CAISO					8,6

Volume de concreto (C-30) = 0,66 m³
 Área de forma = 10,26 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

RELAÇÃO DE AZE

CASE	N	QUANT	UNID	VALOR	C TOTAL
1	2,0	119	M ²	127,7	14951,4
2	3,0	87	M ²	130,5	11593,5
3	4,0	67	M ²	132,3	8958,1
4	5,0	53	M ²	134,1	7157,3
5	6,0	41	M ²	135,9	5569,1
6	8,0	31	M ²	139,5	4314,5
7	10,0	24	M ²	143,1	3434,4
8	12,0	19	M ²	146,7	2787,3
9	15,0	14	M ²	150,3	2104,2
10	20,0	9	M ²	153,9	1385,1
11	25,0	5	M ²	157,5	787,5
12	30,0	3	M ²	161,1	483,3
13	35,0	2	M ²	164,7	329,4
14	40,0	1	M ²	168,3	168,3
15	45,0	0	M ²	171,9	0,0
16	50,0	0	M ²	175,5	0,0
17	55,0	0	M ²	179,1	0,0
18	60,0	0	M ²	182,7	0,0
19	65,0	0	M ²	186,3	0,0
20	70,0	0	M ²	189,9	0,0
21	75,0	0	M ²	193,5	0,0
22	80,0	0	M ²	197,1	0,0
23	85,0	0	M ²	200,7	0,0
24	90,0	0	M ²	204,3	0,0
25	95,0	0	M ²	207,9	0,0
26	100,0	0	M ²	211,5	0,0
27	105,0	0	M ²	215,1	0,0
28	110,0	0	M ²	218,7	0,0
29	115,0	0	M ²	222,3	0,0
30	120,0	0	M ²	225,9	0,0
31	125,0	0	M ²	229,5	0,0
32	130,0	0	M ²	233,1	0,0
33	135,0	0	M ²	236,7	0,0
34	140,0	0	M ²	240,3	0,0
35	145,0	0	M ²	243,9	0,0
36	150,0	0	M ²	247,5	0,0
37	155,0	0	M ²	251,1	0,0
38	160,0	0	M ²	254,7	0,0
39	165,0	0	M ²	258,3	0,0
40	170,0	0	M ²	261,9	0,0
41	175,0	0	M ²	265,5	0,0
42	180,0	0	M ²	269,1	0,0
43	185,0	0	M ²	272,7	0,0
44	190,0	0	M ²	276,3	0,0
45	195,0	0	M ²	279,9	0,0
46	200,0	0	M ²	283,5	0,0
47	205,0	0	M ²	287,1	0,0
48	210,0	0	M ²	290,7	0,0
49	215,0	0	M ²	294,3	0,0
50	220,0	0	M ²	297,9	0,0
51	225,0	0	M ²	301,5	0,0
52	230,0	0	M ²	305,1	0,0
53	235,0	0	M ²	308,7	0,0
54	240,0	0	M ²	312,3	0,0
55	245,0	0	M ²	315,9	0,0
56	250,0	0	M ²	319,5	0,0
57	255,0	0	M ²	323,1	0,0
58	260,0	0	M ²	326,7	0,0
59	265,0	0	M ²	330,3	0,0
60	270,0	0	M ²	333,9	0,0
61	275,0	0	M ²	337,5	0,0
62	280,0	0	M ²	341,1	0,0
63	285,0	0	M ²	344,7	0,0
64	290,0	0	M ²	348,3	0,0
65	295,0	0	M ²	351,9	0,0
66	300,0	0	M ²	355,5	0,0
67	305,0	0	M ²	359,1	0,0
68	310,0	0	M ²	362,7	0,0
69	315,0	0	M ²	366,3	0,0
70	320,0	0	M ²	369,9	0,0
71	325,0	0	M ²	373,5	0,0
72	330,0	0	M ²	377,1	0,0
73	335,0	0	M ²	380,7	0,0
74	340,0	0	M ²	384,3	0,0
75	345,0	0	M ²	387,9	0,0
76	350,0	0	M ²	391,5	0,0
77	355,0	0	M ²	395,1	0,0
78	360,0	0	M ²	398,7	0,0
79	365,0	0	M ²	402,3	0,0
80	370,0	0	M ²	405,9	0,0
81	375,0	0	M ²	409,5	0,0
82	380,0	0	M ²	413,1	0,0
83	385,0	0	M ²	416,7	0,0
84	390,0	0	M ²	420,3	0,0
85	395,0	0	M ²	423,9	0,0
86	400,0	0	M ²	427,5	0,0
87	405,0	0	M ²	431,1	0,0
88	410,0	0	M ²	434,7	0,0
89	415,0	0	M ²	438,3	0,0
90	420,0	0	M ²	441,9	0,0
91	425,0	0	M ²	445,5	0,0
92	430,0	0	M ²	449,1	0,0
93	435,0	0	M ²	452,7	0,0
94	440,0	0	M ²	456,3	0,0
95	445,0	0	M ²	459,9	0,0
96	450,0	0	M ²	463,5	0,0
97	455,0	0	M ²	467,1	0,0
98	460,0	0	M ²	470,7	0,0
99	465,0	0	M ²	474,3	0,0
100	470,0	0	M ²	477,9	0,0
101	475,0	0	M ²	481,5	0,0
102	480,0	0	M ²	485,1	0,0
103	485,0	0	M ²	488,7	0,0
104	490,0	0	M ²	492,3	0,0
105	495,0	0	M ²	495,9	0,0
106	500,0	0	M ²	499,5	0,0
107	505,0	0	M ²	503,1	0,0
108	510,0	0	M ²	506,7	0,0
109	515,0	0	M ²	510,3	0,0
110	520,0	0	M ²	513,9	0,0
111	525,0	0	M ²	517,5	0,0
112	530,0	0	M ²	521,1	0,0
113	535,0	0	M ²	524,7	0,0
114	540,0	0	M ²	528,3	0,0
115	545,0	0	M ²	531,9	0,0
116	550,0	0	M ²	535,5	0,0
117	555,0	0	M ²	539,1	0,0
118	560,0	0	M ²	542,7	0,0
119	565,0	0	M ²	546,3	0,0
120	570,0	0	M ²	549,9	0,0
121	575,0	0	M ²	553,5	0,0
122	580,0	0	M ²	557,1	0,0
123	585,0	0	M ²	560,7	0,0
124	590,0	0	M ²	564,3	0,0
125	595,0	0	M ²	567,9	0,0
126	600,0	0	M ²	571,5	0,0
127	605,0	0	M ²	575,1	0,0
128	610,0	0	M ²	578,7	0,0
129	615,0	0	M ²	582,3	0,0
130	620,0	0	M ²	585,9	0,0
131	625,0	0	M ²	589,5	0,0
132	630,0	0	M ²	593,1	0,0
133	635,0	0	M ²	596,7	0,0
134	640,0	0	M ²	600,3	0,0
135	645,0	0	M ²	603,9	0,0
136	650,0	0	M ²	607,5	0,0
137	655,0	0	M ²	611,1	0,0
138	660,0	0	M ²	614,7	0,0
139	665,0	0	M ²	618,3	0,0
140	670,0	0	M ²	621,9	0,0
141	675,0	0	M ²	625,5	0,0
142	680,0	0	M ²	629,1	0,0
143	685,0	0	M ²	632,7	0,0
144	690,0	0	M ²	636,3	0,0
145	695,0	0	M ²	639,9	0,0
146	700,0	0	M ²	643,5	0,0
147	705,0	0	M ²	647,1	0,0
148	710,0	0	M ²	650,7	0,0
149	715,0	0	M ²	654,3	0,0
150	720,0	0	M ²	657,9	0,0

RELAÇÃO DE AZE

CASE	N	QUANT	UNID	VALOR	C TOTAL
1	2,0	119	M ²	127,7	14951,4
2	3,0	87	M ²	130,5	11593,5
3	4,0	67	M ²	132,3	8958,1
4	5,0	53	M ²	134,1	7157,3
5	6,0	41	M ²	135,9	5569,1
6	8,0	31	M ²	139,5	4314,5
7	10,0	24	M ²	143,1	3434,4
8	12,0	19	M ²	146,7	2787,3
9	15,0	14	M ²	150,3	2104,2
10	20,0	9	M ²	153,9	1385,1
11	25,0	5	M ²	157,5	787,5
12	30,0	3	M ²	161,1	483,3
13	35,0	2	M ²	164,7	329,4
14	40,0	1	M ²	168,3	168,3
15	45,0	0	M ²	171,9	0,0
16	50,0	0	M ²	175,5	0,0
17	55,0	0	M ²	179,1	0,0
18	60,0	0	M ²	182,7	0,0
19	65,0	0	M ²	186,3	0,0
20	70,0	0	M ²	189,9	0,0
21	75,0	0	M ²	193,5	0,0
22	80,0	0	M ²	197,1	0,0
23	85,0	0	M ²	200,7	0,0
24	90,0	0	M ²	204,3	0,0
25	95,0	0	M ²	207,9	0,0
26	100,0	0	M ²	211,5	0,0
27	105,0	0	M ²	215,1	0,0
28	110,0	0	M ²	218,7	0,0
29	115,0	0	M ²	222,3	0,0
30	120,0	0	M ²	225,9	0,0
31	125,0	0	M ²	229,5	0,0
32	130,0	0	M ²	233,1	0,0
33	135,0	0	M ²	236,7	0,0
34	140,0	0	M ²	240,3	0,0
35	145,0	0	M ²	243,9	0,0
36	150,0	0	M ²	247,5	

NOTAS GERAIS:

1. TODAS AS DIMENSÕES SÃO EM METROS, EXCETO QUANDO SE INDICAR O CONTRÁRIO.
2. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
3. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
4. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
5. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
6. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
7. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
8. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
9. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
10. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
11. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
12. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
13. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
14. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
15. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.

LEGENDA:

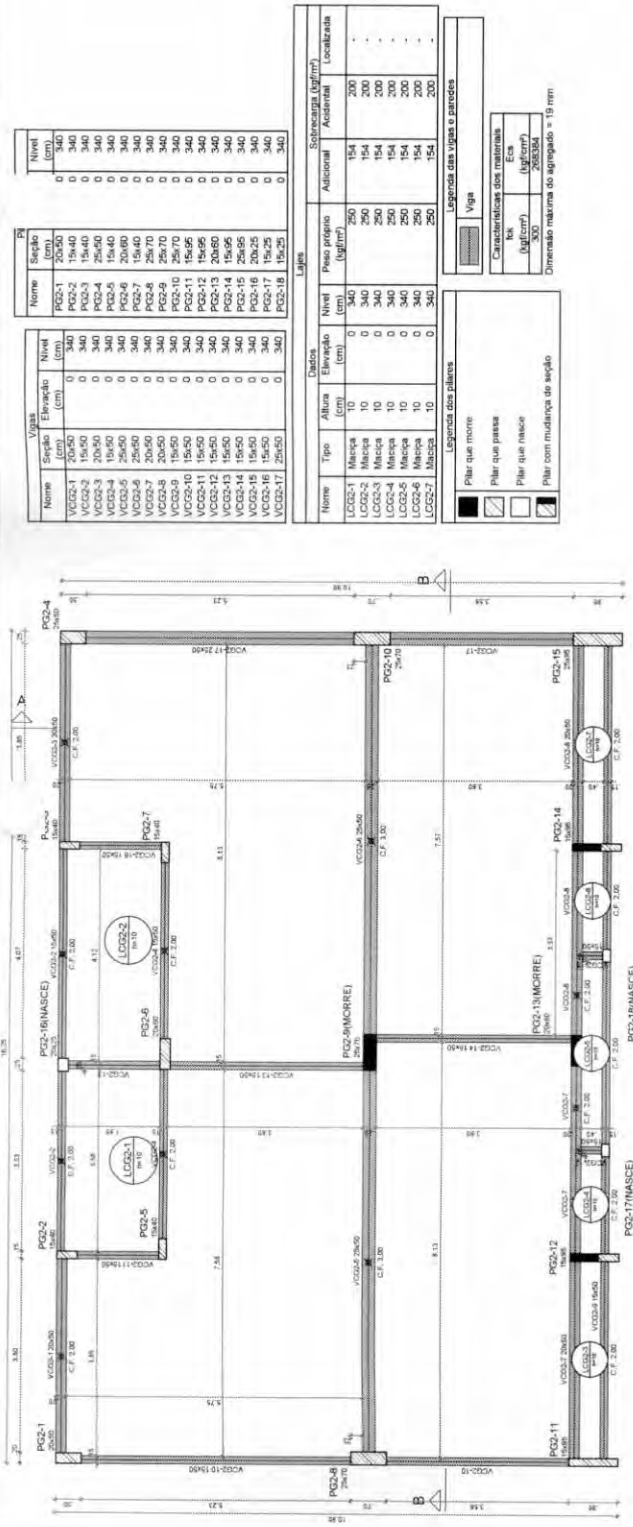
1. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
2. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
3. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
4. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
5. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
6. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
7. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
8. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
9. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
10. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
11. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
12. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
13. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
14. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.
15. O PROJETO DEBEM SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DE ARQUITETURA E O PROJETO DE ESTRUTURA.

CONTROLE DE REVISÕES

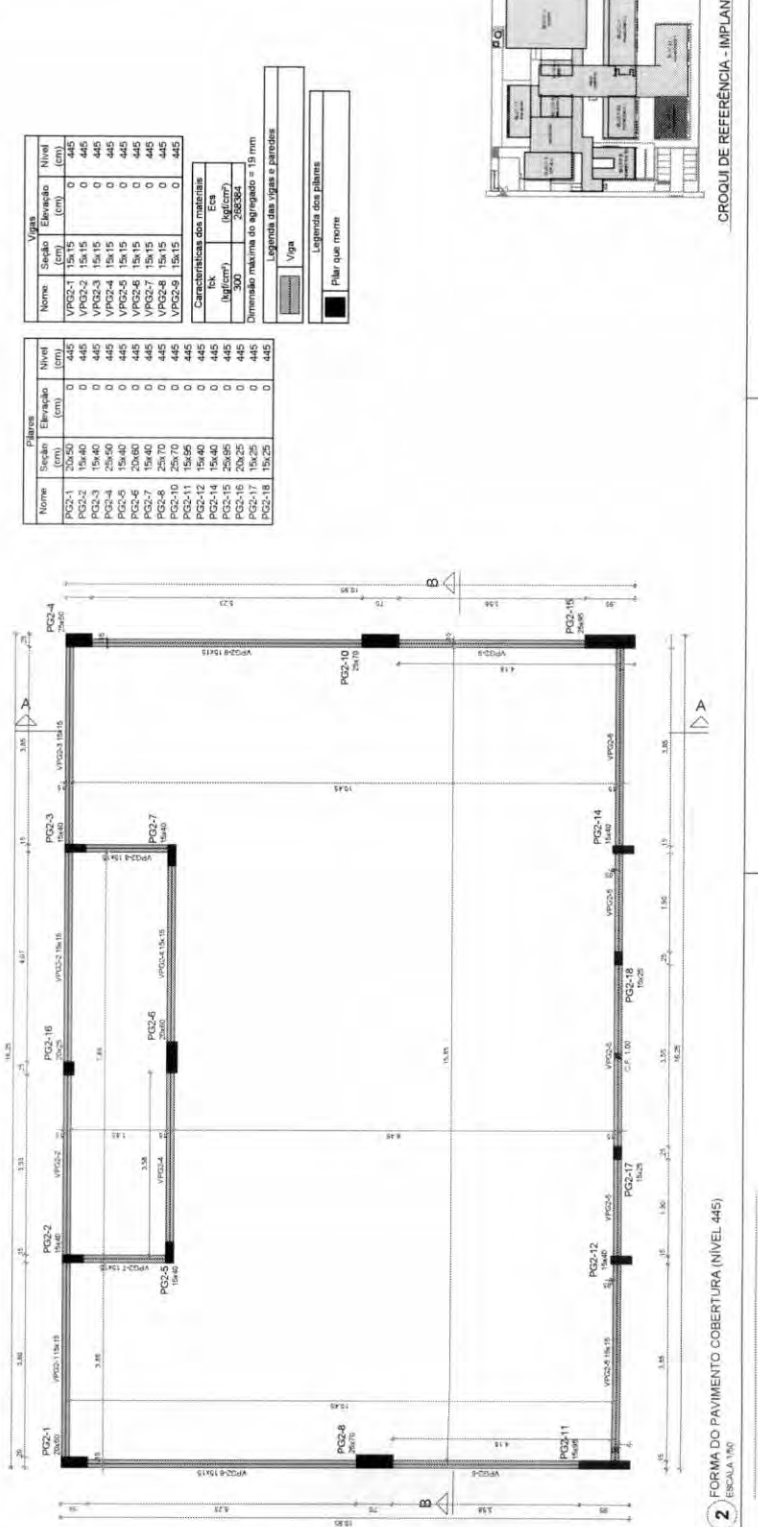
Nº	DATA	DESCRIÇÃO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE	
PROJETADEIRO	
REVISOR TÉCNICO	
AUTOR DO PROJETO	
ENFOQUE	
ESCOLA 3 SALAS DE AULA - MODELO TERREO	
PROJETO DE ESTRUTURA	
BLOCO 03 - PEDAGÓGICO 3	
COORDENADOR	
PROJETADEIRO	
REVISOR	
PROJETADEIRO	
REVISOR	
PROJETADEIRO	
REVISOR	



1 FORMA DO PAVIMENTO TERREO (NIVEL 340)
ESCALA 1:50



2 FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NIVEL 445)
ESCALA 1:50

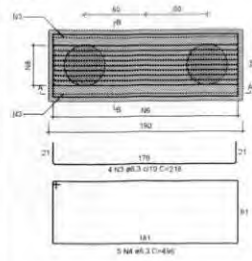


CROQUI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

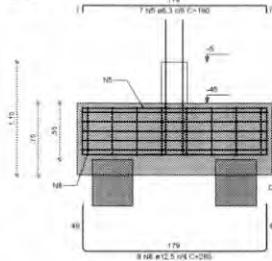
BG2-8=BG2-9=BG2-10

2xR40

PLANTA ESC 1:25



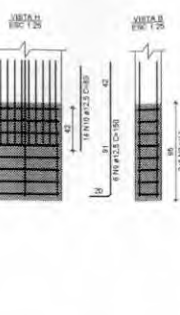
CORTE A-A ESC 1:30



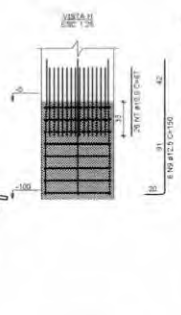
CORTE B-B ESC 1:25



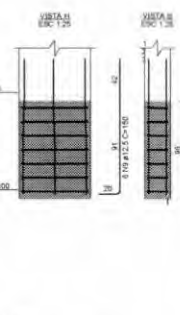
PG2-10



PG2-8



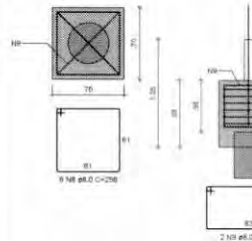
PG2-9



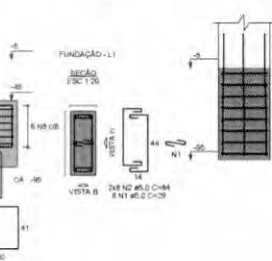
BG2-1=BG2-3=BG2-4=BG2-5=BG2-6=BG2-7=BG2-13

1xR40

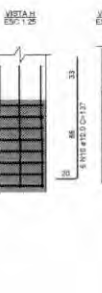
PLANTA ESC 1:25



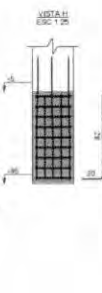
CORTE ESC 1:25



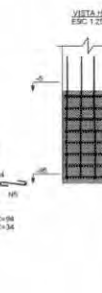
PG2-1



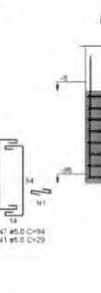
PG2-3



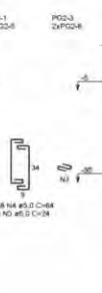
PG2-4



PG2-6=PG2-13



PG2-5=PG2-7



CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
----	------	-----------

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENGENHEIRO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____
 SLDO: _____
 CREA: _____
 RA: _____

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
 PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENADOR: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		ARMAZÉM DE FUNDAÇÕES BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3		SFN
REVISÃO: 01	ESCALA: 1:50	FECHA: DATA (MÊS/ANO)	PRIMEIRO: 88/126	

NOTAS GERAIS

1. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
2. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
3. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
4. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
5. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
6. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
7. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
8. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
9. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.
10. TUDO O QUE NÃO ESTIVER INDICADO NESTA PLANHA DEVE SER CONSIDERADO COMO PADRÃO DA FINE.

NOTAS ESPECÍFICAS

1. EM QUANTO ÀS UNIDADES, TODAS AS DIMENSÕES DEVE-SE DAR EM MILÍMETROS, EXCETO PARA AS DISTÂNCIAS ENTRE EIXOS, QUE DEVERÃO SER DADAS EM METROS.
2. A ESTRUTURA DEVE SER REALIZADA EM CONCRETO SIMPLES OU ARMADO, DE ACORDO COM O PROJETO.
3. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.
4. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.
5. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.
6. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.
7. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.
8. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.
9. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.
10. O DESENHO DE FUNDAMENTOS DEVE SER REALIZADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO.

RELAÇÃO DO AÇO

ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5,0	23	34	782
	2	5,0	46	114	5244
	3	6,3	12	218	2616
CA50	4	6,3	15	496	7440
	5	6,3	21	190	3690
	6	6,3	24	222	5528
	7	10,0	26	67	1742
	8	12,5	27	256	7156
	9	12,5	18	150	2700
	10	12,5	14	83	1162

RELAÇÃO DO AÇO

ACAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5,0	40	29	1180
	2	5,0	16	84	1344
	3	5,0	25	24	600
CA50	4	5,0	50	64	3200
	5	5,0	16	34	544
	6	5,0	16	94	1504
	7	5,0	32	94	3008
	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

ACAO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 10% (kg)
CA50	6,3	193,7	52,1
	10,0	17,4	11,8
CA80	12,5	110,2	116,7
	5,0	60,3	10,2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	180,7		
CA80	10,2		

Volume de concreto (C-30) = 3,18 m³
 Área de forma = 16,34 m²

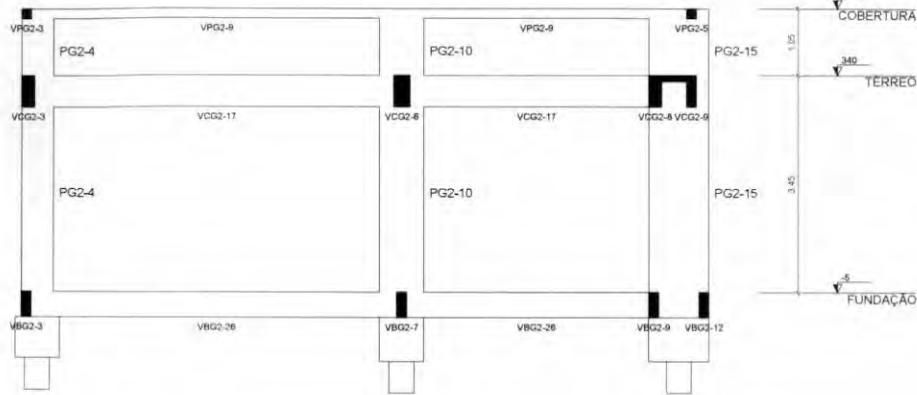
RESUMO DO AÇO

ACAO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m) g	PESO = 10% (kg)
CA50	6,0	143,9	62,5
	10,0	69,6	47,3
CA80	5,0	113,6	19,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	109,8		
CA80	19,3		

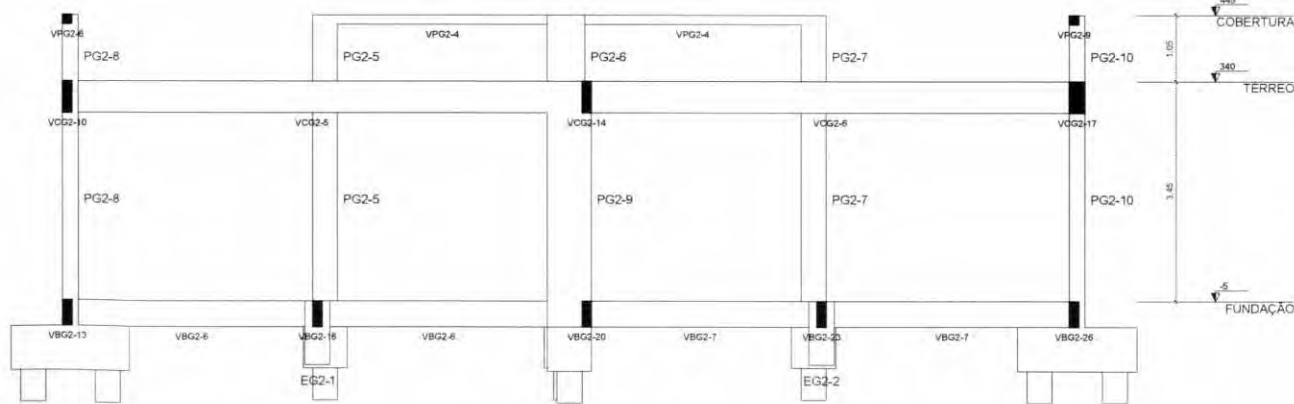
Volume de concreto (C-30) = 2,88 m³
 Área de forma = 21,20 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS

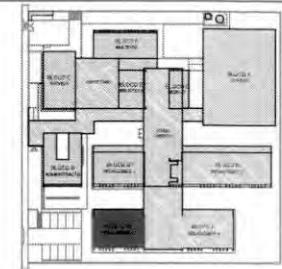
1. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
2. RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES. POSE O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E CORRESPONDENTE PELO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
3. ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO, 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. CORDENADOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS E/OU DISPONIBILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS QUANTIDADES DE EQUIPES DE OBSERVAMENTO DAS PRÁTICAS DEVERÁ SER ALOCADA.
8. QUANTASQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAS

1. EM QUANTO ÀS DÍVIDAS E/OU INTERFERÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DE PROJETOS DE ARQUITETURA INTERIORES.
2. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO. CNOF 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. PODE NUNCA SER EXECUTADO 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 PROJETO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREPARAÇÃO CONSTRUTIVA O ANTES A FAIXA 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 NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCOS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

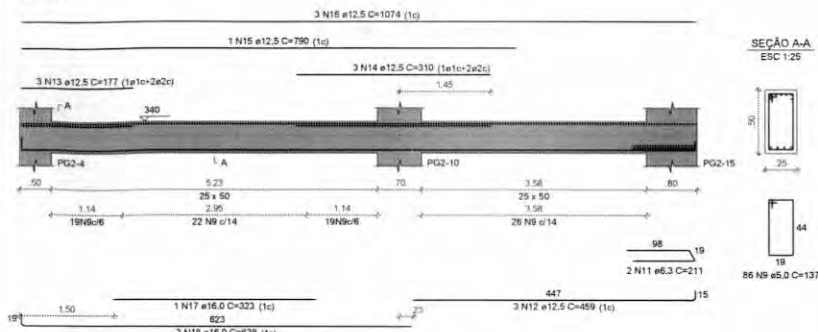
1. RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERÊNCIA E QUALIDADE (IN METRO).
2. FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACIADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTITUIÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
3. NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO 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 DESMONTAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCURAMENTO DE 100% "CEM PORCIENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS.
6. APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 3 CM "TRES CENTÍMETROS" DEVE PERMANECER COM ESCURAMENTO DE 100% "CEM PORCIENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS.
7. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
8. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A FLUXO VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.



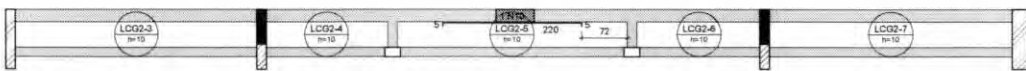
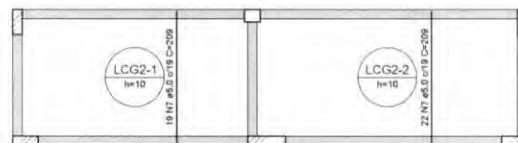
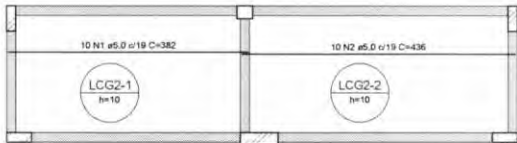
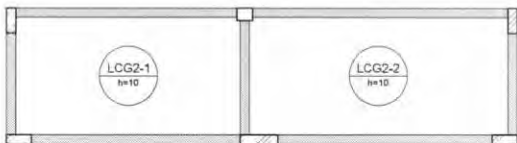
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNE		
PROPRIETÁRIO		
ENDEREÇO		
MUNICÍPIO - UF		
PROPRIETÁRIO		
RESP. TÉCNICO		CREA
AUTOR DO PROJETO		DAU
DLF/D		CREA
		RA
OBSERVAÇÕES:		
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO PROJETO DE ESTRUTURA		
COORDENAÇÃO	CORTE A-A E CORTE B-B	
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	
		SCO
FORMATO	REVISÃO	ESCALA
A4X420	R.00	1:50
		DATA EMISSÃO
		JAN/2021
		FRANCHA
		85/126

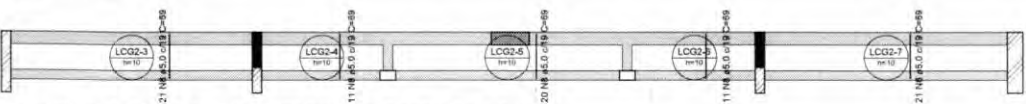
VCG2-17
ESC 1:50



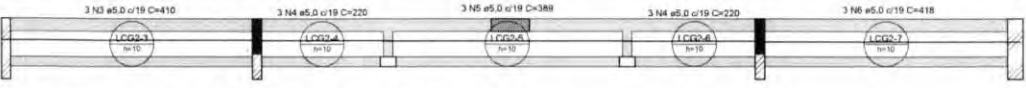
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



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:**
- TODAS AS MEDIAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA, "IN LOCO", ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE;
 - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E COMPREENSIVEL PLO O PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA;
 - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO CREA ESTADUAL;
 - SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO;
 - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO;
 - ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS E/DIMENSIONADOS ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS;
 - PARA TODAS AS CONSULTAS E/OU DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA;
 - QUAISQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS/PROJETOS:**
- SEM QUESTÕES OU DÚVIDAS SUAS DIVERGÊNCIAS NÃO AFETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARGUMENTATIVO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA SEMO PRIORIDADE;
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SEMPA EM SUA TOTALIDADE;
 - O DETALHE DE FUNDação "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, ONDE NUNCA DEVE SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
 - O DETALHE DE FUNDação "ESTACAS INCLINADAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGESTIVO, PORE NUNCA DEVE SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES;
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDRAME ESTEJA 3 CM "CINCO CENTIMETROS" ABAIXO DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA "ACABADO";
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPATIBILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS;
 - TODOS OS FURTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA REALIZAÇÃO DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS;
 - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
 - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS;
 - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO";
 - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS;
 - DE DETALHEMOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO SEPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO;
 - TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ART DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE;

- EXECUÇÃO:**
- RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS CARGAS DE AFERIÇÃO E QUALIDADE ISO 9001;
 - É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES DE ARMADURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS;
 - NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM "TRACO DE BIRTA" "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO;
 - TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIGADA;
 - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "DEZ PORCENTO" PELO PERÍODO DE 30 "TRINTA" DIAS;
 - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, QUE POSSUÍM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO", DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "DEZ PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 "QUARENTA E CINCO" DIAS;
 - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA;
 - 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

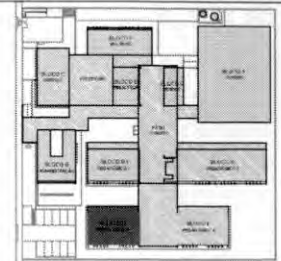
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.5	1.7
	12.5	68.5	72.6
CA60	5.0	22.4	38.8
		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



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CREA: _____

DUPO: _____ CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3	SCA
FORMATO #BANKAZO	REVISÃO 8.00	ESCALA INGRADA DATA EMISSÃO JAN/2021
		BRANCHA 91/126

1. O PROJETO DEBEM SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 11.713/78 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 3.694/76 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO BRASIL, LEI Nº 5.845/73 E SUAS ATUALIZAÇÕES.

2. O PROJETO DEBEM SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 11.713/78 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 3.694/76 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO BRASIL, LEI Nº 5.845/73 E SUAS ATUALIZAÇÕES.

3. O PROJETO DEBEM SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 11.713/78 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 3.694/76 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO BRASIL, LEI Nº 5.845/73 E SUAS ATUALIZAÇÕES.

4. O PROJETO DEBEM SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 11.713/78 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 3.694/76 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO BRASIL, LEI Nº 5.845/73 E SUAS ATUALIZAÇÕES.

5. O PROJETO DEBEM SER ELABORADO DE ACORDO COM O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, LEI Nº 11.713/78 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO, LEI Nº 3.694/76 E SUAS ATUALIZAÇÕES, E O REGULAMENTO DE SERVIÇOS DE PROJETOS DE OBRAS DE ENFERMAGEM DO BRASIL, LEI Nº 5.845/73 E SUAS ATUALIZAÇÕES.



UF	PAÍS	DESCRIÇÃO
SP	BRA	PROJETO PADRÃO - FNDE
PROPOSTANTE	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
EXECUTOR	FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação	
REPRESENTANTE	PROJETO PADRÃO - FNDE	
PROPOSTA	PROJETO PADRÃO	
RESP. TÉCNICO	[Nome do Responsável Técnico]	
JUSTIFICATIVA	[Justificativa do Projeto]	
DATA	[Data]	

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

SCA

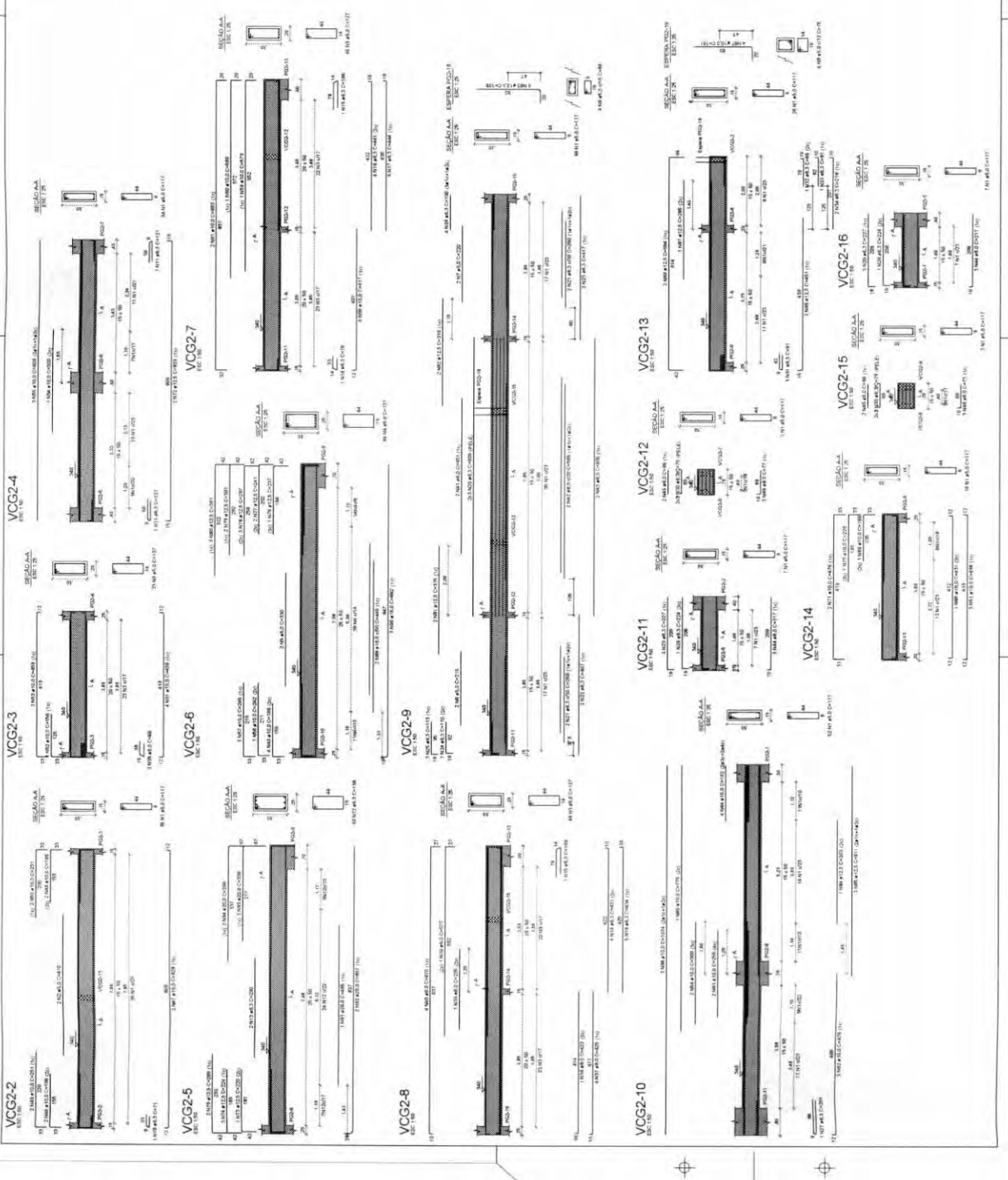
90/126

ACO	N	DIAM	QUANT	C. TOTAL
CHAPA	7	5,0	564	1117
	8	6,3	410	810
	9	7,6	157	876
	10	8,9	102	651
	11	10,2	716	810
	12	11,5	60	288
	13	12,8	60	288
	14	14,1	71	342
	15	15,4	131	377
	16	16,7	290	396
	17	18,0	166	312
	18	19,3	27	441
	19	20,6	441	2170
	20	21,9	407	407
	21	23,2	110	110
	22	24,5	110	110
	23	25,8	110	110
	24	27,1	110	110
	25	28,4	110	110
	26	29,7	110	110
	27	31,0	110	110
	28	32,3	110	110
	29	33,6	110	110
	30	34,9	110	110
	31	36,2	110	110
	32	37,5	110	110
	33	38,8	110	110
	34	40,1	110	110
	35	41,4	110	110
	36	42,7	110	110
	37	44,0	110	110
	38	45,3	110	110
	39	46,6	110	110
	40	47,9	110	110
	41	49,2	110	110
	42	50,5	110	110
	43	51,8	110	110
	44	53,1	110	110
	45	54,4	110	110
	46	55,7	110	110
	47	57,0	110	110
	48	58,3	110	110
	49	59,6	110	110
	50	60,9	110	110
	51	62,2	110	110
	52	63,5	110	110
	53	64,8	110	110
	54	66,1	110	110
	55	67,4	110	110
	56	68,7	110	110
	57	70,0	110	110
	58	71,3	110	110
	59	72,6	110	110
	60	73,9	110	110
	61	75,2	110	110
	62	76,5	110	110
	63	77,8	110	110
	64	79,1	110	110
	65	80,4	110	110
	66	81,7	110	110
	67	83,0	110	110
	68	84,3	110	110
	69	85,6	110	110
	70	86,9	110	110
	71	88,2	110	110
	72	89,5	110	110
	73	90,8	110	110
	74	92,1	110	110
	75	93,4	110	110
	76	94,7	110	110
	77	96,0	110	110
	78	97,3	110	110
	79	98,6	110	110
	80	99,9	110	110
	81	101,2	110	110
	82	102,5	110	110
	83	103,8	110	110
	84	105,1	110	110
	85	106,4	110	110
	86	107,7	110	110
	87	109,0	110	110
	88	110,3	110	110
	89	111,6	110	110
	90	112,9	110	110
	91	114,2	110	110
	92	115,5	110	110
	93	116,8	110	110
	94	118,1	110	110
	95	119,4	110	110
	96	120,7	110	110
	97	122,0	110	110
	98	123,3	110	110
	99	124,6	110	110
	100	125,9	110	110
	101	127,2	110	110
	102	128,5	110	110
	103	129,8	110	110
	104	131,1	110	110
	105	132,4	110	110
	106	133,7	110	110
	107	135,0	110	110
	108	136,3	110	110
	109	137,6	110	110
	110	138,9	110	110
	111	140,2	110	110
	112	141,5	110	110
	113	142,8	110	110
	114	144,1	110	110
	115	145,4	110	110
	116	146,7	110	110
	117	148,0	110	110
	118	149,3	110	110
	119	150,6	110	110
	120	151,9	110	110
	121	153,2	110	110
	122	154,5	110	110
	123	155,8	110	110
	124	157,1	110	110
	125	158,4	110	110
	126	159,7	110	110
	127	161,0	110	110
	128	162,3	110	110
	129	163,6	110	110
	130	164,9	110	110
	131	166,2	110	110
	132	167,5	110	110
	133	168,8	110	110
	134	170,1	110	110
	135	171,4	110	110
	136	172,7	110	110
	137	174,0	110	110
	138	175,3	110	110
	139	176,6	110	110
	140	177,9	110	110
	141	179,2	110	110
	142	180,5	110	110
	143	181,8	110	110
	144	183,1	110	110
	145	184,4	110	110
	146	185,7	110	110
	147	187,0	110	110
	148	188,3	110	110
	149	189,6	110	110
	150	190,9	110	110
	151	192,2	110	110
	152	193,5	110	110
	153	194,8	110	110
	154	196,1	110	110
	155	197,4	110	110
	156	198,7	110	110
	157	200,0	110	110
	158	201,3	110	110
	159	202,6	110	110
	160	203,9	110	110

ACO	C. TOTAL	PESO	VOL
CHAPA	1117	286,8	2,4
	810	121,9	5,6
	876	130,1	17,8
	651	85,6	8,6
	810	202,0	38,5
	810	55,7	94,3
TOTAL	6112	365,3	170,3

ACO	C. TOTAL	RESUMO DO AÇO
CHAPA	6112	170,3
	365,3	17,0

Volume de concreto (C60 - fck 17MPa)
 Área de forma = 1110,9 m²



- NOTAS GERAIS:
- TODAS AS MEDIÇAS DEVEM SER COMPROVADAS EM ORDEM "PLACADO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE OBRAS OU ATIVIDADES.
 - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DAS OBRAS, PODENDO O PROBLEMA DE EXECUÇÃO E COMPROVADO PELA PRECISÃO DE ANÁLISE TERREIRA.
 - ÁREAS DE MEDIÇÃO AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL À VALIDADE DA LEI DE EXECUÇÃO, QUANTO ÀS SINALIZAÇÕES DO LOCAL DAS ATIVIDADES.
 - DESEMPENHO DE MEDIÇÃO DE ATIVIDADES, INFORMANDO EM PLANILHA, SEM FOMAS, SEM ALTERNATIVAS PARA MELHORA, REPERTECIONADO DA INFORMAÇÃO DE ATIVIDADES.
 - DESEMPENHO DE MEDIÇÃO DE ATIVIDADES EM PLANILHA, SEM FOMAS, SEM ALTERNATIVAS PARA MELHORA, REPERTECIONADO DAS INFORMAÇÕES DE ATIVIDADES.
 - OPERAÇÕES QUE DEVEM SER REALIZADAS ANTES DE SE INICIAR O TRABALHO DE UMA OBRA DE FUNDAMENTAÇÃO DE DESEMPENHO DO PROJETO.
 - PARA PODER O QUANTIFICADOR ENVIAR O EQUIPE DE FUNDAMENTAÇÃO DO PROJETO PARA O LOCAL DA OBRA.
 - QUANTIFICAR AS ATIVIDADES REALIZADAS NO PROJETO PARA O EQUIPE DE FUNDAMENTAÇÃO DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:
- PROJETO:
- EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.
 - EM QUANTO ÀS COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO DE ARQUITETURA, DESEMPENHO DO PROJETO.

- EMENDAS:
- RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.
 - RECOMENDAMOS QUE A LIGAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DESEMPENHO DO PROJETO DESEMPENHO DO PROJETO.

- CONTROLE DE REVISÕES:
- | Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|----|------|-----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: 2566

AUTOR DO PROJETO: 2566

PROJETO PADRÃO - FNEE

LEGENDA DOS PILARES:

- ▨ Pilar que passa
- ▨ Pilar com mudança de seção

LEGENDA DAS VIGAS E PAREDES:

- ▨ Viga

OBJETO: ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

PROPRIETÁRIO: ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

COORDENADOR: COEEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PROJETADE: DETALHE ESTACA 40CM PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO BLOCO G2 - PEDAGÓGICO 3

PROFISSIONAL: SCO

REVISÃO: _____

ESCALA: _____

SALA: _____

PROJETO: 83/126

ESCALA 1/25

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM

ESCALA 1/20

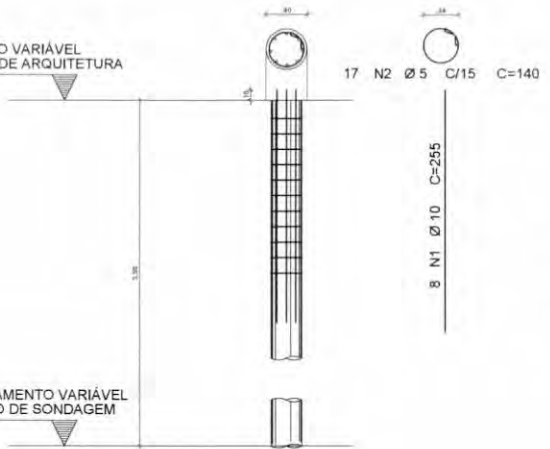
2 PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO

FCK DA ESTACA: 30MPa
 VOLUME DA ESTACA: 0,44m³
 DIÂMETRO DA ESTACA: Ø40cm
 PROFUNDIDADE DA ESTACA: 3,5m

AÇO	PGO	BIT	QUANT	COMPRIMENTO
		(mm)		(cm)
SA	1	10	3	256
SA	2	5	17	140
				396
				2362

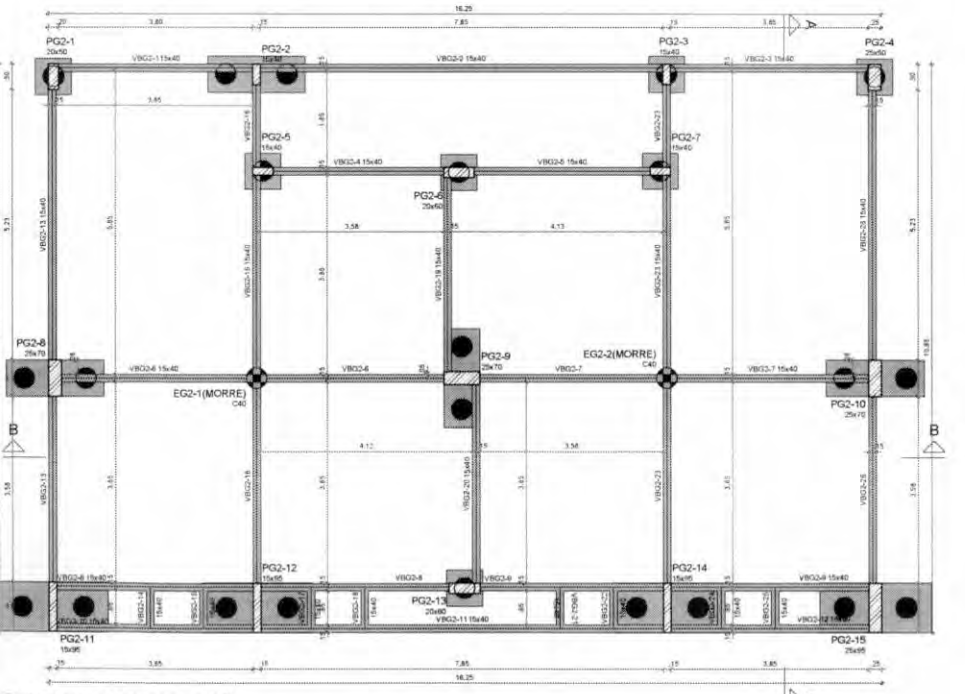
AÇO	BIT	COMPR.	PESO
	(mm)	(cm)	(kg)
SA	10	256	3,156
SA	5	140	0,151
			3,307
			3,99
			12,58

COTA DE ARRASAMENTO VARIÁVEL CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA



COTA DE ASSENTAMENTO VARIÁVEL CONFORME LAUDO DE SONDAGEM

1 DETALHAMENTO DAS ESTACAS ESCAVADAS 40CM ESCALA 1/25



2 PLANTA DE FORMA DE FUNDAÇÃO ESCALA 1/20

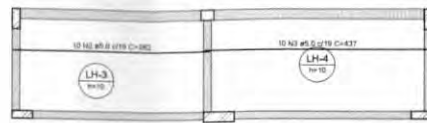
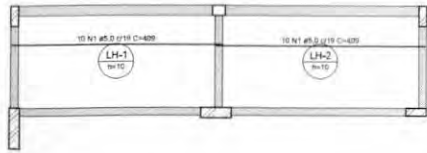
Vigas				Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VBG2-1	15x40	0	-5	PG2-1	20x50	0	-5
VBG2-2	15x40	0	-5	PG2-2	15x40	0	-5
VBG2-3	15x40	0	-5	PG2-3	15x40	0	-5
VBG2-4	15x40	0	-5	PG2-4	25x50	0	-5
VBG2-5	15x40	0	-5	PG2-5	15x40	0	-5
VBG2-6	15x40	0	-5	PG2-6	20x60	0	-5
VBG2-7	15x40	0	-5	PG2-7	15x40	0	-5
VBG2-8	15x40	0	-5	PG2-8	25x70	0	-5
VBG2-9	15x40	0	-5	PG2-9	25x70	0	-5
VBG2-10	15x40	0	-5	PG2-10	25x70	0	-5
VBG2-11	15x40	0	-5	PG2-11	15x95	0	-5
VBG2-12	15x40	0	-5	PG2-12	15x95	0	-5
VBG2-13	15x40	0	-5	PG2-13	20x60	0	-5
VBG2-14	15x40	0	-5	PG2-14	15x95	0	-5
VBG2-15	15x40	0	-5	PG2-15	25x95	0	-5

Características dos materiais	
fck	Ecs
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)
300	266384

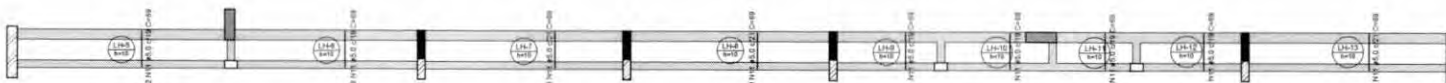
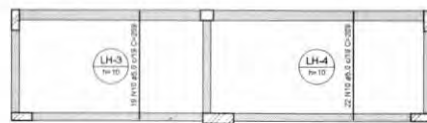
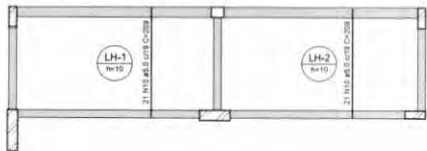
Dimensão máxima do agregado = 19 mm



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



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.TOTAL (cm)
CABO	1	5.0	20	8180
	2	5.0	10	3820
	3	5.0	10	4370
	4	5.0	3	1311
	5	5.0	3	1146
	6	5.0	9	3680
	7	5.0	6	1920
	8	5.0	3	881
	9	5.0	3	516
	10	5.0	83	17347
	11	5.0	139	9591

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CABO	5.0	519.7	88.1
PESO TOTAL (kg)			
CABO		88.1	

Volume de concreto (C-30) = 3.89 m³
Área de forma = 38.89 m²



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

- NOTAS GERAIS
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS EM OBRA - 45 DIAS ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
 - RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE ENGENHARIA E CORRESPONDENTE, PELA REALIZAÇÃO DO PROCESSO DE ANÁLISE TÉCNICA.
 - ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS OBRIGATORIEDADES DO RPA ESTADUAL.
 - SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODER SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO.
 - SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODER SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO.
 - ORIENTAÇÕES DAS SEVERAS SER REALIZADAS OS ARQUIVOS (P) DEBEM SER CONSULTADOS ANTES DE UMA CONSULTA, PREVIA A EQUIPE DE ENGENHARIA DO PROJETO.
 - PARA TODAS AS CONSULTAS DEBEM SER REALIZADAS AS CONSULTAS DEBEM SER REALIZADAS ANTES DE UMA CONSULTA, PREVIA A EQUIPE DE ENGENHARIA DO PROJETO.
 - QUANDO ALTERNATIVAS REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER APROVADAS PELO PROJETO.

- NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS
- EM CASO DE DÚVIDA AS OBRIGATORIEDADES SÃO A SEREM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA SERÁ PRECEDENTE.
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
 - O DETALHE DE FUNDADAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INERIDO NO DESENHO E APENAS SUGERIDO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
 - O DETALHE DE FUNDADAÇÃO "ESTACAS ISOLADAS" INERIDO NO DESENHO E APENAS SUGERIDO, POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDAME ESTEJA A 2 CM "ZERO CENTÍMETRO" ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DO PISO DE ARQUITETURA NOMINAL.
 - A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMPROVAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO PROJETO.
 - TODOS OS PUNTO NECESSÁRIOS A SEREM CONFIRMADOS 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.
 - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM SEM CENTÍMETRO.
 - TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "SEM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
 - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "SEM CENTÍMETRO".
 - TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLEXA SUPERIOR A 1 CM "SEM CENTÍMETRO" ESTÃO REALIZADAS EM PLANTA DE FORMAS.
 - OS DETALHAMENTOS DAS ARMAÇÕES DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SÃO SEPARADOS POR NÍVEL DE EXECUÇÃO.
 - TODOS OS LUGARES QUE CONTEMPLAM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVEM SER CONSIDERADOS A APLICAÇÃO DA JUNTA DE ISOLAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

- EXECUÇÃO
- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELO DESENHADOR E QUALIDADE DO SOLO.
 - FUNDAMENTOS: A UTILIZAÇÃO DE ESTACADAS DE ANCHAURA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
 - NO ATU DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDAMES E BLOCOS DEVE SER LANÇADO UM TRACO DE BRITA "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
 - TODAS AS VIGAS BALDAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA.
 - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "SEM CENTÍMETRO" PELO PERÍODO DE 28 DIAS.
 - APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "TRES CENTÍMETRO" DEVEM PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "SEM CENTÍMETRO" PELO PERÍODO DE 45 DIAS.
 - TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALUMINADA.
 - OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE DEVEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENIA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSAVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENGENHEIRO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ OBRA: _____

AUTOR DO PROJETO: _____ SIAU: _____

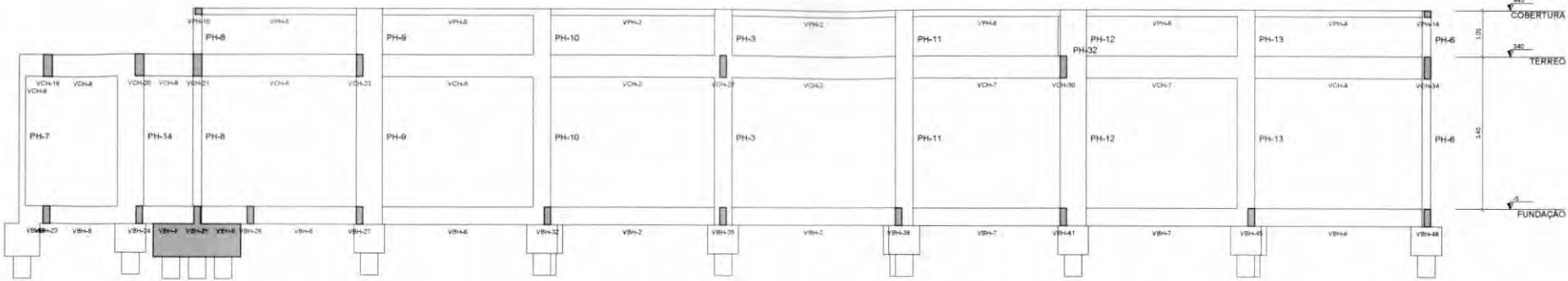
OBJETO: _____ OBRA: _____

BA: _____

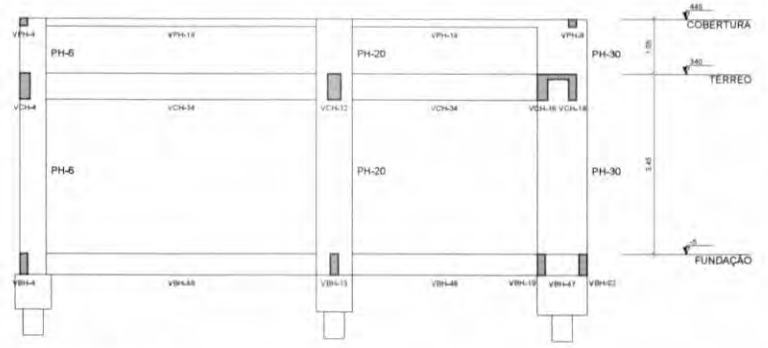
OBSERVAÇÕES: _____

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
PROJETO DE ESTRUTURA

Coordenador CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ARMAÇÕES DO TÉRREO BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SCA
REVISÃO: 01	INDICADA: _____	FRANCO: 78/126
FECHADO: 01	DATA ELABORADA: _____	ANOS: _____



1 CORTE A-A
ESCALA 1/50



2 CORTE B-B
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA "IN LOCO" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DOS PROJETOS ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO CORRESPONDENTE, PELA PROCÉDURE DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO É FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DO UNIA ESTADUAL.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
- SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO DETALHE.
- ORIENTAÇÕES QUE OBRIGAM: SEM ANÁLISES DE RISCOS NÃO DISPONIBILIZADOS ANTES DE UMA CONSULTA PREVIS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.
- PARA TODAS AS MUDANÇAS DIVERSIFICADAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DEVERÁ SER ALCANÇADA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO REALIZADA NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVERÁ SER DOCUMENTADA NOS PROJETOS "AS SUT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS

- EM QUALQUER CASO AS QUERERES DEBEM OBRIGATORIAMENTE NÃO AFETAR ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DO PROJETO DE ARQUITETURA, SENDO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA FLETAS DE CONCRETO SIMPLA EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO, BLOCOS E ESTACAS INFERIORES DO DESENHO É APENAS SUGERIDO, ONDE MENOR DEVER SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO IN SITU CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO, ESTACAS, BLOCOS INFERIORES DO DESENHO É APENAS SUGERIDO, POIS NUNCA DEVER SER EXECUTADO SEM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO IN SITU CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALANÇO SEJA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO" ACIMA DO NÍVEL 1.º TERÇO DO PÉDIMEN TO ARQUITETÔNICO ACABADO.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALANÇADAS REAJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS DE FURTO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMBINAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
- TODOS OS FURTOES NECESSÁRIOS A SEREM CONFECIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PROPOSTA CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ANAMORSA E FORMA.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 1.º TERÇO DEVEREM RECEBER UMA CONTRA FLESA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL 1.º TERÇO QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL 1.º TERÇO DEVEREM RECEBER UMA CONTRA FLESA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO DIMENSIONADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ANAMORSA DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ESTÃO REPARADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
- TODOS OS LUGARES QUE COMPREENDEM A JUNÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO NOS ELEMENTOS EM SUA TOTALIDADE.

EXECUÇÃO

- RECOMENDAMOS QUE A LOCAÇÃO DA ESTRUTURA SEJA REALIZADA ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS E DEVIDAMENTE CALIBRADOS PELOS ÓRGÃOS DE AFERENÇA E QUALIDADE DO NIT.
- É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESTACADAS E DE ANAMORSA PARA MONTAGEM E CONSTRUÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
- NO ATO DE EXECUÇÃO DAS VIGAS BALANÇADAS E BLOCOS DEVE SER LANCADO UM TRACO DE BATA E "TERÇO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
- TODAS AS VIGAS BALANÇADAS E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LIQUIDA APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS, TODA A ESTRUTURA DEVE SER IMPERMEABILIZADA COM ESCOAMENTO DE 10% COM FORÇADO PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
- APÓS A REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLESA IGUAL OU SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" DEVEM SER FECHADOS COM REFORÇAMENTO DE 10% "DEZ" PORCENTO PELO PERÍODO DE 10 "DEZ" DIAS.
- TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALIQUIDADA.
- OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONCRETAGEM E MONTAGEM.



CRUQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

CONTROLE DE REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO
----	------	-----------



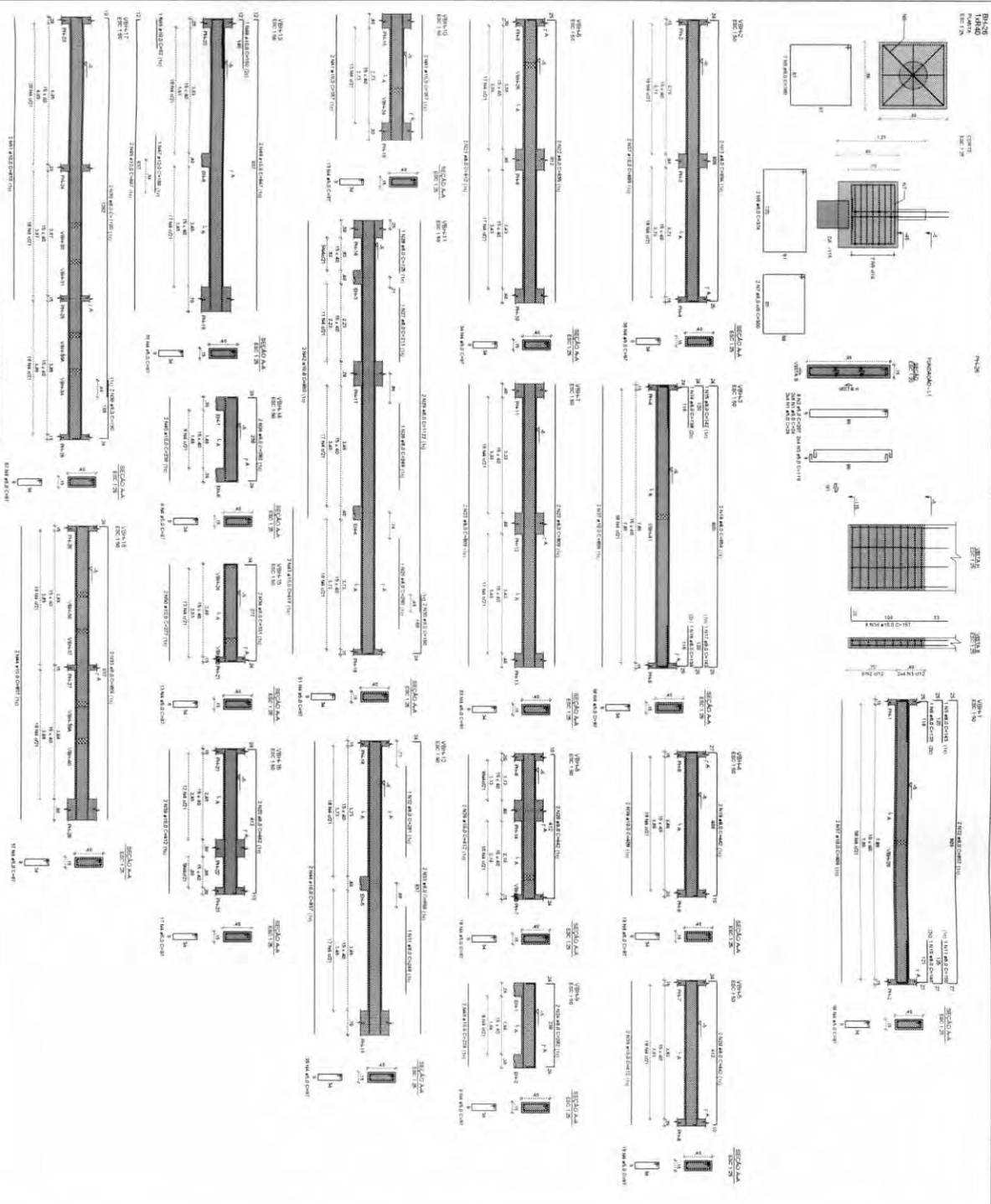
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNE

PROPRIETÁRIO	
PROFISSIONAL	
MUNICÍPIO - LIT	
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	_____
AUTOR DO PROJETO	_____
TIPO	_____
ÁREA	_____
OBSEVAÇÕES	

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO	CORTE A-A E CORTE B-B BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SCO
PROJETO	REVISÃO	DATA
ESCALA	1/50	PARTE
DATA	08/12/26	



Volume do segundo C.C.O. = 8,04 m³
 Área do Brisa = 118,86 m²

ACO	DM	C.TOTAL	FECHO 10%
CAD6	N.0	319,9	138,9
CAD6	N.0	218,5	87,8
CAD6	M.6	87,5	
RESO TOTAL			
CAD6		538,4	226,7
CAD6		87,5	

ACO	N	DM	QUNT	C.MET	C.TOTAL	DM	QUNT	C.MET	C.TOTAL
CAD6	1	5,0	26	177	4602	1	5,0	26	177
CAD6	2	8,0	10	77	767	2	8,0	10	77
CAD6	3	10,0	60	37	2220	3	10,0	60	37
CAD6	4	12,0	2	17	204	4	12,0	2	17
CAD6	5	15,0	2	37	441	5	15,0	2	37
CAD6	6	18,0	2	37	666	6	18,0	2	37
CAD6	7	20,0	2	37	767	7	20,0	2	37
CAD6	8	22,0	2	37	868	8	22,0	2	37
CAD6	9	24,0	2	37	969	9	24,0	2	37
CAD6	10	26,0	2	37	1070	10	26,0	2	37
CAD6	11	28,0	2	37	1171	11	28,0	2	37
CAD6	12	30,0	2	37	1272	12	30,0	2	37
CAD6	13	32,0	2	37	1373	13	32,0	2	37
CAD6	14	34,0	2	37	1474	14	34,0	2	37
CAD6	15	36,0	2	37	1575	15	36,0	2	37
CAD6	16	38,0	2	37	1676	16	38,0	2	37
CAD6	17	40,0	2	37	1777	17	40,0	2	37
CAD6	18	42,0	2	37	1878	18	42,0	2	37
CAD6	19	44,0	2	37	1979	19	44,0	2	37
CAD6	20	46,0	2	37	2080	20	46,0	2	37
CAD6	21	48,0	2	37	2181	21	48,0	2	37
CAD6	22	50,0	2	37	2282	22	50,0	2	37
CAD6	23	52,0	2	37	2383	23	52,0	2	37
CAD6	24	54,0	2	37	2484	24	54,0	2	37
CAD6	25	56,0	2	37	2585	25	56,0	2	37
CAD6	26	58,0	2	37	2686	26	58,0	2	37
CAD6	27	60,0	2	37	2787	27	60,0	2	37
CAD6	28	62,0	2	37	2888	28	62,0	2	37
CAD6	29	64,0	2	37	2989	29	64,0	2	37
CAD6	30	66,0	2	37	3090	30	66,0	2	37
CAD6	31	68,0	2	37	3191	31	68,0	2	37
CAD6	32	70,0	2	37	3292	32	70,0	2	37
CAD6	33	72,0	2	37	3393	33	72,0	2	37
CAD6	34	74,0	2	37	3494	34	74,0	2	37
CAD6	35	76,0	2	37	3595	35	76,0	2	37
CAD6	36	78,0	2	37	3696	36	78,0	2	37
CAD6	37	80,0	2	37	3797	37	80,0	2	37
CAD6	38	82,0	2	37	3898	38	82,0	2	37
CAD6	39	84,0	2	37	3999	39	84,0	2	37
CAD6	40	86,0	2	37	4100	40	86,0	2	37
CAD6	41	88,0	2	37	4201	41	88,0	2	37
CAD6	42	90,0	2	37	4302	42	90,0	2	37
CAD6	43	92,0	2	37	4403	43	92,0	2	37
CAD6	44	94,0	2	37	4504	44	94,0	2	37
CAD6	45	96,0	2	37	4605	45	96,0	2	37
CAD6	46	98,0	2	37	4706	46	98,0	2	37
CAD6	47	100,0	2	37	4807	47	100,0	2	37
CAD6	48	102,0	2	37	4908	48	102,0	2	37
CAD6	49	104,0	2	37	5009	49	104,0	2	37
CAD6	50	106,0	2	37	5110	50	106,0	2	37

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
 PROJETO DE ESTRUTURA
 MANOEL DE VINOZAS
 R. COCHIN - INSURDADO 2
 SFN

PROJETO PADRAO - FNDE
 MINISTERIO DA EDUCACAO

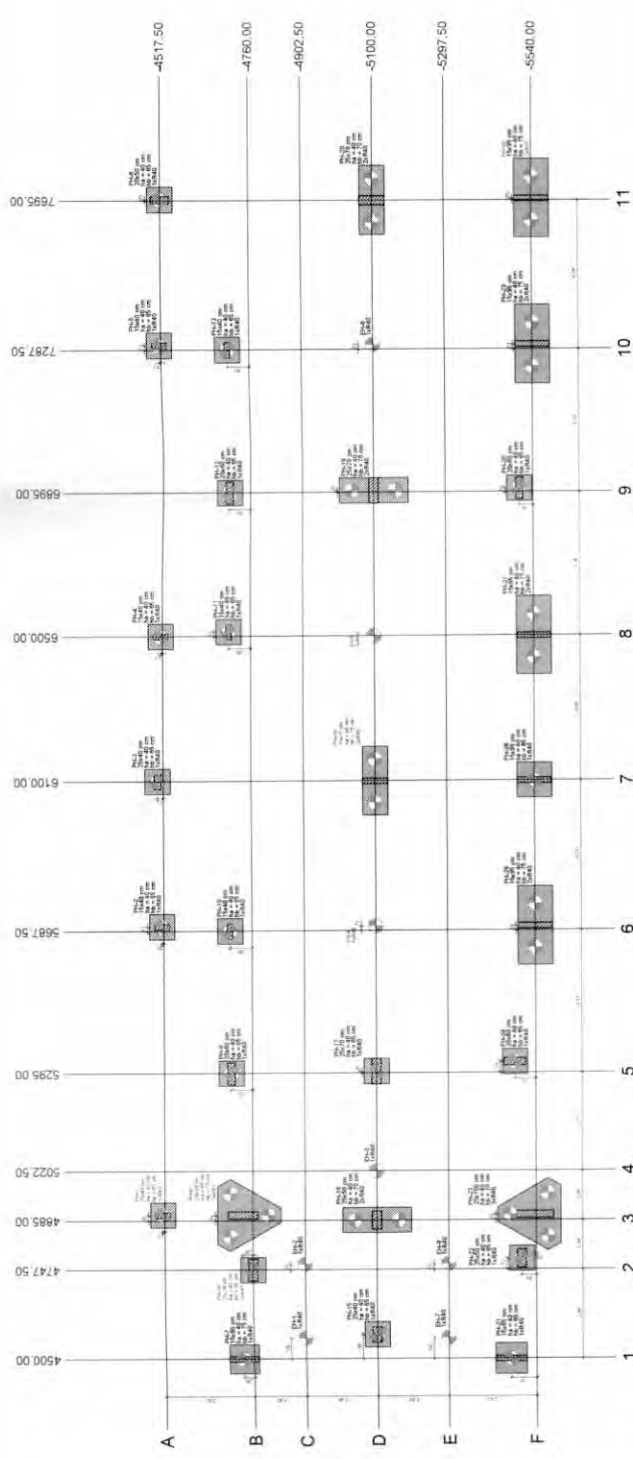
7/1/26

PROJETO DE ARQUITETURA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PLANO DE LOCALIZAÇÃO

1



1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

COORDENADAS

COORDENADA	LOCALIZAÇÃO
4517.50	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
4780.00	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
4902.50	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
5100.00	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
5297.50	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
5540.00	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14

COORDENADAS

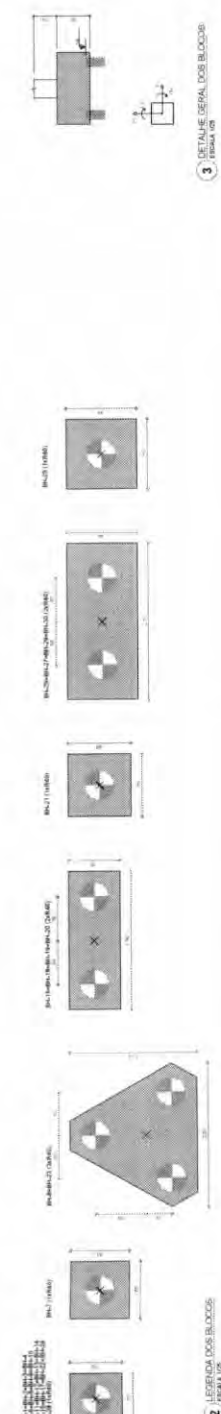
COORDENADA	LOCALIZAÇÃO
4517.50	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
4780.00	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
4902.50	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
5100.00	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
5297.50	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14
5540.00	P.10, P.11, P.12, P.13, P.14

Número	Código	Descrição	Área		Perímetro		Distância		Coordenadas		Área	Perímetro
			Planta	Perfil	Planta	Perfil	X	Y	X	Y		
1	101	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	102	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	103	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	104	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	105	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	106	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	107	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	108	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	109	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	110	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	111	Salas de Aula	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

As dimensões e áreas são aproximadas e devem ser verificadas no projeto de implantação para a obra.

LEGENDA

Descrição	Símbolo	Quantidade
Salas de Aula	□	11
Salas de Aula	□	11



2 LEGENDA DOS BLOCOS

3 DETALHE GERAL DOS BLOCOS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

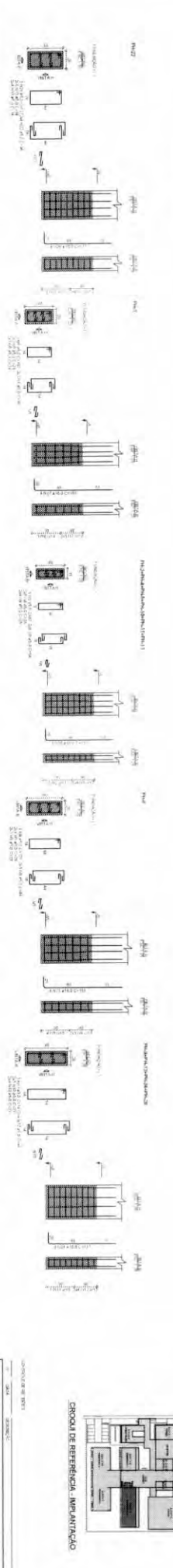
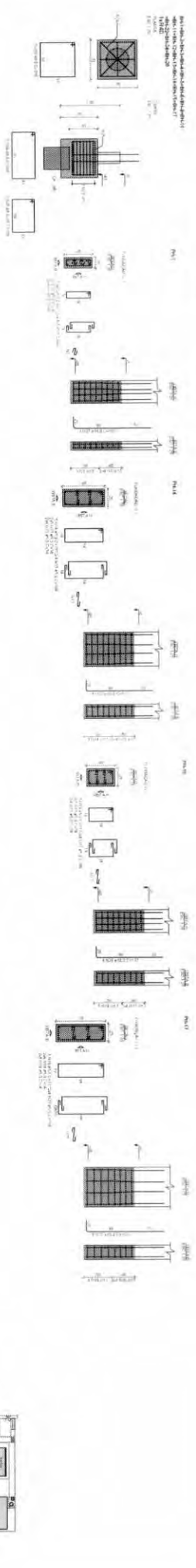
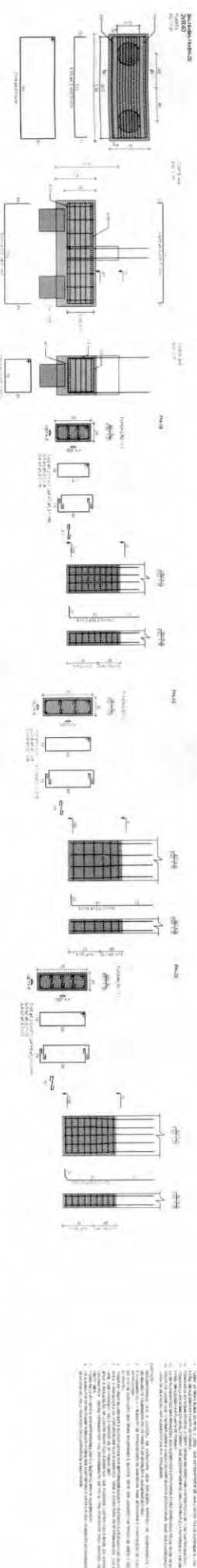
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PLANO DE LOCALIZAÇÃO DOS BLOCOS

PROJETO DE ESTRUTURA

SCC

94/128



1) DIMENSIONES ELEVACIONES

ELEVACION DO ANO									
ANOS	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD	QTD
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ESCOLA 8 SALAS DE ALUA - MORRO LOURENÇO

PROJETO DE ESTRUTURA

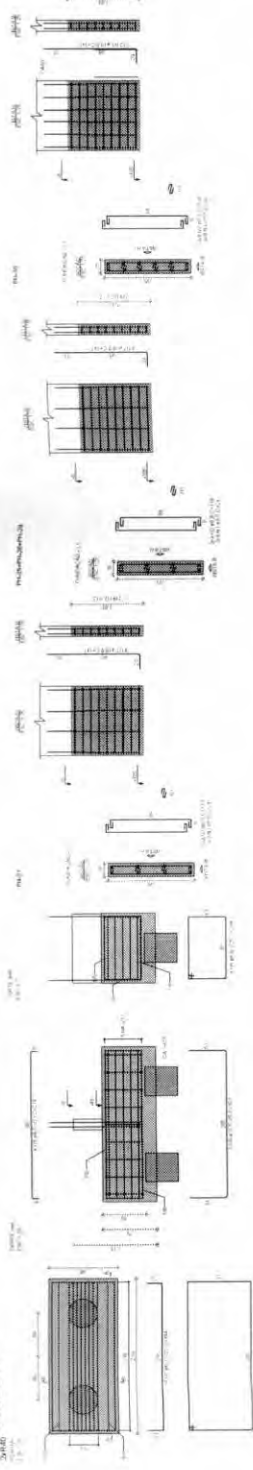
ANÁLISES E DIMENSIONES

ALCOO - FUNDAMENTO 2

SFN

7/1/2018

Este projeto foi elaborado em conformidade com a Norma ABNT NBR 5401 - 1997, que estabelece as regras para a elaboração de projetos de estruturas de concreto armado. O projeto foi desenvolvido considerando as condições de uso e as cargas especificadas no Projeto de Referência. O dimensionamento das peças estruturantes foi realizado de acordo com as normas vigentes e as especificações técnicas dos materiais empregados. O projeto foi elaborado em escala 1:100, com exceção das seções transversais, que foram elaboradas em escala 1:20. O projeto foi desenvolvido em AutoCAD 2010 e impresso em escala real. O projeto foi elaborado em conformidade com as normas vigentes e as especificações técnicas dos materiais empregados. O projeto foi desenvolvido em AutoCAD 2010 e impresso em escala real.



RELACIONAMENTO DO AÇO

CAVOS	N	DIAM	QUANT	COMPR	C. TOTAL
CAVOS	1	2,0	20	2,0	40,0
CAVOS	2	2,5	20	2,5	50,0
CAVOS	3	3,0	20	3,0	60,0
CAVOS	4	3,5	20	3,5	70,0
CAVOS	5	4,0	20	4,0	80,0
CAVOS	6	4,5	20	4,5	90,0
CAVOS	7	5,0	20	5,0	100,0
CAVOS	8	5,5	20	5,5	110,0
CAVOS	9	6,0	20	6,0	120,0
CAVOS	10	6,5	20	6,5	130,0
CAVOS	11	7,0	20	7,0	140,0
CAVOS	12	7,5	20	7,5	150,0
CAVOS	13	8,0	20	8,0	160,0
CAVOS	14	8,5	20	8,5	170,0
CAVOS	15	9,0	20	9,0	180,0
CAVOS	16	9,5	20	9,5	190,0
CAVOS	17	10,0	20	10,0	200,0
CAVOS	18	10,5	20	10,5	210,0
CAVOS	19	11,0	20	11,0	220,0
CAVOS	20	11,5	20	11,5	230,0
CAVOS	21	12,0	20	12,0	240,0
CAVOS	22	12,5	20	12,5	250,0
CAVOS	23	13,0	20	13,0	260,0
CAVOS	24	13,5	20	13,5	270,0
CAVOS	25	14,0	20	14,0	280,0
CAVOS	26	14,5	20	14,5	290,0
CAVOS	27	15,0	20	15,0	300,0
CAVOS	28	15,5	20	15,5	310,0
CAVOS	29	16,0	20	16,0	320,0
CAVOS	30	16,5	20	16,5	330,0
CAVOS	31	17,0	20	17,0	340,0
CAVOS	32	17,5	20	17,5	350,0
CAVOS	33	18,0	20	18,0	360,0
CAVOS	34	18,5	20	18,5	370,0
CAVOS	35	19,0	20	19,0	380,0
CAVOS	36	19,5	20	19,5	390,0
CAVOS	37	20,0	20	20,0	400,0
CAVOS	38	20,5	20	20,5	410,0
CAVOS	39	21,0	20	21,0	420,0
CAVOS	40	21,5	20	21,5	430,0
CAVOS	41	22,0	20	22,0	440,0
CAVOS	42	22,5	20	22,5	450,0
CAVOS	43	23,0	20	23,0	460,0
CAVOS	44	23,5	20	23,5	470,0
CAVOS	45	24,0	20	24,0	480,0
CAVOS	46	24,5	20	24,5	490,0
CAVOS	47	25,0	20	25,0	500,0
CAVOS	48	25,5	20	25,5	510,0
CAVOS	49	26,0	20	26,0	520,0
CAVOS	50	26,5	20	26,5	530,0
CAVOS	51	27,0	20	27,0	540,0
CAVOS	52	27,5	20	27,5	550,0
CAVOS	53	28,0	20	28,0	560,0
CAVOS	54	28,5	20	28,5	570,0
CAVOS	55	29,0	20	29,0	580,0
CAVOS	56	29,5	20	29,5	590,0
CAVOS	57	30,0	20	30,0	600,0
CAVOS	58	30,5	20	30,5	610,0
CAVOS	59	31,0	20	31,0	620,0
CAVOS	60	31,5	20	31,5	630,0
CAVOS	61	32,0	20	32,0	640,0
CAVOS	62	32,5	20	32,5	650,0
CAVOS	63	33,0	20	33,0	660,0
CAVOS	64	33,5	20	33,5	670,0
CAVOS	65	34,0	20	34,0	680,0
CAVOS	66	34,5	20	34,5	690,0
CAVOS	67	35,0	20	35,0	700,0
CAVOS	68	35,5	20	35,5	710,0
CAVOS	69	36,0	20	36,0	720,0
CAVOS	70	36,5	20	36,5	730,0
CAVOS	71	37,0	20	37,0	740,0
CAVOS	72	37,5	20	37,5	750,0
CAVOS	73	38,0	20	38,0	760,0
CAVOS	74	38,5	20	38,5	770,0
CAVOS	75	39,0	20	39,0	780,0
CAVOS	76	39,5	20	39,5	790,0
CAVOS	77	40,0	20	40,0	800,0
CAVOS	78	40,5	20	40,5	810,0
CAVOS	79	41,0	20	41,0	820,0
CAVOS	80	41,5	20	41,5	830,0
CAVOS	81	42,0	20	42,0	840,0
CAVOS	82	42,5	20	42,5	850,0
CAVOS	83	43,0	20	43,0	860,0
CAVOS	84	43,5	20	43,5	870,0
CAVOS	85	44,0	20	44,0	880,0
CAVOS	86	44,5	20	44,5	890,0
CAVOS	87	45,0	20	45,0	900,0
CAVOS	88	45,5	20	45,5	910,0
CAVOS	89	46,0	20	46,0	920,0
CAVOS	90	46,5	20	46,5	930,0
CAVOS	91	47,0	20	47,0	940,0
CAVOS	92	47,5	20	47,5	950,0
CAVOS	93	48,0	20	48,0	960,0
CAVOS	94	48,5	20	48,5	970,0
CAVOS	95	49,0	20	49,0	980,0
CAVOS	96	49,5	20	49,5	990,0
CAVOS	97	50,0	20	50,0	1000,0
CAVOS	98	50,5	20	50,5	1010,0
CAVOS	99	51,0	20	51,0	1020,0
CAVOS	100	51,5	20	51,5	1030,0
CAVOS	101	52,0	20	52,0	1040,0
CAVOS	102	52,5	20	52,5	1050,0
CAVOS	103	53,0	20	53,0	1060,0
CAVOS	104	53,5	20	53,5	1070,0
CAVOS	105	54,0	20	54,0	1080,0
CAVOS	106	54,5	20	54,5	1090,0
CAVOS	107	55,0	20	55,0	1100,0
CAVOS	108	55,5	20	55,5	1110,0
CAVOS	109	56,0	20	56,0	1120,0
CAVOS	110	56,5	20	56,5	1130,0
CAVOS	111	57,0	20	57,0	1140,0
CAVOS	112	57,5	20	57,5	1150,0
CAVOS	113	58,0	20	58,0	1160,0
CAVOS	114	58,5	20	58,5	1170,0
CAVOS	115	59,0	20	59,0	1180,0
CAVOS	116	59,5	20	59,5	1190,0
CAVOS	117	60,0	20	60,0	1200,0
CAVOS	118	60,5	20	60,5	1210,0
CAVOS	119	61,0	20	61,0	1220,0
CAVOS	120	61,5	20	61,5	1230,0
CAVOS	121	62,0	20	62,0	1240,0
CAVOS	122	62,5	20	62,5	1250,0
CAVOS	123	63,0	20	63,0	1260,0
CAVOS	124	63,5	20	63,5	1270,0
CAVOS	125	64,0	20	64,0	1280,0
CAVOS	126	64,5	20	64,5	1290,0
CAVOS	127	65,0	20	65,0	1300,0
CAVOS	128	65,5	20	65,5	1310,0
CAVOS	129	66,0	20	66,0	1320,0
CAVOS	130	66,5	20	66,5	1330,0
CAVOS	131	67,0	20	67,0	1340,0
CAVOS	132	67,5	20	67,5	1350,0
CAVOS	133	68,0	20	68,0	1360,0
CAVOS	134	68,5	20	68,5	1370,0
CAVOS	135	69,0	20	69,0	1380,0
CAVOS	136	69,5	20	69,5	1390,0
CAVOS	137	70,0	20	70,0	1400,0
CAVOS	138	70,5	20	70,5	1410,0
CAVOS	139	71,0	20	71,0	1420,0
CAVOS	140	71,5	20	71,5	1430,0
CAVOS	141	72,0	20	72,0	1440,0
CAVOS	142	72,5	20	72,5	1450,0
CAVOS	143	73,0	20	73,0	1460,0
CAVOS	144	73,5	20	73,5	1470,0
CAVOS	145	74,0	20	74,0	1480,0
CAVOS	146	74,5	20	74,5	1490,0
CAVOS	147	75,0	20	75,0	1500,0
CAVOS	148	75,5	20	75,5	1510,0
CAVOS	149	76,0	20	76,0	1520,0
CAVOS	150	76,5	20	76,5	1530,0
CAVOS	151	77,0	20	77,0	1540,0
CAVOS	152	77,5	20	77,5	1550,0
CAVOS	153	78,0	20	78,0	1560,0
CAVOS	154	78,5	20	78,5	1570,0
CAVOS	155	79,0	20	79,0	1580,0
CAVOS	156	79,5	20	79,5	1590,0
CAVOS	157	80,0	20	80,0	1600,0
CAVOS	158	80,5	20	80,5	1610,0
CAVOS	159	81,0	20	81,0	1620,0
CAVOS	160	81,5	20	81,5	1630,0
CAVOS	161	82,0	20	82,0	1640,0
CAVOS	162	82,5	20	82,5	1650,0
CAVOS	163	83,0	20	83,0	1660,0
CAVOS	164	83,5	20	83,5	1670,0
CAVOS	165	84,0	20	84,0	1680,0
CAVOS	166	84,5	20	84,5	1690,0
CAVOS	167	85,0	20	85,0	1700,0
CAVOS	168	85,5	20	85,5	1710,0
CAVOS	169	86,0	20	86,0	1720,0
CAVOS	170	86,5	20	86,5	1730,0
CAVOS	171	87,0	20	87,0	1740,0
CAVOS	172	87,5	20	87,5	1750,0
CAVOS	173	88,0	20	88,0	1760,0
CAVOS	174	88,5	20	88,5	1770,0
CAVOS	175	89,0	20	89,0	1780,0
CAVOS	176	89,5	20	89,5	1790,0
CAVOS	177	90,0	20	90,0	1800,0
CAVOS	178	90,5	20	90,5	1810,0
CAVOS	179	91,0	20	91,0	1820,0
CAVOS	180	91,5	20	91,5	1830,0
CAVOS	181	92,0	20	92,0	1840,0
CAVOS	182	92,5	20	92,5	1850,0
CAVOS	183	93,0	20	93,0	1860,0
CAVOS	184	93,5	20	93,5	1870,0
CAVOS	185	94,0	20	94,0	1880,0
CAVOS	186	94,5	20	94,5	1890,0
CAVOS	187	95,0	20	95,0	1900,0
CAVOS	1				

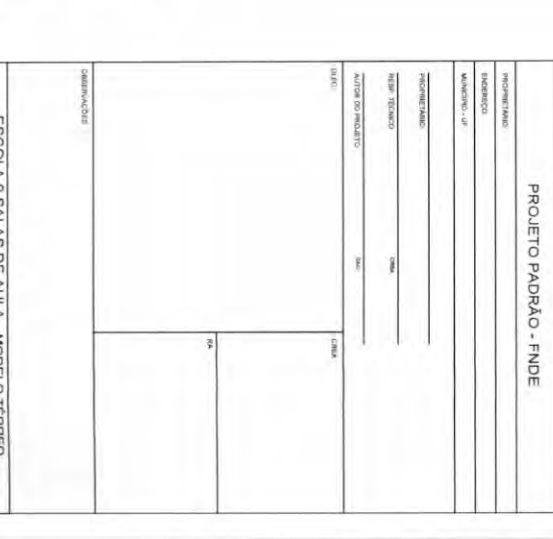
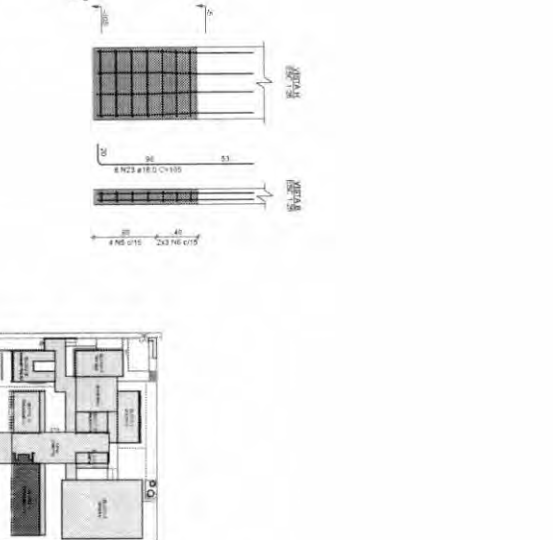
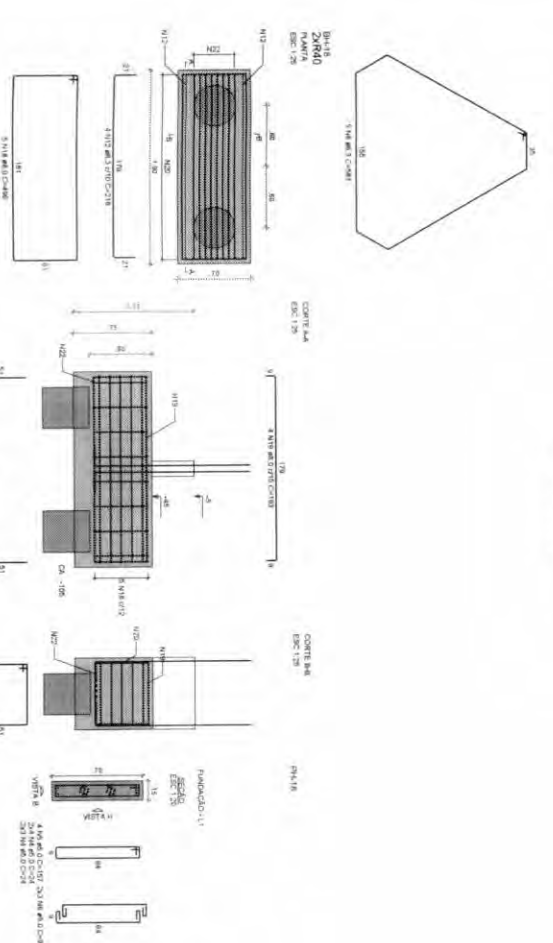
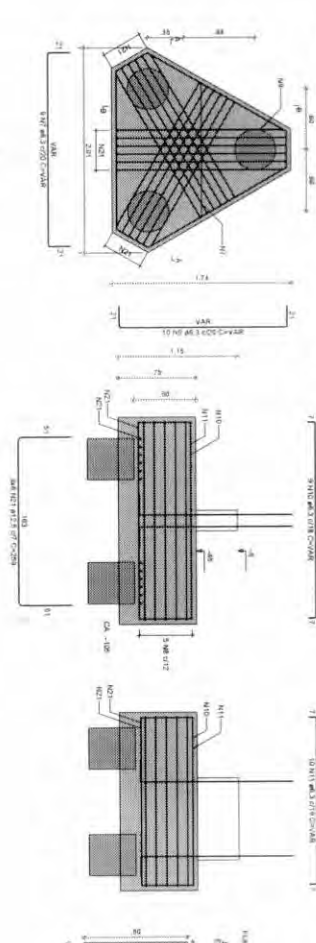
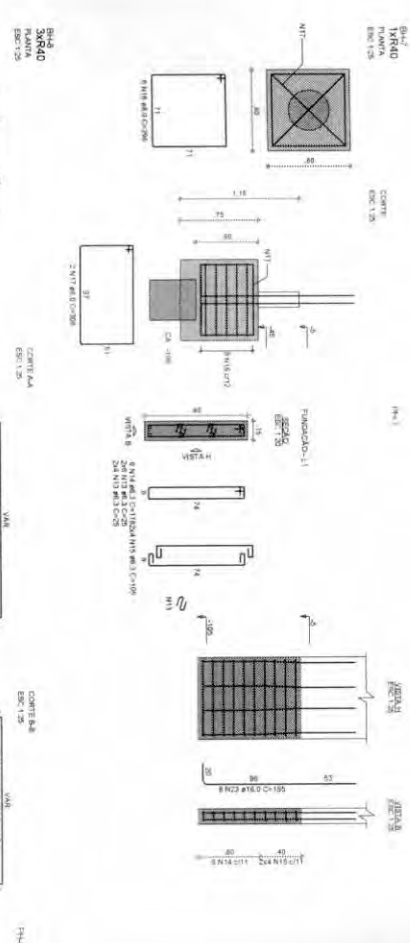
RELACÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM	QUANT	C.U.MET	C.TOTAL
CA80	1	5,0	14	0,29	4,06
CA80	2	5,0	4	1,87	7,48
CA80	3	5,0	14	1,74	24,36
CA80	4	5,0	4	1,57	6,28
CA80	5	5,0	4	1,57	6,28
CA80	6	5,0	4	1,57	6,28
CA80	7	5,0	4	1,57	6,28
CA80	8	5,0	4	1,57	6,28
CA80	9	5,0	4	1,57	6,28
CA80	10	5,0	4	1,57	6,28
CA80	11	5,0	4	1,57	6,28
CA80	12	5,0	4	1,57	6,28
CA80	13	5,0	4	1,57	6,28
CA80	14	5,0	4	1,57	6,28
CA80	15	5,0	4	1,57	6,28
CA80	16	5,0	4	1,57	6,28
CA80	17	5,0	4	1,57	6,28
CA80	18	5,0	4	1,57	6,28
CA80	19	5,0	4	1,57	6,28
CA80	20	5,0	4	1,57	6,28
CA80	21	5,0	4	1,57	6,28
CA80	22	5,0	4	1,57	6,28
CA80	23	5,0	4	1,57	6,28
CA80	24	5,0	4	1,57	6,28
CA80	25	5,0	4	1,57	6,28
CA80	26	5,0	4	1,57	6,28
CA80	27	5,0	4	1,57	6,28
CA80	28	5,0	4	1,57	6,28
CA80	29	5,0	4	1,57	6,28
CA80	30	5,0	4	1,57	6,28
CA80	31	5,0	4	1,57	6,28
CA80	32	5,0	4	1,57	6,28
CA80	33	5,0	4	1,57	6,28
CA80	34	5,0	4	1,57	6,28
CA80	35	5,0	4	1,57	6,28
CA80	36	5,0	4	1,57	6,28
CA80	37	5,0	4	1,57	6,28
CA80	38	5,0	4	1,57	6,28
CA80	39	5,0	4	1,57	6,28
CA80	40	5,0	4	1,57	6,28
CA80	41	5,0	4	1,57	6,28
CA80	42	5,0	4	1,57	6,28
CA80	43	5,0	4	1,57	6,28
CA80	44	5,0	4	1,57	6,28
CA80	45	5,0	4	1,57	6,28
CA80	46	5,0	4	1,57	6,28
CA80	47	5,0	4	1,57	6,28
CA80	48	5,0	4	1,57	6,28
CA80	49	5,0	4	1,57	6,28
CA80	50	5,0	4	1,57	6,28
CA80	51	5,0	4	1,57	6,28
CA80	52	5,0	4	1,57	6,28
CA80	53	5,0	4	1,57	6,28
CA80	54	5,0	4	1,57	6,28
CA80	55	5,0	4	1,57	6,28
CA80	56	5,0	4	1,57	6,28
CA80	57	5,0	4	1,57	6,28
CA80	58	5,0	4	1,57	6,28
CA80	59	5,0	4	1,57	6,28
CA80	60	5,0	4	1,57	6,28
CA80	61	5,0	4	1,57	6,28
CA80	62	5,0	4	1,57	6,28
CA80	63	5,0	4	1,57	6,28
CA80	64	5,0	4	1,57	6,28
CA80	65	5,0	4	1,57	6,28
CA80	66	5,0	4	1,57	6,28
CA80	67	5,0	4	1,57	6,28
CA80	68	5,0	4	1,57	6,28
CA80	69	5,0	4	1,57	6,28
CA80	70	5,0	4	1,57	6,28
CA80	71	5,0	4	1,57	6,28
CA80	72	5,0	4	1,57	6,28
CA80	73	5,0	4	1,57	6,28
CA80	74	5,0	4	1,57	6,28
CA80	75	5,0	4	1,57	6,28
CA80	76	5,0	4	1,57	6,28
CA80	77	5,0	4	1,57	6,28
CA80	78	5,0	4	1,57	6,28
CA80	79	5,0	4	1,57	6,28
CA80	80	5,0	4	1,57	6,28
CA80	81	5,0	4	1,57	6,28
CA80	82	5,0	4	1,57	6,28
CA80	83	5,0	4	1,57	6,28
CA80	84	5,0	4	1,57	6,28
CA80	85	5,0	4	1,57	6,28
CA80	86	5,0	4	1,57	6,28
CA80	87	5,0	4	1,57	6,28
CA80	88	5,0	4	1,57	6,28
CA80	89	5,0	4	1,57	6,28
CA80	90	5,0	4	1,57	6,28
CA80	91	5,0	4	1,57	6,28
CA80	92	5,0	4	1,57	6,28
CA80	93	5,0	4	1,57	6,28
CA80	94	5,0	4	1,57	6,28
CA80	95	5,0	4	1,57	6,28
CA80	96	5,0	4	1,57	6,28
CA80	97	5,0	4	1,57	6,28
CA80	98	5,0	4	1,57	6,28
CA80	99	5,0	4	1,57	6,28
CA80	100	5,0	4	1,57	6,28

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM	C.TOTAL	PESO 1,10%
CA80	5,0	139,3	31,2
CA80	8,0	67,2	15,3
CA80	10,0	39,9	9,0
CA80	5,0	33,7	7,6
PESO TOTAL			63,1

Volume de concreto (C=30) = 3,48 m³
 Área de Borma = 16,42 m²



CROQUI DE REFERENCIA - IMPLANTACAO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento

PROJETO PADRÃO - FNDE

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO

PROJETO DE ESTRUTURA

APLICAÇÕES DE FUNDACÃO

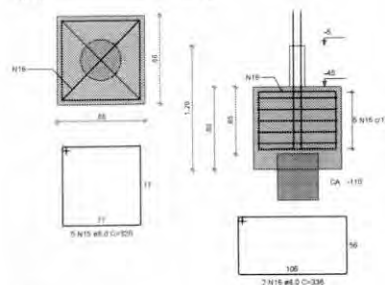
BLOCO H - FUNDACÃO 2

SFN

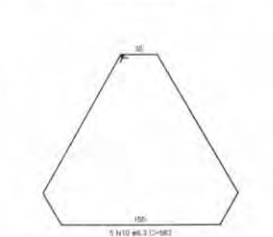
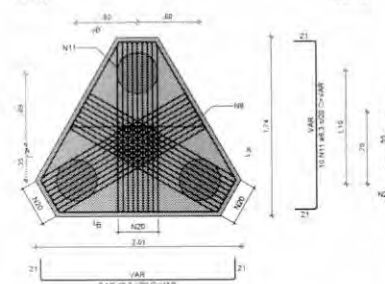
89/126

COMPONENTE	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
CONCRETO	3,48	m ³	100,00	348,00
ARMAÇÃO	63,1	kg	10,00	631,00
FORMA	16,42	m ²	100,00	1642,00
MOBILIÁRIO				
OUTROS				
TOTAL				2621,00

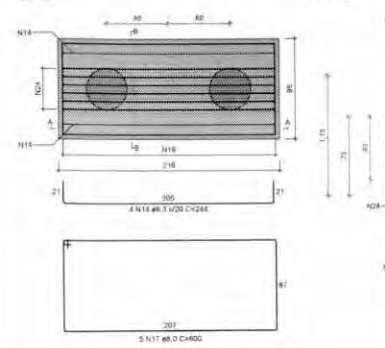
BH-21
1xR40
PLANTA
ESC 1:25



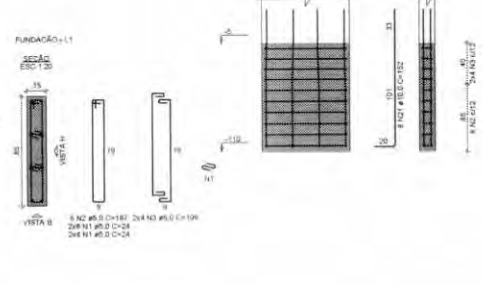
BH-23
3xR40
PLANTA
ESC 1:25



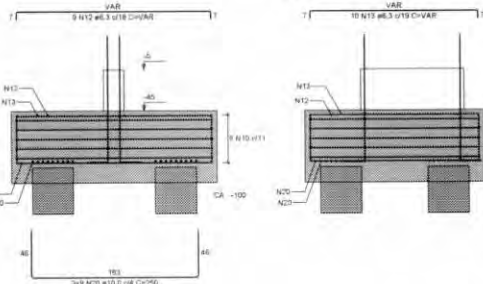
BH-25+27+29+31
2xR40
PLANTA
ESC 1:25



PH-21
VISTA A
ESC 1:25
VISTA B
ESC 1:25



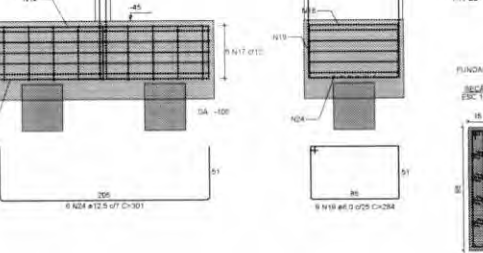
PH-23
CORTE A-A
ESC 1:25
CORTE B-B
ESC 1:25



PH-25+PH-27+PH-29



PH-30
VISTA A
ESC 1:25
VISTA B
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

BH-21
PH-21
PH-30

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CABO	1	5.0	110	34	2640
	2	5.0	6	187	1122
	3	5.0	8	109	872
	4	5.0	36	26	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
	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	38.9
	8.0	290	121.5
	10.0	149.8	101.5
	12.5	72.2	76.6
CA60	5.0	158.3	26.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		338.4	
CA60		26.8	

Volume de concreto (C-30) = 9.10 m³
Area de forma = 36.87 m²

NOTAS GERAIS

- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER TOMADAS EM PELA "BOLSA" ANTES DA REALIZAÇÃO DE QUALQUER ATIVIDADE.
- RECOMENDAMOS A REALIZAÇÃO DO ESTUDO DO PROJETO ANTES DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES, POR O PROFISSIONAL DE EXECUÇÃO E RESPONSABILIDADE PELA PREVENÇÃO DE ANÁLISE TÉCNICA.
- ANTES DE INICIAR AS ATIVIDADES DE EXECUÇÃO E FUNDAMENTAL A ELABORAÇÃO DA ART DE EXECUÇÃO CONFORME AS DIMENSÕES DA OBRA REALIZADA.
- SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDA INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES DOS DETALHES.
- SEMPRE OBSERVAR AS NOTAS INFORMADAS EM PLANTA, POR PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS DIMENSÕES DAS REDESIAS.
- OS MATERIAIS QUE SEREM USADOS DEVEM SER HOMOLOGADOS, ANTES DE UMA CONSULTA TÉCNICA A EQUIPE DE PROJETO, SOB O PACTO DE QUALIDADE.
- PARA TODAS E QUALQUER DIMENSÃO, O EQUIP. DE OBSERVAMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ADEQUADO.
- QUANDO AS ATIVIDADES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BARRAS".

NOTAS ESPECÍFICAS PARA OS ELEMENTOS:

- OS ELEMENTOS ONDE AS BARRAS SÃO DIMENSIONADAS NÃO DEVEM ESTRUTURALMENTE O PLANEAMENTO ARQUITETÔNICO, OS PROJETOS DE ARQUITETURA TERÃO PRIORIDADE.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SIMPLES EM SUA TOTALIDADE.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGERITIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
- O DETALHE DE FUNDAÇÃO "ESTACAS HORIZONTAIS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGERITIVO, POR NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES.
- A ESTRUTURA FOI DIMENSIONADA PARA QUE O BALDAME ESTEJA 3 CM "ZERO CENTÍMETROS" ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DO IMPACTO DE PAVIMENTO, PARA QUE AS PISAS BALDAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA UNIFORMAR OS IMPACTOS DE PAVIMENTO, SEMPRE CONSIDERANDO A REALIZAÇÃO E REALIZAÇÃO QUANTO O PROCESSO DE FUNDAMENTAL DO PROJETO.
- TODOS OS PAVIMENTOS ASSOCIADOS A SISTEMAS DE DRENAGEM PARA AS BARRAGENS, ESTÃO CONTINGENCIADOS NO PROJETO, COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVISÃO CONSTRUTIVA, GARANTIR A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO CONTINGENCIADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLECHA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
- TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL "ZERO" QUE NECESSITAREM DE UMA CONTRA FLECHA SUPERIOR A 1 CM "UM CENTÍMETRO" ESTÃO CONTINGENCIADAS NA PLANTA DE FORMAS.
- OS DETALHAMENTOS DAS ARMADURAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, ESTÃO ELABORADOS SEGUINDO AS NORMAS DE EXECUÇÃO VIGENTES.
- TODOS OS LIGAM. QUE CONTINGENCIAM A LIGAÇÃO DE DOIS BLOCOS ESTRUTURAIS, DEVE SER CONSIDERADO A APLICAÇÃO DA ART DE REALIZAÇÃO DOS PROJETOS DE SUA TOTALIDADE.

CONTROLE DE REVISÃO

Nº	DATA	DESCRIÇÃO

FINE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____

ENFERMEIRO: _____

MUNICÍPIO: UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

AUTOR DO PROJETO: _____

DUFO	CREA

OBSERVAÇÕES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO	ARMADURAS DE FUNDAÇÕES	PREPARADO
CGET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	BLOCO H - PEDAGÓGICO 2	SFN
FORMATO: A4	REVISÃO: 01	DATA: 02/02/2011
		70/126

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



1. OBJETIVO: Este documento tem por finalidade apresentar o projeto de arquitetura e estrutura para a construção de 9 salas de aula, modelo terreo, para a Escola 9 Salas de Aula - Modelo Terreo, localizada no bairro de ...

2. ABRANGÊNCIA: O projeto abrange a concepção, a elaboração dos projetos de arquitetura e estrutura, a elaboração dos projetos de instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, a elaboração dos projetos de paisagismo e a elaboração dos projetos de mobiliário e equipamentos.

3. REFERÊNCIAS: Este projeto foi elaborado com base nas normas técnicas vigentes, bem como nas especificações técnicas fornecidas pelo cliente.

4. OBSERVAÇÕES: Este projeto é um projeto preliminar e deve ser considerado como tal. Qualquer alteração deve ser aprovada pelo cliente e pelo profissional responsável.

5. DATA: 10/01/2024

6. LOCAL: Rua ... nº ...

7. PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: Engenheiro(a) ...

8. VALOR: R\$...

9. PRAZO: ...

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. ...

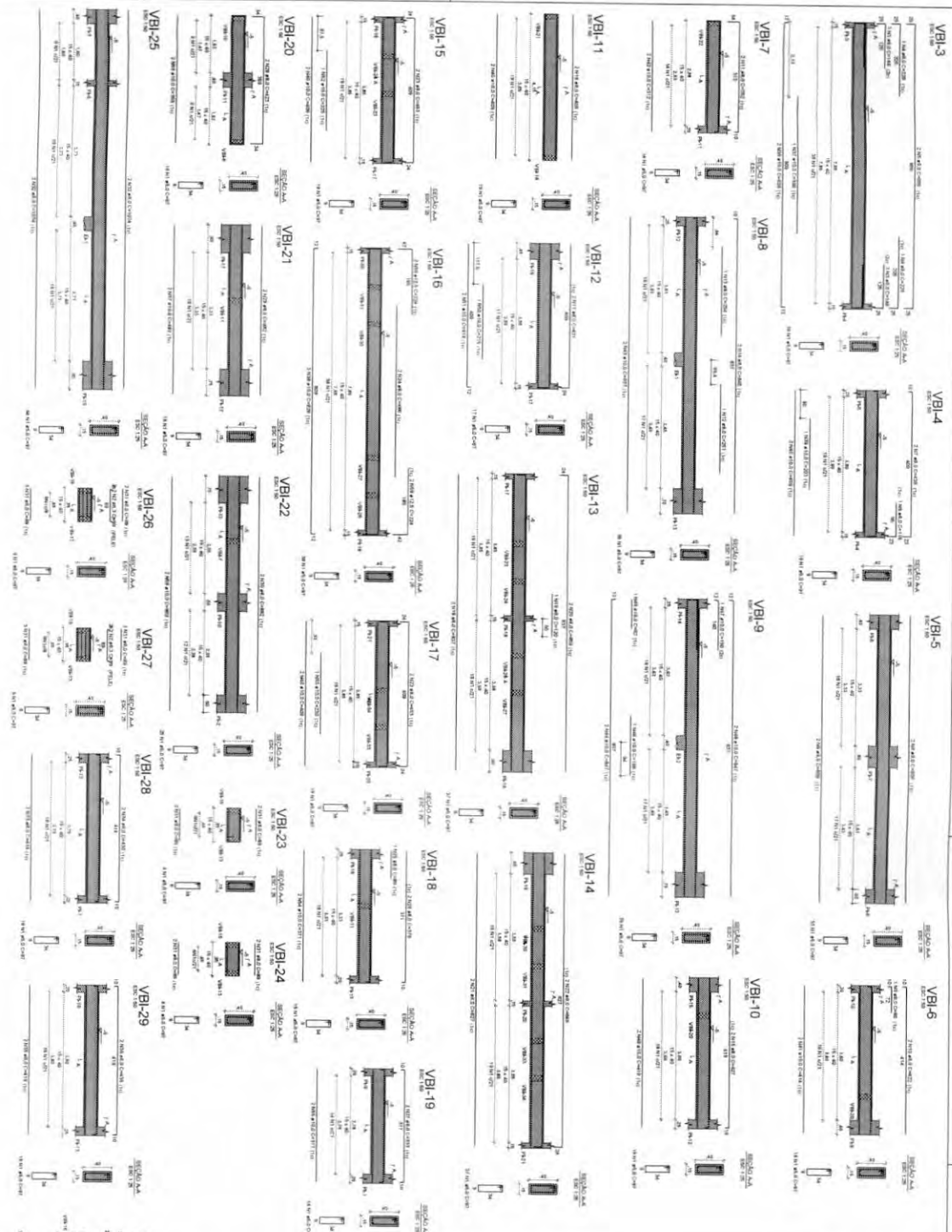
289. ...

290. ...

291. ...

292. ...

2



ACO	Nº	QUANT	CLASSE	ESTIM.
ACO 1	1	1	1	1
ACO 2	2	2	2	2
ACO 3	3	3	3	3
ACO 4	4	4	4	4
ACO 5	5	5	5	5
ACO 6	6	6	6	6
ACO 7	7	7	7	7
ACO 8	8	8	8	8
ACO 9	9	9	9	9
ACO 10	10	10	10	10
ACO 11	11	11	11	11
ACO 12	12	12	12	12
ACO 13	13	13	13	13
ACO 14	14	14	14	14
ACO 15	15	15	15	15
ACO 16	16	16	16	16
ACO 17	17	17	17	17
ACO 18	18	18	18	18
ACO 19	19	19	19	19
ACO 20	20	20	20	20
ACO 21	21	21	21	21
ACO 22	22	22	22	22
ACO 23	23	23	23	23
ACO 24	24	24	24	24
ACO 25	25	25	25	25
ACO 26	26	26	26	26
ACO 27	27	27	27	27
ACO 28	28	28	28	28
ACO 29	29	29	29	29
ACO 30	30	30	30	30
ACO 31	31	31	31	31
ACO 32	32	32	32	32
ACO 33	33	33	33	33
ACO 34	34	34	34	34
ACO 35	35	35	35	35
ACO 36	36	36	36	36
ACO 37	37	37	37	37
ACO 38	38	38	38	38
ACO 39	39	39	39	39
ACO 40	40	40	40	40
ACO 41	41	41	41	41
ACO 42	42	42	42	42
ACO 43	43	43	43	43
ACO 44	44	44	44	44
ACO 45	45	45	45	45
ACO 46	46	46	46	46
ACO 47	47	47	47	47
ACO 48	48	48	48	48
ACO 49	49	49	49	49
ACO 50	50	50	50	50
ACO 51	51	51	51	51
ACO 52	52	52	52	52
ACO 53	53	53	53	53
ACO 54	54	54	54	54
ACO 55	55	55	55	55
ACO 56	56	56	56	56
ACO 57	57	57	57	57
ACO 58	58	58	58	58
ACO 59	59	59	59	59
ACO 60	60	60	60	60
ACO 61	61	61	61	61
ACO 62	62	62	62	62
ACO 63	63	63	63	63
ACO 64	64	64	64	64
ACO 65	65	65	65	65
ACO 66	66	66	66	66
ACO 67	67	67	67	67
ACO 68	68	68	68	68
ACO 69	69	69	69	69
ACO 70	70	70	70	70
ACO 71	71	71	71	71
ACO 72	72	72	72	72
ACO 73	73	73	73	73
ACO 74	74	74	74	74
ACO 75	75	75	75	75
ACO 76	76	76	76	76
ACO 77	77	77	77	77
ACO 78	78	78	78	78
ACO 79	79	79	79	79
ACO 80	80	80	80	80
ACO 81	81	81	81	81
ACO 82	82	82	82	82
ACO 83	83	83	83	83
ACO 84	84	84	84	84
ACO 85	85	85	85	85
ACO 86	86	86	86	86
ACO 87	87	87	87	87
ACO 88	88	88	88	88
ACO 89	89	89	89	89
ACO 90	90	90	90	90
ACO 91	91	91	91	91
ACO 92	92	92	92	92
ACO 93	93	93	93	93
ACO 94	94	94	94	94
ACO 95	95	95	95	95
ACO 96	96	96	96	96
ACO 97	97	97	97	97
ACO 98	98	98	98	98
ACO 99	99	99	99	99
ACO 100	100	100	100	100

FIDE Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

PROJETO PADRÃO - FIDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

ESCOLA 3 SALAS DE AULA - MODELO TÊRCEIRO

PROJETO DE ESTRUTURA

ANÁLISE DE FUNDAÇÃO: **SFN**

REVISÃO: **98/126**

RENDIMENTO DO AÇO

ACO	QUANT	ESTIM.	REND. %
ACO 1	1	1	100
ACO 2	2	2	100
ACO 3	3	3	100
ACO 4	4	4	100
ACO 5	5	5	100
ACO 6	6	6	100
ACO 7	7	7	100
ACO 8	8	8	100
ACO 9	9	9	100
ACO 10	10	10	100
ACO 11	11	11	100
ACO 12	12	12	100
ACO 13	13	13	100
ACO 14	14	14	100
ACO 15	15	15	100
ACO 16	16	16	100
ACO 17	17	17	100
ACO 18	18	18	100
ACO 19	19	19	100
ACO 20	20	20	100
ACO 21	21	21	100
ACO 22	22	22	100
ACO 23	23	23	100
ACO 24	24	24	100
ACO 25	25	25	100
ACO 26	26	26	100
ACO 27	27	27	100
ACO 28	28	28	100
ACO 29	29	29	100
ACO 30	30	30	100
ACO 31	31	31	100
ACO 32	32	32	100
ACO 33	33	33	100
ACO 34	34	34	100
ACO 35	35	35	100
ACO 36	36	36	100
ACO 37	37	37	100
ACO 38	38	38	100
ACO 39	39	39	100
ACO 40	40	40	100
ACO 41	41	41	100
ACO 42	42	42	100
ACO 43	43	43	100
ACO 44	44	44	100
ACO 45	45	45	100
ACO 46	46	46	100
ACO 47	47	47	100
ACO 48	48	48	100
ACO 49	49	49	100
ACO 50	50	50	100
ACO 51	51	51	100
ACO 52	52	52	100
ACO 53	53	53	100
ACO 54	54	54	100
ACO 55	55	55	100
ACO 56	56	56	100
ACO 57	57	57	100
ACO 58	58	58	100
ACO 59	59	59	100
ACO 60	60	60	100
ACO 61	61	61	100
ACO 62	62	62	100
ACO 63	63	63	100
ACO 64	64	64	100
ACO 65	65	65	100
ACO 66	66	66	100
ACO 67	67	67	100
ACO 68	68	68	100
ACO 69	69	69	100
ACO 70	70	70	100
ACO 71	71	71	100
ACO 72	72	72	100
ACO 73	73	73	100
ACO 74	74	74	100
ACO 75	75	75	100
ACO 76	76	76	100
ACO 77	77	77	100
ACO 78	78	78	100
ACO 79	79	79	100
ACO 80	80	80	100
ACO 81	81	81	100
ACO 82	82	82	100
ACO 83	83	83	100
ACO 84	84	84	100
ACO 85	85	85	100
ACO 86	86	86	100
ACO 87	87	87	100
ACO 88	88	88	100
ACO 89	89	89	100
ACO 90	90	90	100
ACO 91	91	91	100
ACO 92	92	92	100
ACO 93	93	93	100
ACO 94	94	94	100
ACO 95	95	95	100
ACO 96	96	96	100
ACO 97	97	97	100
ACO 98	98	98	100
ACO 99	99	99	100
ACO 100	100	100	100

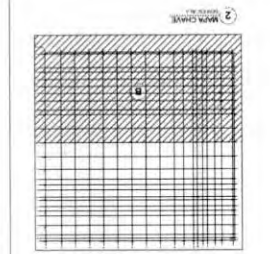
VALORES DE REFERÊNCIA: $f_{td} = 120,78 \text{ MPa}$



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

Nome	Estat	X (cm)	Y (cm)	Carga kN/m	Carga Min. (kN)	Carga Max. (kN)	Máx. Máximo (kgf/m)		Mín. Máximo (kgf/m)		F ₁ Máximo (t)		F ₂ Máximo (t)	
							Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
EM-1	-	1509,22	-188,00	1,0	0,3	2,4	0,0	-300	0,0	42,4	0,3	0,0	0,0	
EM-2	-	420,00	-2,50	1,0	0,3	100	0,0	-100	0,0	-1,0	0,0	-0,4	0,0	
EM-3	-	420,00	-2,50	1,0	0,3	2000	0,0	-2000	0,0	-1,0	0,0	-0,4	0,0	
EM-4	-	420,00	-2,50	1,0	0,3	4000	0,0	-4000	0,0	-1,0	0,0	-0,4	0,0	
EM-5	-	777,49	-20,00	5,0	5,0	2500	0,0	-300	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
EM-6	-	1300,00	-1,50	4,0	4,0	300	-300	400	0,0	1,5	0,0	0,2	-0,1	
EM-7	-	1860,00	-1,50	4,0	4,0	200	-200	300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-8	-	1860,00	-1,50	4,0	4,0	300	-300	400	0,0	1,5	0,0	0,2	-0,1	
EM-9	-	2000,00	-1,50	4,0	4,0	400	-400	500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-10	-	2000,00	-1,50	4,0	4,0	500	-500	600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-11	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	400	-400	500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-12	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	500	-500	600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-13	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	600	-600	700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-14	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	700	-700	800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-15	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	800	-800	900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-16	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	900	-900	1000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-17	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1000	-1000	1100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-18	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1100	-1100	1200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-19	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1200	-1200	1300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-20	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1300	-1300	1400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-21	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1400	-1400	1500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-22	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1500	-1500	1600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-23	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1600	-1600	1700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-24	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1700	-1700	1800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-25	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1800	-1800	1900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-26	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	1900	-1900	2000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-27	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2000	-2000	2100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-28	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2100	-2100	2200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-29	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2200	-2200	2300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-30	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2300	-2300	2400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-31	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2400	-2400	2500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-32	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2500	-2500	2600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-33	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2600	-2600	2700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-34	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2700	-2700	2800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-35	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2800	-2800	2900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-36	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	2900	-2900	3000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-37	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3000	-3000	3100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-38	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3100	-3100	3200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-39	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3200	-3200	3300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-40	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3300	-3300	3400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-41	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3400	-3400	3500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-42	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3500	-3500	3600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-43	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3600	-3600	3700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-44	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3700	-3700	3800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-45	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3800	-3800	3900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-46	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	3900	-3900	4000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-47	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4000	-4000	4100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-48	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4100	-4100	4200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-49	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4200	-4200	4300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-50	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4300	-4300	4400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-51	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4400	-4400	4500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-52	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4500	-4500	4600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-53	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4600	-4600	4700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-54	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4700	-4700	4800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-55	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4800	-4800	4900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-56	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	4900	-4900	5000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-57	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5000	-5000	5100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-58	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5100	-5100	5200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-59	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5200	-5200	5300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-60	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5300	-5300	5400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-61	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5400	-5400	5500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-62	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5500	-5500	5600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-63	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5600	-5600	5700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-64	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5700	-5700	5800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-65	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5800	-5800	5900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-66	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	5900	-5900	6000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-67	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6000	-6000	6100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-68	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6100	-6100	6200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-69	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6200	-6200	6300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-70	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6300	-6300	6400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-71	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6400	-6400	6500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-72	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6500	-6500	6600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-73	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6600	-6600	6700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-74	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6700	-6700	6800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-75	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6800	-6800	6900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-76	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	6900	-6900	7000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-77	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7000	-7000	7100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-78	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7100	-7100	7200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-79	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7200	-7200	7300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-80	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7300	-7300	7400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-81	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7400	-7400	7500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-82	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7500	-7500	7600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-83	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7600	-7600	7700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-84	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7700	-7700	7800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-85	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7800	-7800	7900	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-86	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	7900	-7900	8000	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-87	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8000	-8000	8100	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-88	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8100	-8100	8200	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-89	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8200	-8200	8300	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-90	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8300	-8300	8400	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-91	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8400	-8400	8500	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-92	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8500	-8500	8600	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-93	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8600	-8600	8700	-100	0,1	-0,4	0,4	-0,1	
EM-94	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0	8700	-8700	8800	0,0	0,6	0,0	0,2	-0,3	
EM-95	-	3100,00	-1,50	5,0	5,0									

10/01/20	PROJETO DE ESTRUTURA
SCC	PROJETO DE ESTRUTURA
ESCOLA SAZ DE ALTA - ROBOLO TERREO PROJETO PADRÃO - FNDE	
FNDE FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	



1. O presente projeto foi elaborado de acordo com as normas vigentes e as especificações do projeto executivo.

2. O projeto foi elaborado com base nas informações fornecidas pelo cliente e não se responsabiliza por eventuais erros ou omissões.

3. O projeto não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso indevido das informações aqui contidas.

4. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de falhas de execução ou de materiais de qualidade inferior.

5. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de alterações não autorizadas no projeto.

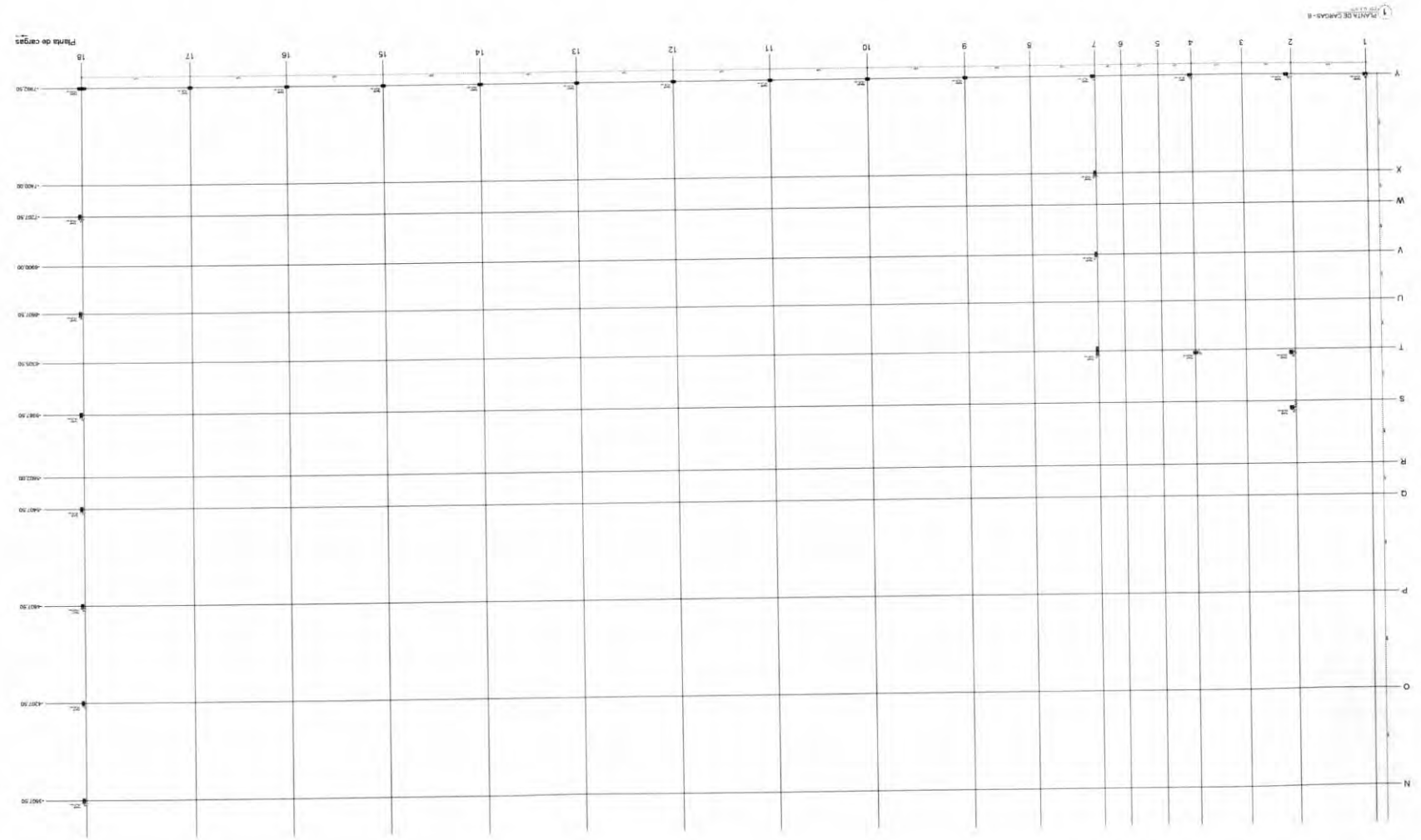
6. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de condições de uso não previstas no projeto.

7. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de condições de uso não previstas no projeto.

8. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de condições de uso não previstas no projeto.

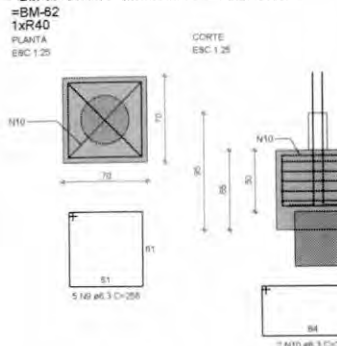
9. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de condições de uso não previstas no projeto.

10. O projeto não se responsabiliza por danos decorrentes de condições de uso não previstas no projeto.

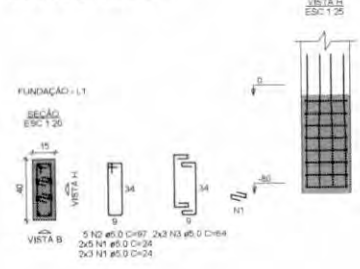


1 PLANTA DE CARGAS - B

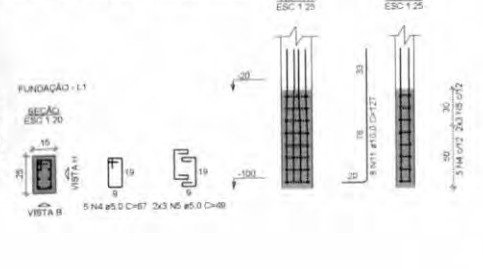
BM-1=BM-2=BM-3=BM-4=BM-5=BM-6=BM-7=BM-8
 =BM-9=BM-10=BM-11=BM-12=BM-13=BM-14=BM-15
 =BM-17=BM-18=BM-19=BM-20=BM-21=BM-22
 =BM-23=BM-24=BM-26=BM-27=BM-28=BM-29
 =BM-30=BM-31=BM-32=BM-34=BM-35=BM-36
 =BM-37=BM-38=BM-40=BM-41=BM-42=BM-43
 =BM-44=BM-45=BM-46=BM-47=BM-48=BM-49
 =BM-50=BM-51=BM-52=BM-53=BM-54=BM-55
 =BM-56=BM-57=BM-58=BM-59=BM-60=BM-61



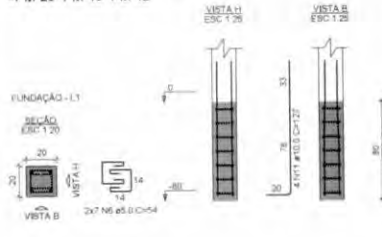
PM-1=PM-2=PM-3=PM-17



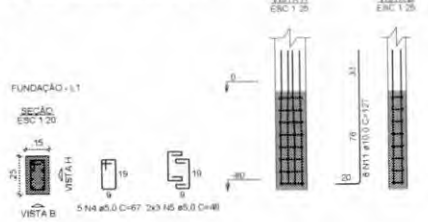
PM-19=PM-24=PM-27=PM-30=PM-32



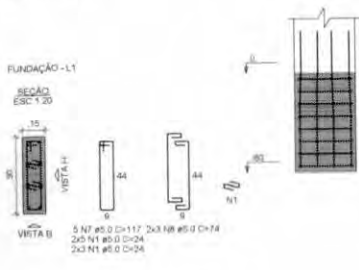
PM-18=PM-21=PM-22=PM-26=
 =PM-29=PM-40=PM-42



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

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	96	24	2304
	2	5.0	20	37	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
CA50	7	5.0	10	117	1170
	8	5.0	12	74	888
	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	281.8
CA50	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

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: ORSA

AUTOR DO PROJETO: ORSA

DLPO: ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ORSA

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE ESTRUTURA

COORDENAÇÃO: COESET - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

ARMADAÇÕES DE FUNDAÇÕES

MURO

SFN

REVISÃO: R.00

ESCALA: REDEQUADA

DATA EMISSÃO: JAN/2021

FRANCHA: 119/126

FORMATO: (100x50)

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. 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 ORSA ESTADUAL.
4. SEMPRE OBSERVAR AS UNIDADES DE MEDIDAS INFORMADAS EM PLANTA. PODEM SER ALTERADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU DETALHES).
5. SEMPRE OBSERVAR AS COTAS INFORMADAS EM PLANTA. PODEM SER MODIFICADAS PARA MELHOR REPRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES (OU DETALHES).
6. ORIENTAMOS QUE DEVERÃO SER ANALISADOS OS ARQUIVOS IFC ORSONABILIZADOS, ANTES DE UMA CONSULTA PREVIA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS.
7. PARA TODAS AS QUANDOQUER DIVERGÊNCIAS A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS DEVERÁ SER ACIONADA.
8. QUANDOQUER ALTERAÇÕES REALIZADAS NO PROJETO PELA EQUIPE DE EXECUÇÃO DEVEM SER DOCUMENTADAS NOS PROJETOS "AS BUILT".

NOTAS ESPECÍFICAS ESTRUTURAIS:

1. EM CASO DE DÚVIDAS OU DIVERGÊNCIAS NÃO AFIETEM ESTRUTURALMENTE O PLANEJAMENTO ARQUITETÔNICO DOS PROJETOS.
2. A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA UTILIZAR CONCRETO SEMPA EM SUA TOTALIDADE.
3. O DETALHE DE FUNDAÇÃO "BLOCOS E ESTACAS" INSERIDO NO DESENHO É APENAS SUGERITIVO, 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 SUGERITIVO, ONDE NUNCA DEVEM SER EXECUTADOS SEM A REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE SOLO CONFORME AS NORMATIVAS VIGENTES.
5. A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA QUAISQUER DIMENSÕES DE BLOCOS E ESTACAS DE CONCRETO, INCLUSIVE O NÍVEL DO ZERO DA ARQUITETURA "ACABADO".
6. A ESTRUTURA FOR DIMENSIONADA PARA QUE AS VIGAS BALDRAMES SEJAM EXECUTADAS SOBRE OS BLOCOS PARA MINIMIZAR OS MOMENTOS DE FLEXÃO ESTRUTURAIS CONFORME AS COMATILIZAÇÕES REALIZADAS DURANTE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DOS PROJETOS.
7. TODOS OS FUNDOS NECESSÁRIOS A SEREM CONFECCIONADOS PARA AS INSTALAÇÕES, ESTÃO CONTEMPLADOS NO PROJETO COM TODAS AS INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA SUA PREVIÃO CONSTRUTIVA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DE ARMADURA E FORMAS.
8. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
9. TODAS AS VIGAS ACIMA DO NÍVEL DO 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 DO ZERO DEVEM RECEBER UMA CONTRA FLEXA DE 1 CM "UM CENTÍMETRO".
11. TODAS AS LAJES ACIMA DO NÍVEL DO 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 SINALIZADOS PELOS NÍVEIS DE EXECUÇÃO.
13. TODOS OS LOCAIS QUE CONTEMPLAREM A JUNÇÃO DE DOIS ELEMENTOS 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 AFIETADO E IGUALDADE (IBR96).
2. É FUNDAMENTAL A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES 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 TRACO DE BRITA 0 "ZERO" EM TODA SUA EXTENSÃO.
4. TODAS AS VIGAS BALDRAMES E BLOCOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS UTILIZANDO A APLICAÇÃO DE MANTA LÍQUIDA, ANTES DA REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS. TODA A ESTRUTURA DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "DEZ PORCENTO" PELO PERÍODO DE 90 (NOventa) DIAS.
5. ANTES DA REALIZAÇÃO DA CONCRETAGEM DOS ELEMENTOS QUE POSSUÍREM CONTRA FLEXA POSITIVA OU SUPERIOR A 3 CM "TRÊS CENTÍMETROS" DEVE PERMANECER COM ESCORAMENTO DE 10% "DEZ PORCENTO" PELO PERÍODO DE 45 (quarenta e cinco) DIAS.
6. TODAS AS LAJES DEVEM SER IMPERMEABILIZADAS UTILIZANDO MANTA ALIBREZADA.
7. OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS SOMENTE PODEM SER CONCRETADOS APÓS A PLENA VALIDAÇÃO DO ENGENHEIRO DE EXECUÇÃO RESPONSÁVEL PELO PROCESSO DE CONFIRMAÇÃO E MONTAGEM.

Instalação de água fria – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HAG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Hidráulico – Térreo	1:100	A0
5T-HAG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Hidráulico – Barrilete	1:100	A0
5T-HAG-DET-GER0-03_R00	Detalhes H1 ao H6	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-04_R00	Detalhes H7 ao H27	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-05_R00	Detalhes H28 ao H41, detalhes gerais	indicada	A0
5T-HAG-CRT-GER0-06_R00	Cortes C2 ao C24	1:25	A0
5T-HAG-CRT-GER0-07_R00	Cortes C25 ao C40	1:25	A0
5T-HAG-DET-GER0-08_R00	Detalhe Reservatório	indicada	A1

Instalação Sanitária – 07 pranchas

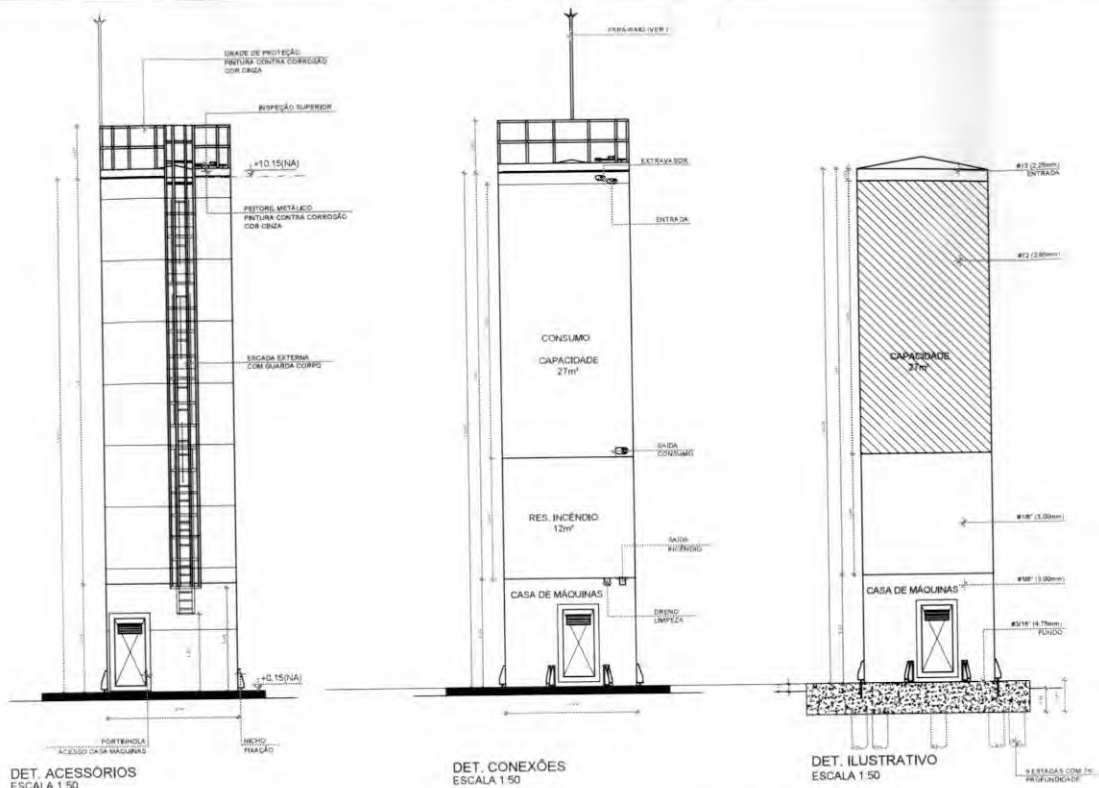
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HEG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação	1:100	A0
5T-HEG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Térreo	1:100	A0
5T-HEG-DET-GER0-03_R00	Detalhes S1 ao S20	1:25	A0
5T-HEG-DET-GER0-04_R00	Detalhes S21 ao S36	1:25	A0
5T-HEG-DET-GER0-05_R00	Detalhes Construtivos	indicada	1050X594
5T-HEG-PLB-GER0-06_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete	1:100	A0
5T-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
5T-HIN-PLD-GER0-01_R00	Sinalização de Emergência	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-02_R00	Iluminação de Emergência; Extintor	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-03_R00	Alarme Manual	indicada	A0
5T-HIN-PLD-GER0-04_R00	Hidrantes	indicada	A0
5T-HIN-CRD-GER0-05_R00	Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório	indicada	A0

Instalação de Gás Combustível – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-HGC-PDL-GER0-01_R00	Central de Gás, detalhamento	indicada	A1

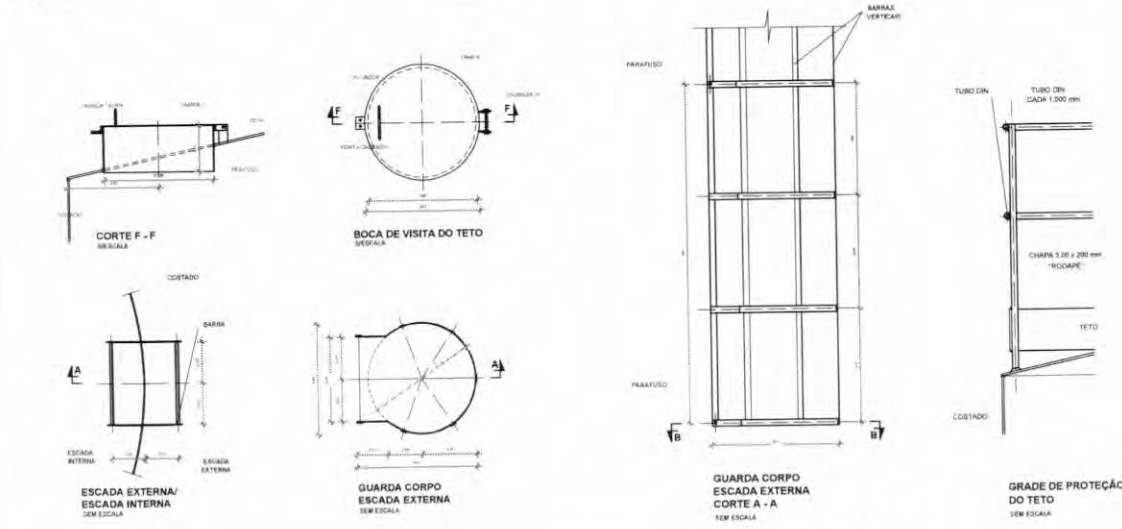


NOTAS GERAIS

1. UNIDADES MEDIDAS EM CM
2. MEDIDAS EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO
3. ESCALA FINALIZADA EM CORES E LINHAS FINAS
4. ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO A PARTIR DO PROJETO DE ARQUITETURA
5. PARA QUALQUER QUANTIAÇÃO DE MATERIAIS CONSULTAR MEMORIAL TÉCNICO

NOTAS ESPECÍFICAS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



MATERIAL

ESTRUTURAL CHAPAS DE AÇO CARBONO PATINÁVEL DE ALTA RESISTÊNCIA ESTRUTURAL E RESISTÊNCIA À CORROSÃO - (A-240)

SOLDAS INTERNAS E EXTERNAS QUALIFICADAS NA NORMA AWS A 5.19 PARA PROCESSO SEMIAUTOMA (TIG/ELETRODO MIG), E NA NORMA AWS A 5.1 PARA PROCESSO MANUAL (ELETRODO), UTILIZANDO ARAMES SÓLIDOS E COBRADOS

A. PINTURA INTERNA

- TINTAS ESPECIAIS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATÓMICAS, TOTALIZANDO 200 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA SENDO:

01 - PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT JATO METAL BRANCO A 3

02 - ACABAMENTO: 01 DEMÃO TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA DE PRIMER EPOXY NA COR CINZA

03 - ACABAMENTO: 01 DEMÃO 75 MICRÔMETROS POLIURETANO NA COR CINZA

A. PINTURA EXTERNA

- TINTAS ESPECIAIS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATÓMICAS, TOTALIZANDO 300 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA SENDO:

01 - PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT JATO METAL BRANCO A 3

02 - ACABAMENTO: 01 DEMÃO TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESURA SECA DE PRIMER EPOXY NA COR CINZA

03 - ACABAMENTO: 01 DEMÃO 75 MICRÔMETROS POLIURETANO NA COR CINZA

CONTROLE DE REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNE		
PROPRIETÁRIO:		
ENGENHEIRO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO: <input type="checkbox"/> CREA		
AUTOR DO PROJETO: <input type="checkbox"/> CAD		
DEFO	CREA	
	RA	
OBSERVAÇÕES		
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO		
PROJETO DE INSTALAÇÕES		
DETALHE RESERVATÓRIO		HAG
PROJETO: R/01	ESCALA: RECADADA	FRANCHA: 09/09
FORMATO: A1	DATA ENTREGUE: JANEIRO	



01/07	PROJETO DE INSTALAÇÃO	ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
HEG	PROJETO DE INSTALAÇÃO	ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
<p>PROJETO PADRÃO - FNDE</p> <p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p> <p>FNDE</p>		

1. Este projeto foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente.

2. O projeto não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de uso indevido ou de alterações não autorizadas.

3. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização.

4. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de uso indevido ou de alterações não autorizadas.

5. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização.

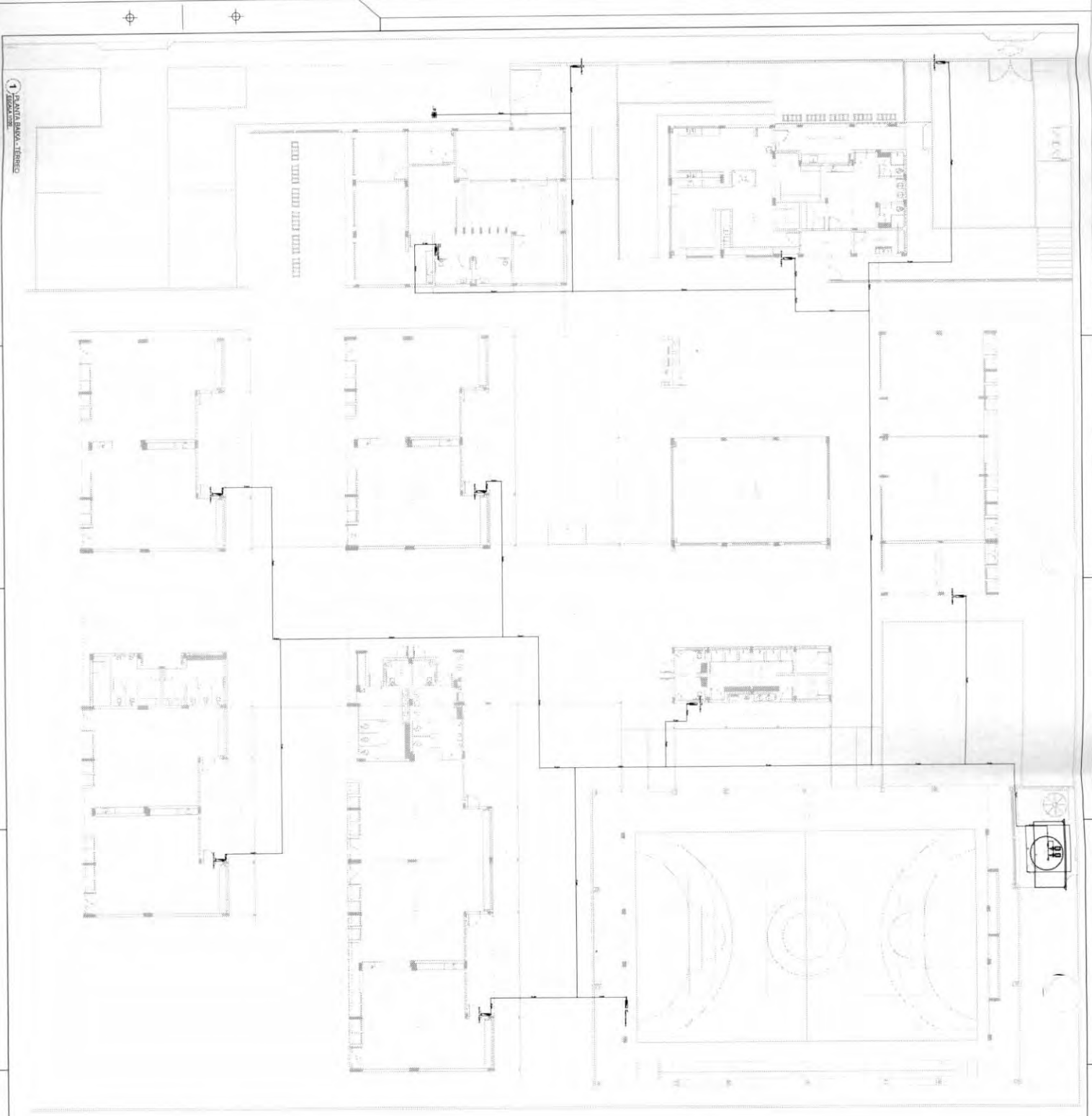
6. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de uso indevido ou de alterações não autorizadas.

7. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização.

8. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de uso indevido ou de alterações não autorizadas.

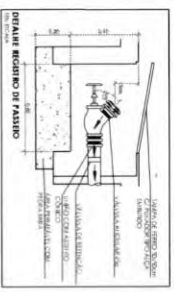
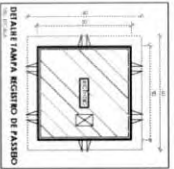
9. Este projeto é propriedade intelectual do autor e não pode ser reproduzido ou utilizado sem a devida autorização.

10. O autor não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes de uso indevido ou de alterações não autorizadas.



1 PLANTA BAIXA - TÉRREO

SÍMBOLOS DE CONTÊNTOS - MÓDULO DE REGISTRO Nº 1	
1	PLANTA PADRÃO
2	DETAHES DE PAREDE
3	DETAHES DE TUBERIA
4	DETAHES DE REFORÇO



1. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

2. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

3. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

4. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

5. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

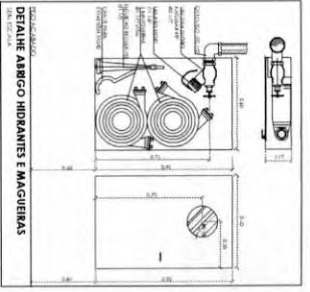
6. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

7. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

8. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

9. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.

10. OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO ESCOLAR - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS - FASE DE PROJETO BÁSICO.



CONTROLE DE REVISÃO

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento

PROJETO PADRÃO - FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

ESCOLA 8 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS

PROJETO DE CONSULTA E REVISÃO

HIN

04/05

05/05	
HIN	
COOP. - Construtora DEPT. DE PROJETOS PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO PROJETO DE INSTALAÇÕES	
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERRÇO	
PROJETO PADRÃO - FNDE	
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	
FDE	

1. O projeto de combate a incêndio deve ser elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do projeto.

2. O projeto deve considerar a prevenção, a detecção e a extinção de incêndios.

3. O projeto deve considerar a segurança das pessoas e a preservação do patrimônio.

4. O projeto deve considerar a acessibilidade e a inclusão social.

5. O projeto deve considerar a sustentabilidade e a eficiência energética.

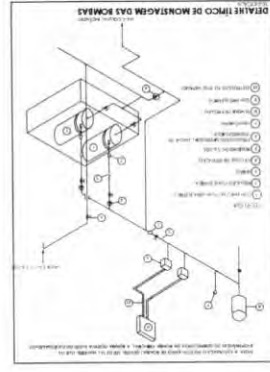
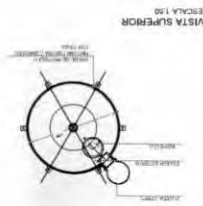
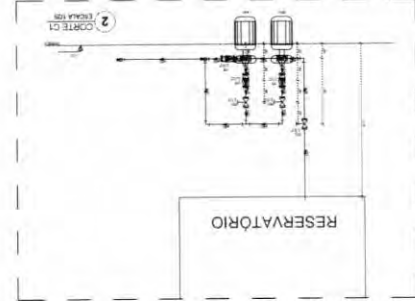
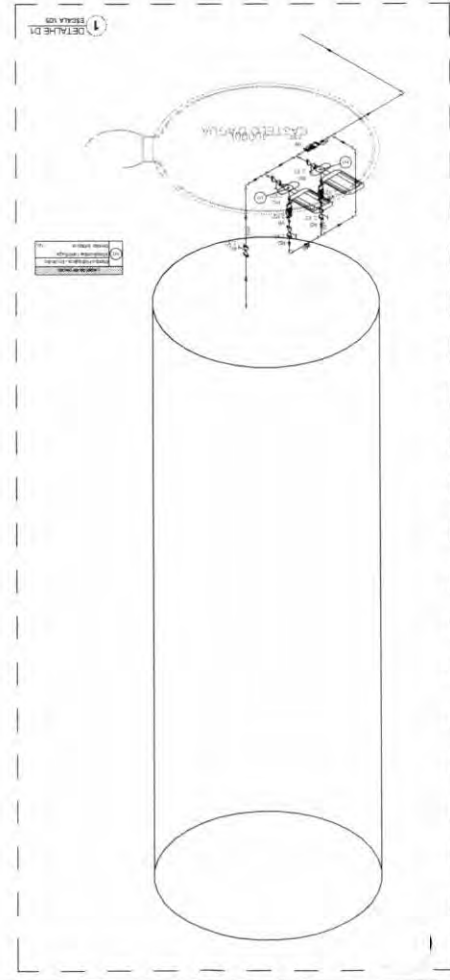
6. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

7. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

8. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

9. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

10. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.



1. O projeto de combate a incêndio deve ser elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes e as especificações do projeto.

2. O projeto deve considerar a prevenção, a detecção e a extinção de incêndios.

3. O projeto deve considerar a segurança das pessoas e a preservação do patrimônio.

4. O projeto deve considerar a acessibilidade e a inclusão social.

5. O projeto deve considerar a sustentabilidade e a eficiência energética.

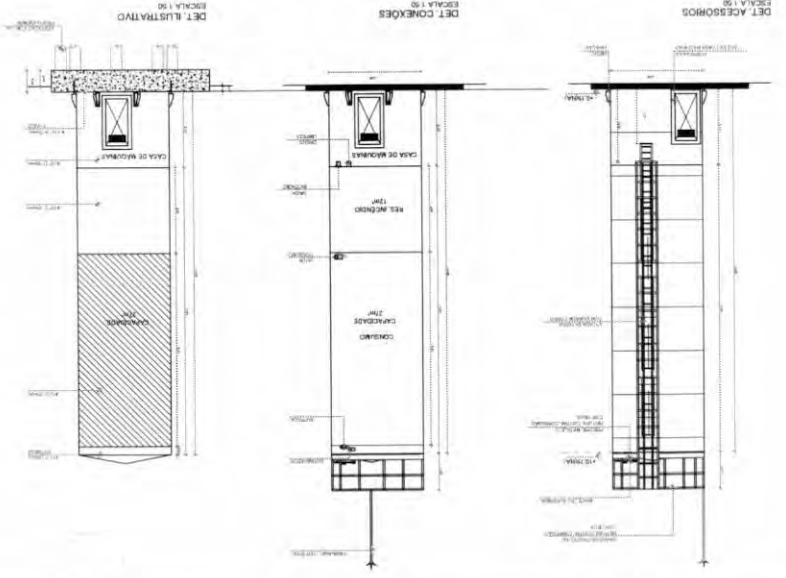
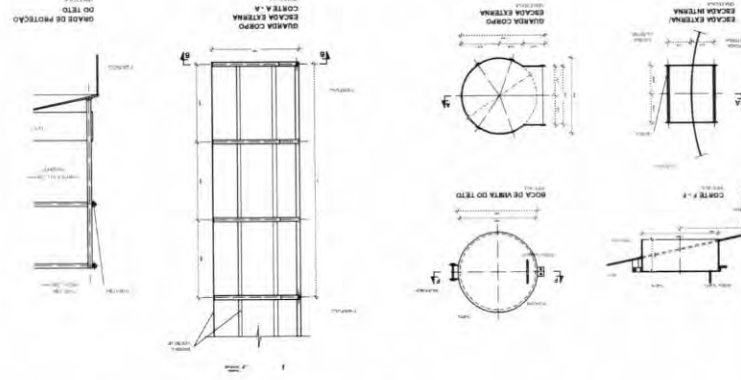
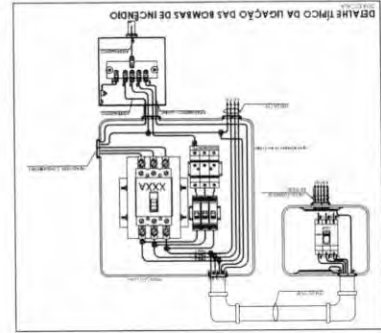
6. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

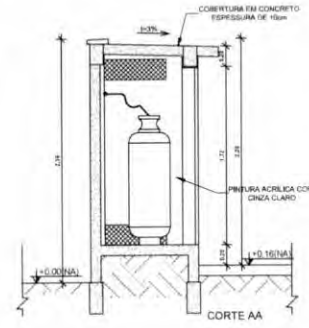
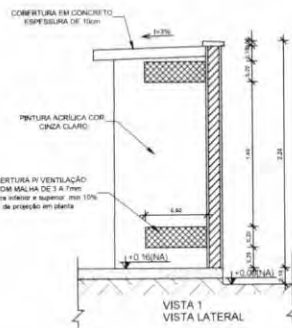
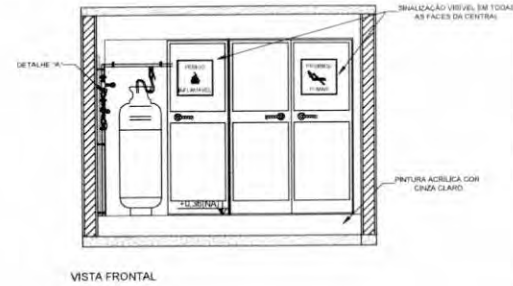
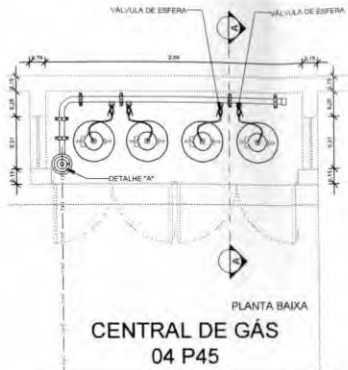
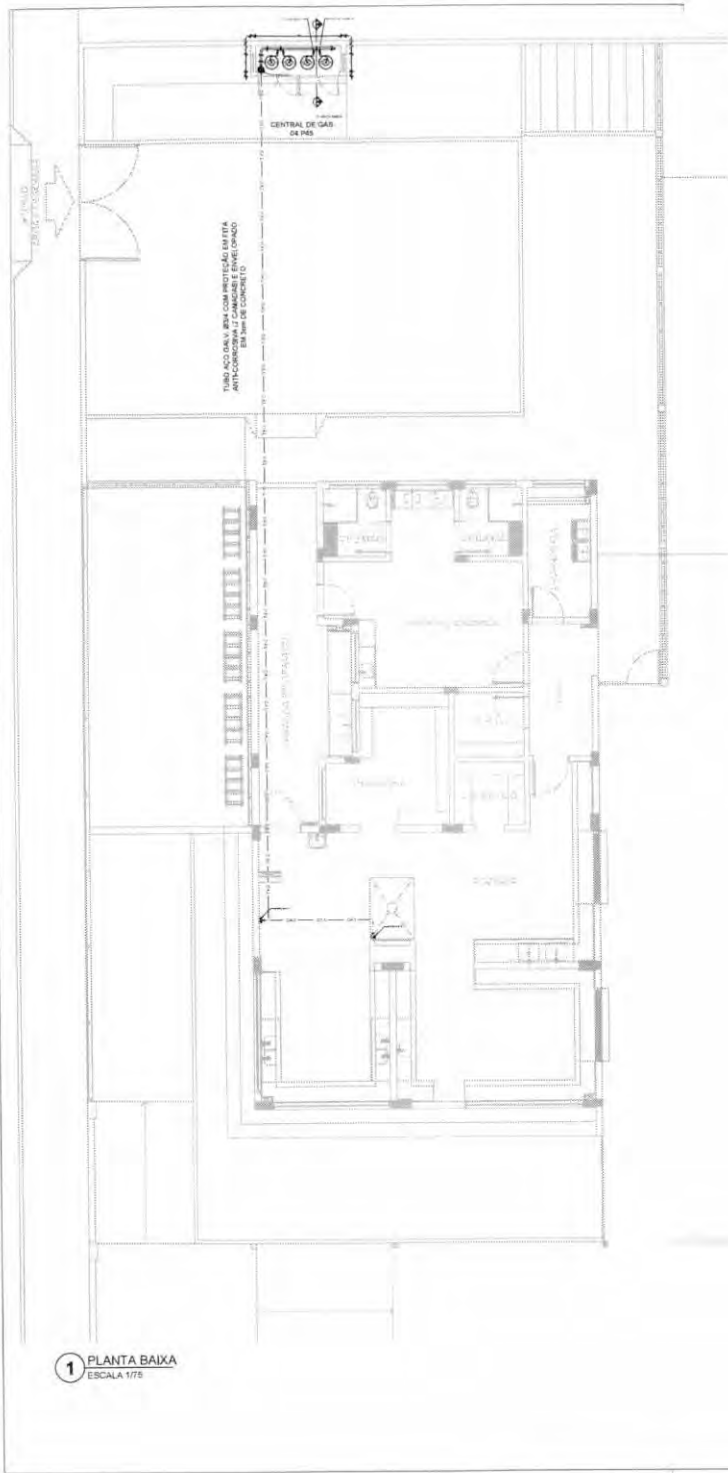
7. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

8. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

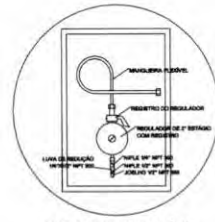
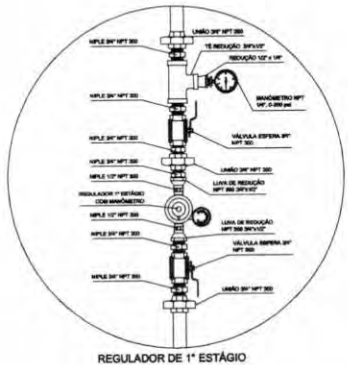
9. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.

10. O projeto deve considerar a segurança contra incêndios e a prevenção de acidentes.





2 DETALHE CENTRAL DE GLP
ESCALA 1/25



3 DETALHE A
SEM ESCALA

4 DETALHE B
SEM ESCALA

NOTAS

- A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,50 METROS DE DISTÂNCIA DE QUALQUER TIPO DE ABERTURAS, COMO BALCÃO, VÍDEO, CÂMERA, CASA DE PASSAGEM E ABERTURAS PARA COMPARTIMENTOS SUPERFUNDOS E OUTRAS QUE ESTEJAM EM NÍVEL INFERIOR.
- A CENTRAL DE GLP DEVERÁ ESTAR NO MÍNIMO A 1,00 METROS DE FORTES DE MATERIAL DE MADEIRA, COMBUSTÍVEL E DE QUALQUER FONTE DE FUMACÇÃO, ESTACIONAMENTO E DE REDE ELÉTRICA, RAMPAS DE ACESSO AO SUBSÓLIO.
- OS RECEPTORES DE GÁS DO CENTRO DE GLP OBRIGAM AO AFASTAMENTO DE 80 CM DE QUALQUER DESETO DE ENTALHAMENTO E 100 CM DE DESETO DE HIBRIDO DE ACORDO COM A NBR 13021 DA ABNT.
- NÃO ARMAZENAR QUALQUER TIPO DE MATERIAL DENTRO DA CENTRAL DE GÁS.
- PARA IDENTIFICAÇÃO COM TUBOS DE AÇO, O MANUSEIO DE PNEU. O COMPARTIMENTO MÁXIMO DEVE SER DE 10 CM DE ALTEZURA.
- O ARRABO DA CENTRAL DEVERÁ TER RESISTÊNCIA MÍNIMA AO FOGO DE 30 A 40 E A BASE E FIBRE E EM NÍVEL SUPERIOR AO PISO, DESETO COM VENTILAÇÃO LATERAL INFERIOR E SUPERIOR.
- A TUBULAÇÃO DE GLP NÃO PODE PASSAR EM COMPARTIMENTO NÃO VENTILADO COMO PORÕES, GARAS PERISSAS, FORNOS FALSO E OUTROS.
- A TUBULAÇÃO DEVERÁ TER UM AJUSTAMENTO MÍNIMO DE 3 CM METROS DE PARALADES E SEUS DERIVOS FONTES DE ATERRAMENTO.
- AS TUBULAÇÕES APERTADAS DEVERÃO ESTAR AFASTADAS NO MÍNIMO 50 CM METROS DE CONDUTORES ELÉTRICOS DESPROTEGIDOS E 60 CM METROS CASO OS MESMOS SEJAM PROTEGIDOS POR CONDUTOS.
- A TUBULAÇÃO APERTADA DEVERÁ SER PROTEGIDA NA CÂMERA.
- A REDE DE DISTRIBUIÇÃO EMBITIDA, EM LOCAL QUE NÃO POSSA PLINA ESTANQUEIDADE, SERÁ ENVOLVIDA EM FITA ADERSIVA PROPIA QUE GARANTA A ESTANQUEIDADE E RECORTADA (ENVOLVIDA) POR CAMADA DE CONCRETO COM ESPESURA MÍNIMA DE 7 CM.
- SERÃO UTILIZADOS TUBOS E JOELHOS CONFORME PREVISÃO NA NBR 13021.
- OS RECEPTORES DE GÁS DEVERÃO SER COLOCADOS AVISOS COM LETRAS NÃO MENORES QUE 10 CM METROS, EM QUANTIDADE TAL QUE POSSAM SER VISUALIZADOS DE QUALQUER ORDEM DE ACESSO A CENTRAL DE GLP CONTENDO OS SEGUINTES DADOS: "PERIGO - INFLAMÁVEL" E "PROIBIDO FUMAR".
- O EXTERIOR DEVERÁ SER PROTEGIDO CONTRA INTERFERÊNCIAS E DANOS FÍSICOS EM POTENCIAL.
- FAZER O TESTE DE ESTANQUEIDADE.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO GLP

- QUANTO À LOCALIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE;
- QUANTO AO FORMATO CILÍNDRICO;
- QUANTO À POSIÇÃO VERTICAL;
- QUANTO À FUMACÇÃO NÃO REFEITA;
- QUANTO AO MANUSEIO TRANSPORTÁVEL;
- QUANTO AO ABASTECIMENTO TRUCKADO.

PREÇOS DE TRABALHO

- REDE PRIMÁRIA ENTRE REGULADORES DE 1º E 2º ESTÁGIO = 100,00 R\$.
- REDE SECUNDÁRIA, POS REGULADORES DE 2º ESTÁGIO = 50,00 R\$.

NOTAS

- OS PROJETOS DEVERÃO SER ADAPTADOS TÉCNICAMENTE CONFORME AS EXIGÊNCIAS DO CORPO DE BOMBEIROS ESTADUAIS.
- O ENTE FEDERADO DEVERÁ REALIZAR AS ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS À APROVAÇÃO E, APÓS ESTA, INCLUIR NO SISTEMA LISPEC, HODIO PROJETO E HODIO ART DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, VELA ASSINADA.

REFERÊNCIAS

- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



CONTROLE DE REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
<p>FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento e Educação</p> <p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO</p> <p>PROJETO PADRÃO - FNDE</p>		
PROPRIETÁRIO:		
ENGENHEIRO:		
MUNICÍPIO - UF:		
PROPRIETÁRIO:		
RESP. TÉCNICO:	DECA	
AUTOR DO PROJETO:	DAU	
DLFG:		CREA
		NA
OBSERVAÇÕES:		
<p>ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO</p> <p>PROJETO DE INSTALAÇÕES</p>		
COORDENADOR:	CENTRAL DE GÁS	HGC
COORDENADOR:	DETALHAMENTO	
FORMATO:	A1	01/01
REVISÃO:	R.30	ESCALA: 1/25
FECHA:	15/01/2021	FECHA:

PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA – 21 pranchas

Instalações Elétricas – 220-127V – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ELE-DIG-GER0-01_220-127V_R00	Diagrama unifilar – 220-127V	indicada	841x591
9T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
9T-ELE-IMP-GER0-03_220-127V_R00	Iluminação externa – 220-127V	1:75	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-04_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0
9T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G2 (Pedagógico 3) e Bloco I (Pedagógico 4)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLB-GER0-08_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
9T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00	Diagrama unifilar – 380-220V	indicada	841x591
9T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ELE-IMP-GER0-03_380-220V_R00	Iluminação externa – 380-220V	1:75	1374x841
9T-ELE-PLB-GER0-04_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0
9T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G2 (Pedagógico 3) e Bloco I (Pedagógico 4)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLB-GER0-08_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
9T-EDA-PLD-GER0-01_R00	Malha captora e Malha de aterramento	1:200	1189x594

Instalação de Cabeamento Estruturado – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ECE-IMP-GER0-01_R00	Ramais cabeamento estruturado – Planta Baixa Geral	1:100	A0
9T-ECE-PLD-GER0-02_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	A0
9T-ECE-PLB-GER0-03_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
9T-ECE-PLD-GER0-04_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
9T-ECE-PLD-GER0-05_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G2 (Pedagógico 3) e Bloco I (Pedagógico 4)	1:50	1374x841

LEGENDA

SYMBOL

NOMENCLATURAS

PROJETO MÓDULO - FINE

FEDE Engenharia

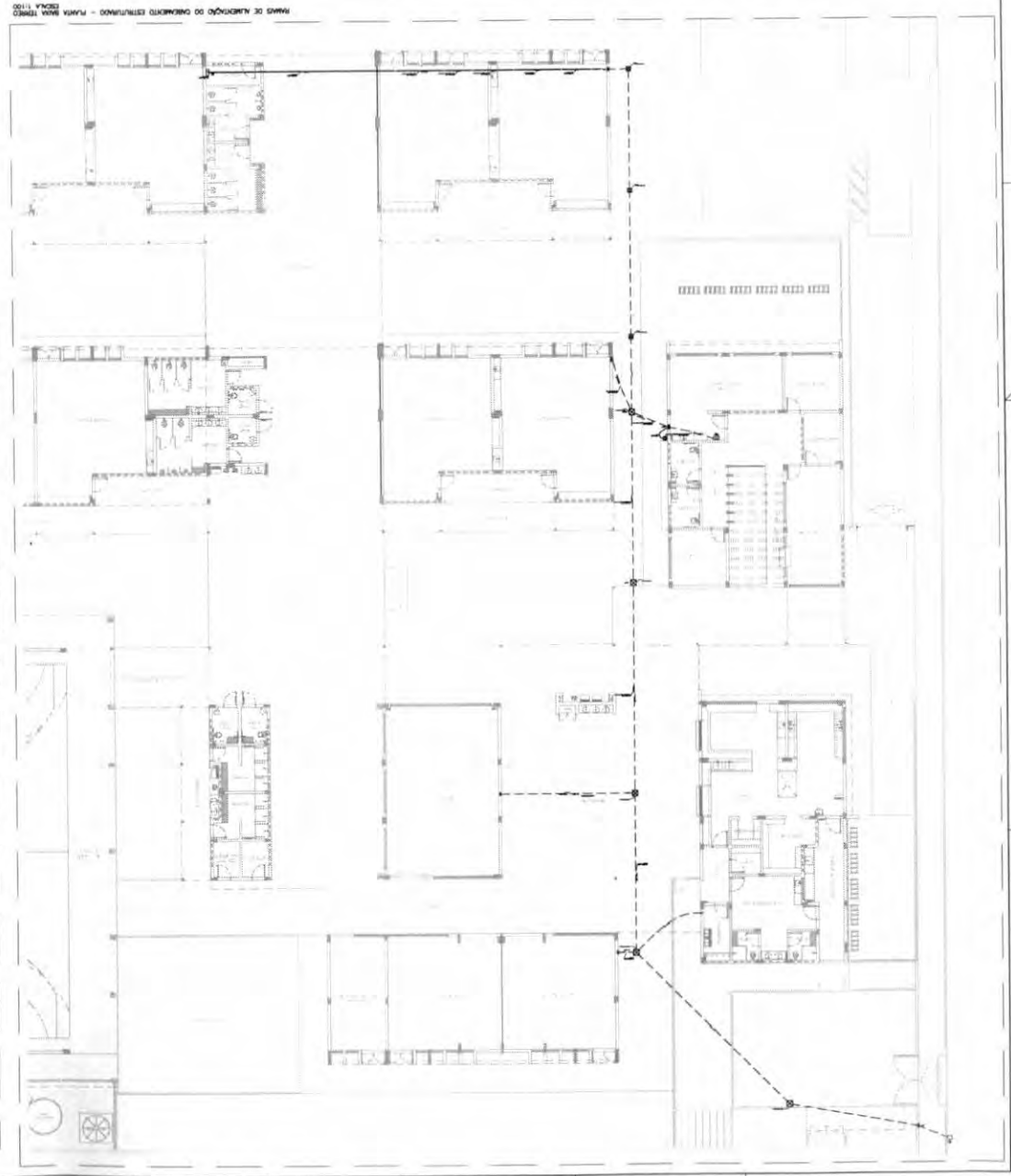
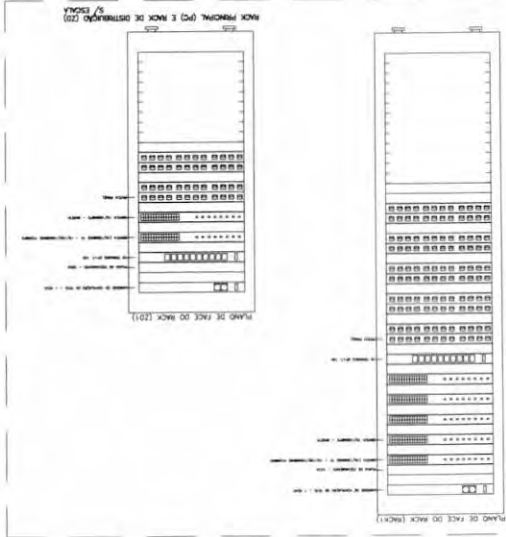
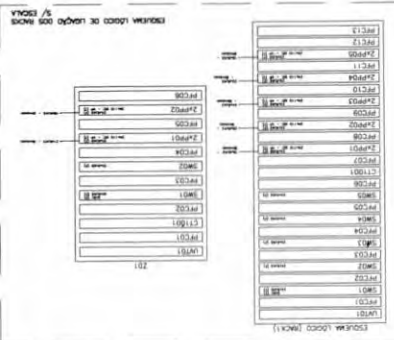
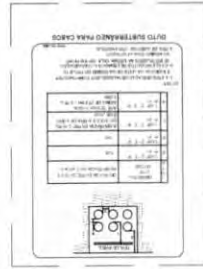
PROJETO DE INSTALAÇÕES

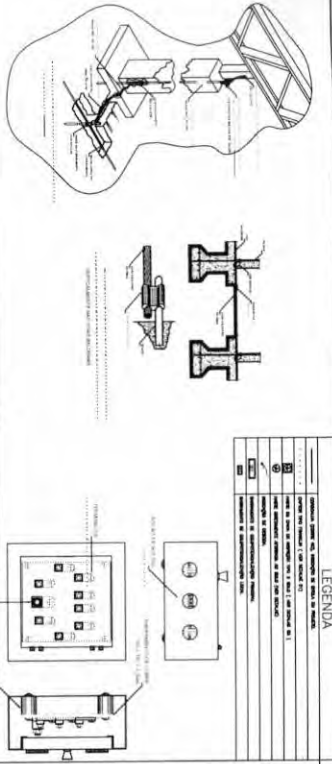
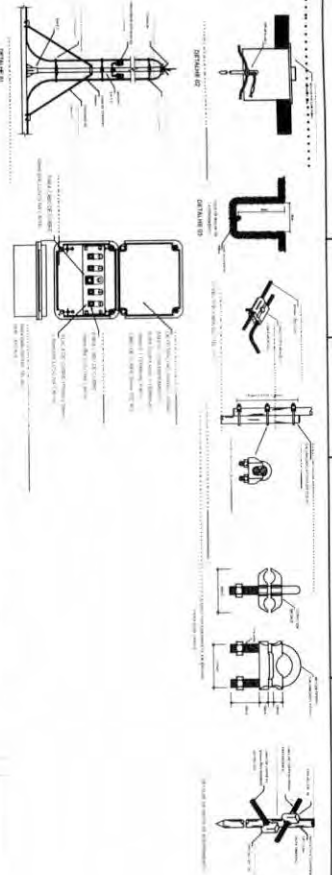
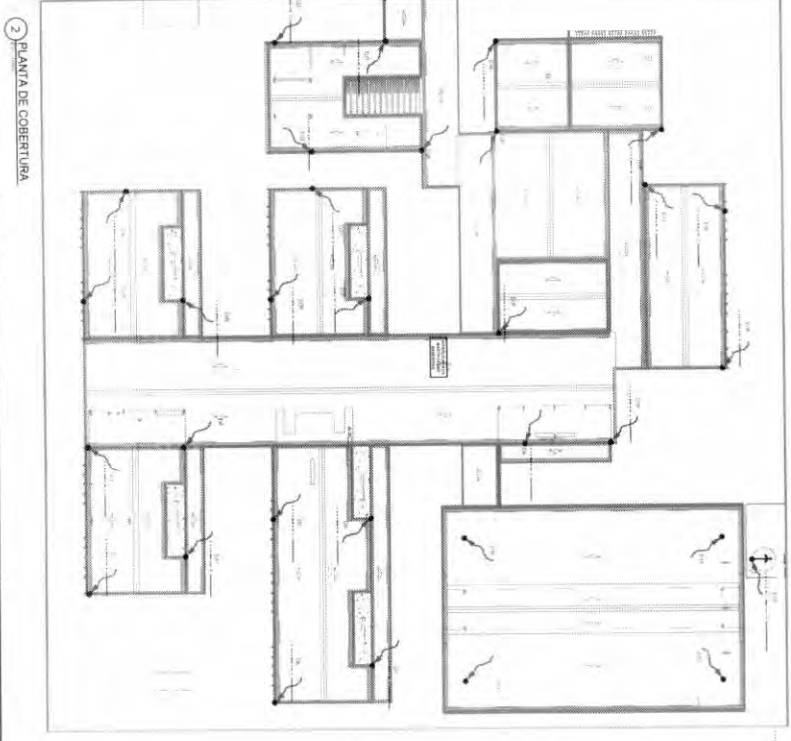
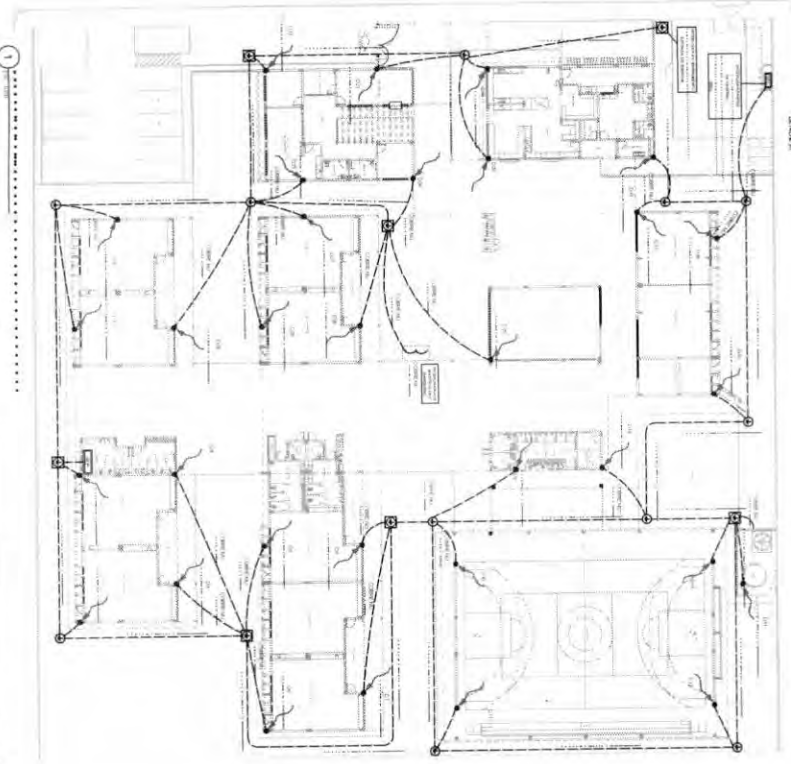
ESCALA BÁSICA DE MOLA - MÓDULO TERREO

MANUAL DE INSTALAÇÃO

ECE

01/05





LEGENDA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
[Symbol]	Columna de concreto armado
[Symbol]	Viga de concreto armado
[Symbol]	Losaja de concreto armado
[Symbol]	Columna de acero
[Symbol]	Viga de acero
[Symbol]	Losaja de acero
[Symbol]	Columna de mampuesto
[Symbol]	Viga de mampuesto
[Symbol]	Losaja de mampuesto
[Symbol]	Columna de ladrillo
[Symbol]	Viga de ladrillo
[Symbol]	Losaja de ladrillo

NOTAS

1. Toda obra de construcción debe cumplir con las normas técnicas vigentes en el momento de su ejecución, las cuales se detallan en el presente proyecto.

2. El presente proyecto es un estudio preliminar y no debe utilizarse para la construcción de la obra sin la aprobación expresa del autor del mismo.

3. El autor del presente proyecto no se responsabiliza por los errores u omisiones que puedan cometerse en la ejecución de la obra.

4. El presente proyecto es propiedad intelectual del autor y no puede ser reproducido, copiado o distribuido sin su consentimiento expreso.

5. El presente proyecto es válido por el tiempo que se indica en el presente documento.

6. El presente proyecto es válido en el territorio nacional.

7. El presente proyecto es válido para el tipo de obra que se indica en el presente documento.

8. El presente proyecto es válido para el tipo de terreno que se indica en el presente documento.

9. El presente proyecto es válido para el tipo de clima que se indica en el presente documento.

10. El presente proyecto es válido para el tipo de suelo que se indica en el presente documento.

11. El presente proyecto es válido para el tipo de vegetación que se indica en el presente documento.

12. El presente proyecto es válido para el tipo de servicios que se indica en el presente documento.

13. El presente proyecto es válido para el tipo de materiales que se indica en el presente documento.

14. El presente proyecto es válido para el tipo de mano de obra que se indica en el presente documento.

15. El presente proyecto es válido para el tipo de equipo que se indica en el presente documento.

16. El presente proyecto es válido para el tipo de presupuesto que se indica en el presente documento.

17. El presente proyecto es válido para el tipo de cronograma que se indica en el presente documento.

18. El presente proyecto es válido para el tipo de riesgos que se indica en el presente documento.

19. El presente proyecto es válido para el tipo de contingencias que se indica en el presente documento.

20. El presente proyecto es válido para el tipo de seguros que se indica en el presente documento.

FIDE Fundación Interamericana de Ingeniería de Estructuras

Ministerio de Educación

PROYECTO DE INSTALACIONES

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - TERRENO

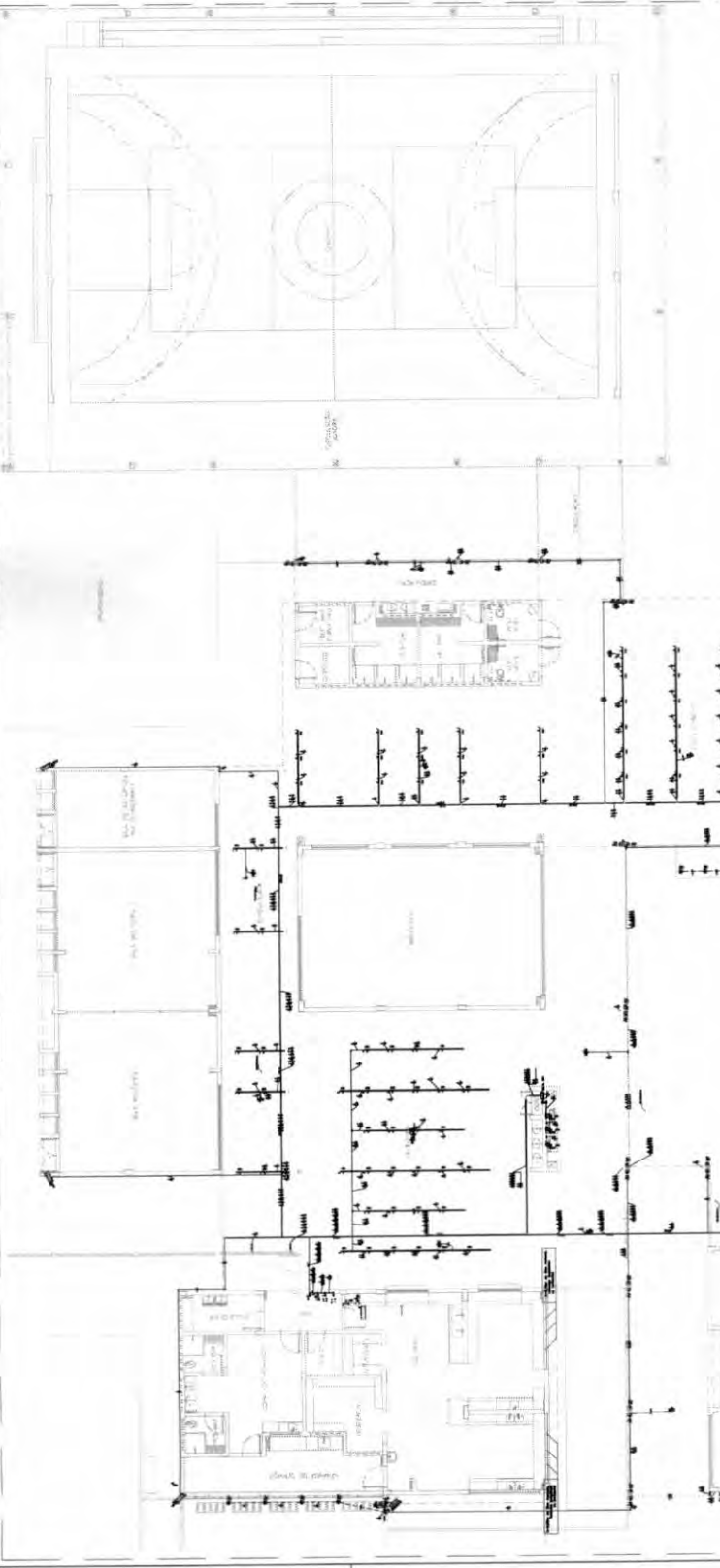
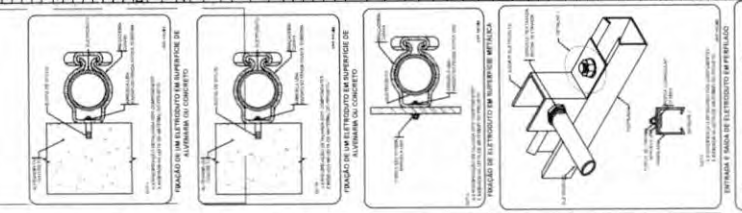
WALTON CARRASQUEL EMBALAJE DE ALUMINAMIENTO

EDA

51101

LEGENDA

1	ALUMINIO	2	ALUMINIO
3	ALUMINIO	4	ALUMINIO
5	ALUMINIO	6	ALUMINIO
7	ALUMINIO	8	ALUMINIO
9	ALUMINIO	10	ALUMINIO
11	ALUMINIO	12	ALUMINIO
13	ALUMINIO	14	ALUMINIO
15	ALUMINIO	16	ALUMINIO
17	ALUMINIO	18	ALUMINIO
19	ALUMINIO	20	ALUMINIO
21	ALUMINIO	22	ALUMINIO
23	ALUMINIO	24	ALUMINIO
25	ALUMINIO	26	ALUMINIO
27	ALUMINIO	28	ALUMINIO
29	ALUMINIO	30	ALUMINIO
31	ALUMINIO	32	ALUMINIO
33	ALUMINIO	34	ALUMINIO
35	ALUMINIO	36	ALUMINIO
37	ALUMINIO	38	ALUMINIO
39	ALUMINIO	40	ALUMINIO
41	ALUMINIO	42	ALUMINIO
43	ALUMINIO	44	ALUMINIO
45	ALUMINIO	46	ALUMINIO
47	ALUMINIO	48	ALUMINIO
49	ALUMINIO	50	ALUMINIO
51	ALUMINIO	52	ALUMINIO
53	ALUMINIO	54	ALUMINIO
55	ALUMINIO	56	ALUMINIO
57	ALUMINIO	58	ALUMINIO
59	ALUMINIO	60	ALUMINIO
61	ALUMINIO	62	ALUMINIO
63	ALUMINIO	64	ALUMINIO
65	ALUMINIO	66	ALUMINIO
67	ALUMINIO	68	ALUMINIO
69	ALUMINIO	70	ALUMINIO
71	ALUMINIO	72	ALUMINIO
73	ALUMINIO	74	ALUMINIO
75	ALUMINIO	76	ALUMINIO
77	ALUMINIO	78	ALUMINIO
79	ALUMINIO	80	ALUMINIO
81	ALUMINIO	82	ALUMINIO
83	ALUMINIO	84	ALUMINIO
85	ALUMINIO	86	ALUMINIO
87	ALUMINIO	88	ALUMINIO
89	ALUMINIO	90	ALUMINIO
91	ALUMINIO	92	ALUMINIO
93	ALUMINIO	94	ALUMINIO
95	ALUMINIO	96	ALUMINIO
97	ALUMINIO	98	ALUMINIO
99	ALUMINIO	100	ALUMINIO



FADE Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

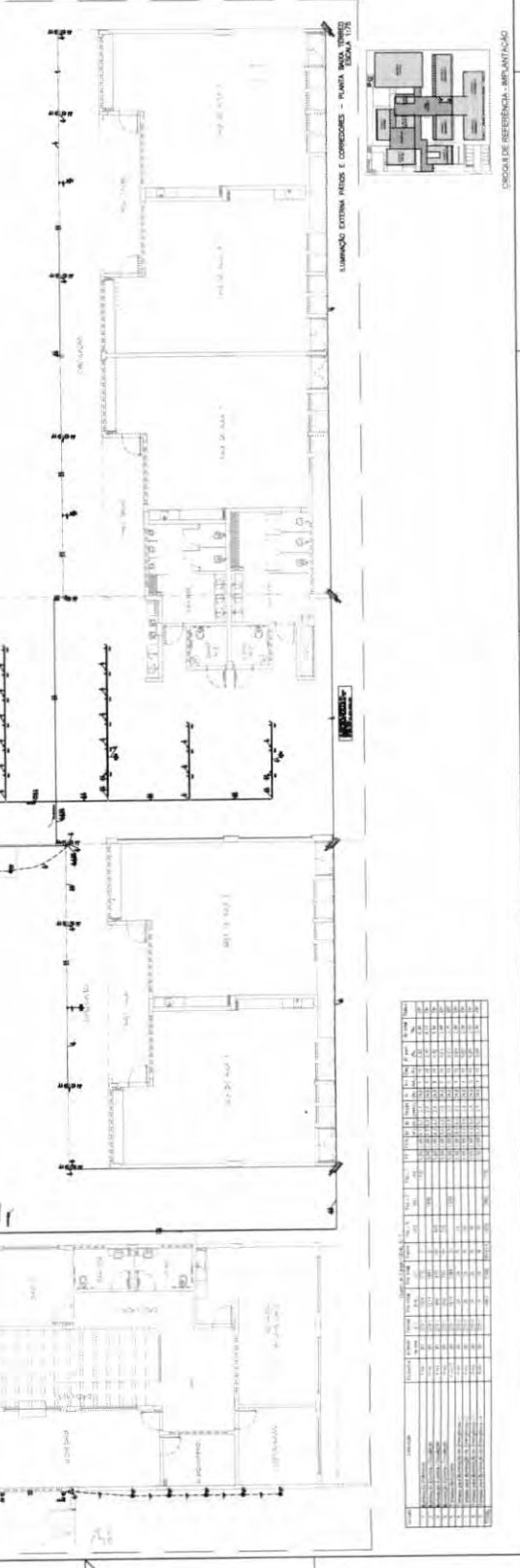
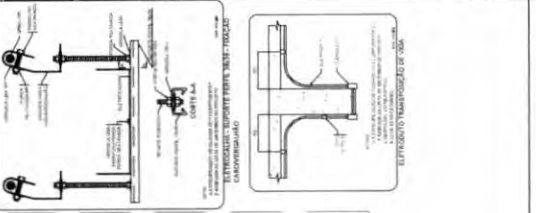
PROJETO PAVANÃO - FINE

ESCOLA BOMAS DE ALTA - MODULO TORREO

PROJETO DE INSTALACOES ELE

ESCALA: 1:100

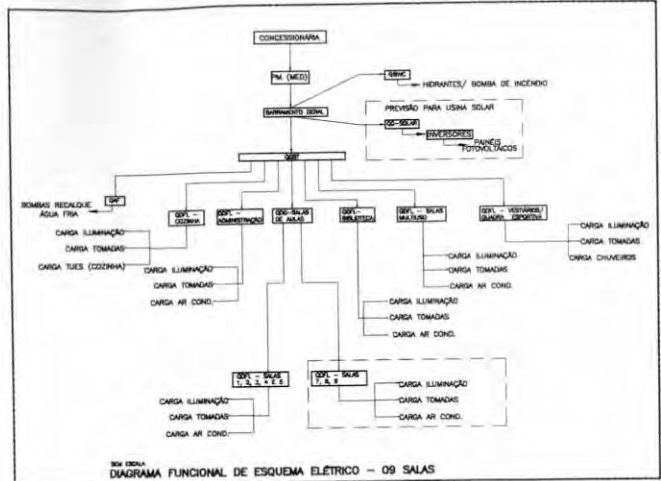
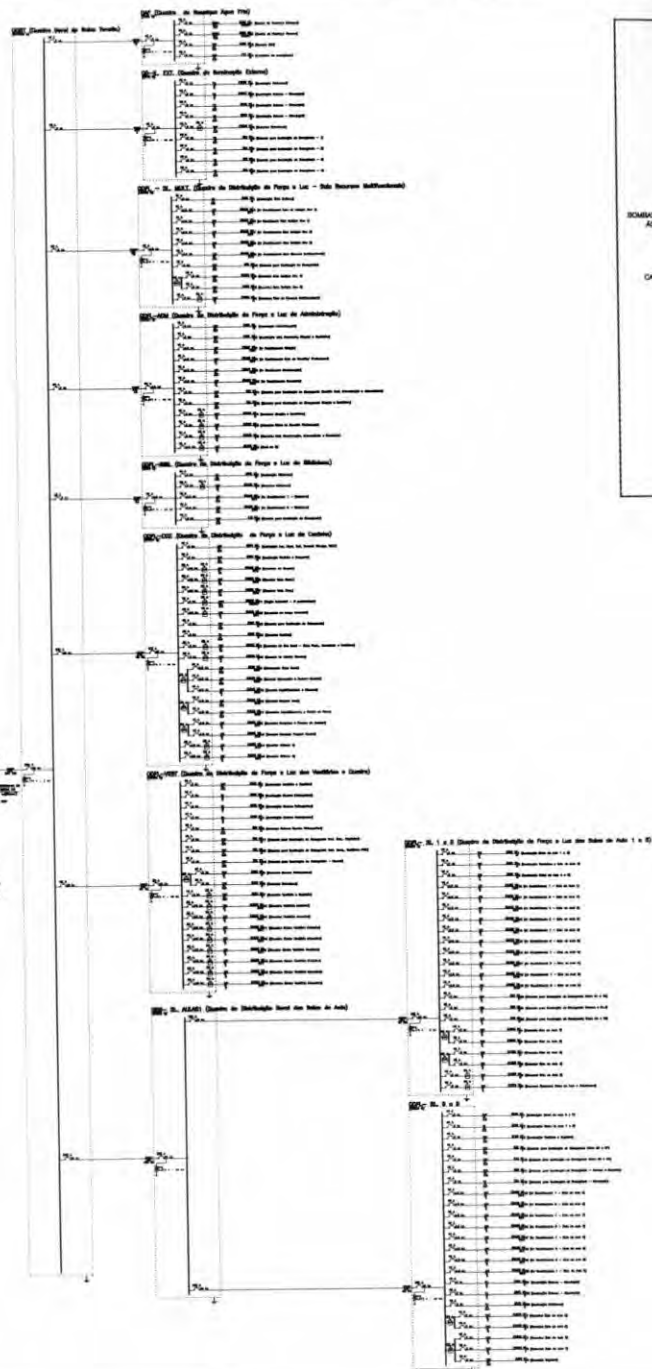
DATA: 10/05/2018



NUMERO	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	1	ALUMINIO	100,00	100,00
2	1	ALUMINIO	100,00	100,00
3	1	ALUMINIO	100,00	100,00
4	1	ALUMINIO	100,00	100,00
5	1	ALUMINIO	100,00	100,00
6	1	ALUMINIO	100,00	100,00
7	1	ALUMINIO	100,00	100,00
8	1	ALUMINIO	100,00	100,00
9	1	ALUMINIO	100,00	100,00
10	1	ALUMINIO	100,00	100,00
11	1	ALUMINIO	100,00	100,00
12	1	ALUMINIO	100,00	100,00
13	1	ALUMINIO	100,00	100,00
14	1	ALUMINIO	100,00	100,00
15	1	ALUMINIO	100,00	100,00
16	1	ALUMINIO	100,00	100,00
17	1	ALUMINIO	100,00	100,00
18	1	ALUMINIO	100,00	100,00
19	1	ALUMINIO	100,00	100,00
20	1	ALUMINIO	100,00	100,00
21	1	ALUMINIO	100,00	100,00
22	1	ALUMINIO	100,00	100,00
23	1	ALUMINIO	100,00	100,00
24	1	ALUMINIO	100,00	100,00
25	1	ALUMINIO	100,00	100,00
26	1	ALUMINIO	100,00	100,00
27	1	ALUMINIO	100,00	100,00
28	1	ALUMINIO	100,00	100,00
29	1	ALUMINIO	100,00	100,00
30	1	ALUMINIO	100,00	100,00
31	1	ALUMINIO	100,00	100,00
32	1	ALUMINIO	100,00	100,00
33	1	ALUMINIO	100,00	100,00
34	1	ALUMINIO	100,00	100,00
35	1	ALUMINIO	100,00	100,00
36	1	ALUMINIO	100,00	100,00
37	1	ALUMINIO	100,00	100,00
38	1	ALUMINIO	100,00	100,00
39	1	ALUMINIO	100,00	100,00
40	1	ALUMINIO	100,00	100,00
41	1	ALUMINIO	100,00	100,00
42	1	ALUMINIO	100,00	100,00
43	1	ALUMINIO	100,00	100,00
44	1	ALUMINIO	100,00	100,00
45	1	ALUMINIO	100,00	100,00
46	1	ALUMINIO	100,00	100,00
47	1	ALUMINIO	100,00	100,00
48	1	ALUMINIO	100,00	100,00
49	1	ALUMINIO	100,00	100,00
50	1	ALUMINIO	100,00	100,00
51	1	ALUMINIO	100,00	100,00
52	1	ALUMINIO	100,00	100,00
53	1	ALUMINIO	100,00	100,00
54	1	ALUMINIO	100,00	100,00
55	1	ALUMINIO	100,00	100,00
56	1	ALUMINIO	100,00	100,00
57	1	ALUMINIO	100,00	100,00
58	1	ALUMINIO	100,00	100,00
59	1	ALUMINIO	100,00	100,00
60	1	ALUMINIO	100,00	100,00
61	1	ALUMINIO	100,00	100,00
62	1	ALUMINIO	100,00	100,00
63	1	ALUMINIO	100,00	100,00
64	1	ALUMINIO	100,00	100,00
65	1	ALUMINIO	100,00	100,00
66	1	ALUMINIO	100,00	100,00
67	1	ALUMINIO	100,00	100,00
68	1	ALUMINIO	100,00	100,00
69	1	ALUMINIO	100,00	100,00
70	1	ALUMINIO	100,00	100,00
71	1	ALUMINIO	100,00	100,00
72	1	ALUMINIO	100,00	100,00
73	1	ALUMINIO	100,00	100,00
74	1	ALUMINIO	100,00	100,00
75	1	ALUMINIO	100,00	100,00
76	1	ALUMINIO	100,00	100,00
77	1	ALUMINIO	100,00	100,00
78	1	ALUMINIO	100,00	100,00
79	1	ALUMINIO	100,00	100,00
80	1	ALUMINIO	100,00	100,00
81	1	ALUMINIO	100,00	100,00
82	1	ALUMINIO	100,00	100,00
83	1	ALUMINIO	100,00	100,00
84	1	ALUMINIO	100,00	100,00
85	1	ALUMINIO	100,00	100,00
86	1	ALUMINIO	100,00	100,00
87	1	ALUMINIO	100,00	100,00
88	1	ALUMINIO	100,00	100,00
89	1	ALUMINIO	100,00	100,00
90	1	ALUMINIO	100,00	100,00
91	1	ALUMINIO	100,00	100,00
92	1	ALUMINIO	100,00	100,00
93	1	ALUMINIO	100,00	100,00
94	1	ALUMINIO	100,00	100,00
95	1	ALUMINIO	100,00	100,00
96	1	ALUMINIO	100,00	100,00
97	1	ALUMINIO	100,00	100,00
98	1	ALUMINIO	100,00	100,00
99	1	ALUMINIO	100,00	100,00
100	1	ALUMINIO	100,00	100,00



ESCALA DE REFERENCIA - METRAGEM



99 0904
DIAGRAMA FUNCIONAL DE ESQUEMA ELÉTRICO - 09 SALAS

LEGENDA	
	DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRETENSÃO E CURTO-CIRCUITO - 1000V
	DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRETENSÃO E CURTO-CIRCUITO - 1500V
	DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRETENSÃO E CURTO-CIRCUITO - 2500V
	DESPROTETO - SOBRETENSÃO, RESISTOR, SUPLENTE SEM DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO QUADRO
	DESPROTETO - SOBRETENSÃO, RESISTOR, TERMOPAR SEM DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO QUADRO
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO COM SOBRA DE DESELMENHO
	MEDIDOR DE ENERGIA DA CONCESSIONÁRIA
	CONCESSIONÁRIA (DE CARGA DEVIDO SER DIMENSIONADA PELA CONCESSIONÁRIA LOCAL)
	PROTEÇÃO DE SOBRA
	LIGAÇÃO À TERRA
	INDICAÇÃO DE CONDUTORES NA RESERVAÇÃO, PAINEL, MEDIDA E TERRA, CONFORME NBR 5418/04 DA ABNT
	LIGAÇÃO AO NEUTRO
	LIGAÇÃO À TERRA
	BARRA DE DESELMENHO AUTOMÁTICO

NOTAS:
 - EXECUTAR ESTE PROJETO CONFORME COM O PROJETO ELÉTRICO.
 - ANTES DA CONCRETAGEM PRECISAR PASSAR PARA AS SUBSTÂNCIAS DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 5418/04.
 - PARA POSICIONAMENTO DAS LÂMPADAS OBSERVAR LOCALIZAÇÃO NA PLANTA DE FORMAS.
 - OS ELETRICISTAS QUE EXECUTAR O QUADRO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÃO SER DE NÍVEL PROFISSIONAL.
 - OS ELETRICISTAS APRESENTAR (EMTE) DEVERÃO SER DE NÍVEL CALIBRADO.
 - ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FONE.
 REFERÊNCIAS:
 - NBR5418/04 DESELMENHO E SOBRETENSÃO TENSÃO.
 - PLANTAS DE QUADROS.

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO
 RESP. TÉCNICO: _____

AUTOR DO PROJETO: Pádua Teodoro de Nascimento Junior 13.300-0/08

SÍMBO	DESA
	RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TERREO
 PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENADOR GEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DIAGRAMA_LINIEAR_220-127V DIAGRAMA-FUNCIONAL	ELE
PLANTA_BARRA_DERAL		
SE: 0401 R: 01	ESCALA: 1:100 DATA: 08/08/08	01/08

NOTAS

1. PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER REALIZADO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
2. DEVE SER VERIFICADA A LOCAL DE EXECUÇÃO TERREO ANTES DA INSTALAÇÃO DEVIDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER OBSTÁCULO DE ALTERNATIVA.
3. E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFERIR NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
4. DEVERÁ SER REALIZADA VERIFICAÇÃO "IN-LOCO" DE TODOS OS DIMENSIONAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A COLOCÇÃO.
5. TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÁ SER COLOCADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT, ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA AS NORMAS NBR-5418, NBR-5414, NBR 5413 E NBR 5412-3.
6. TODOS OS CABOS DEVERÁ SER PROTEGIDOS DE CHUVA, FOGO, CIRCUITOS TOMADAS TODOS DESELMENHO DE TODOS E ADEI. OS CONDUTORES DOS ALIMENTADORES TEREM DIMENSÃO DE 1,14. QUANDO NÃO INDICADO, TODOS OS CABOS SEREM DO TIPO LSZH.
7. TODOS OS CONDUTORES DO MÊDIO CIRCUITO NOS DUTOS E CANALIZADOS DEVERÁ SER INSTALADOS INDIVIDUALMENTE EM CONDUTOS.
8. DEVERÁ OS CONDUTORES DEVERÁ SER DIMENSIONADOS COM RESERVA NAS CARGAS NOMINAIS E COM EXCESSO NOS CONDUTORES E NAS DIMENSIONES.
9. TODA SOMBRA DEVERÁ SER DIMENSIONADA E REALIZADA COM FIO AUTO-FUSÃO E FIO DESELMENHO COMAR.
10. OS CABOS DOS ALIMENTADORES NÃO PODERÁ TER DIMENSÃO ANTES A SUA INSTALAÇÃO OS MEMBRAS DEVERÁ TER SUA REALIZAÇÃO TERREO COM 0,02 DE RESERVAÇÃO.
11. UTILIZAR A SEGUINTE CONFIGURAÇÃO DE CORES PARA OS CABOS:
 - FASES: VERMELHO - AMARELO - VERDE
 - NEUTRO: AZUL CLARO
 - TERRA: VERDE/AMARELO
12. TODOS OS CABOS NÃO CONDUTORES SER DE LSZH.
13. OS QUADROS DEVERÁ TER DIMENSÕES E FORMA CONSTRUTIVA QUE PERMITAM ATENDER AO LAYOUT PROPOSTO.
14. O SISTEMA DE ATERRAMENTO UTILIZADO SERÁ O TN-C-S E TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DE TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÁ SER SOBRETENSÃO PROTEGIDA POR DISPOSITIVOS DE SOBRETENSÃO.
15. INSTALAR UM ARRANJO DOS ELETRICISTAS, INSTALAÇÃO DAS CARGAS DE PAINELADA, PARA SOMBRA DE ELETRICISTAS E POPULARES AS PÉSSIMAS APRESENTAÇÃO (GRUPOS E ARRANJOS DE ALIMENTAÇÃO FUNCIONAL).
16. AS CARGAS DOS ELETRICISTAS ESTÃO EM PAINELADOS E REFEREM-SE AO DIÂMETRO EXTERNO, OS ELETRICISTAS NÃO CONDUTORES TEM DIÂMETRO DE 14,57.
17. OS LUMENS E ELETRICISTAS ESTÃO DEFINIDOS EM MEMORIAL, AS ELETRICISTAS COM TAMPA DEVERÁ SER CONTERNEIRO DE FORMAS QUE PERMITEM SUA NECESSIDADE O USO DE TERMOISMA COEFICIENTE POR ESTE DIA.
18. OS CONDUTORES DE PONTOS DE ENERGIA DEPENDENTES DEVERÁ SER INSTALADOS DE ACORDO COM NBR 5418/04.
19. TODAS CARGAS DEVERÁ SER DIMENSIONADA E REALIZADA COM FIO AUTO-FUSÃO E FIO DESELMENHO COMAR.
20. OS CONDUTORES NÃO CONDUTORES NÃO DE USAR.
21. TODAS AS SOMBRA DEVERÁ TER CARGA DE PAINELADA.
22. TODAS AS TOMADAS DEVERÁ SER DE ACORDO COM NBR 14138.
23. OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÁ SER DIMENSIONADOS COM A SEGUINTE ADVERTÊNCIA, CONFORME NORMA ABNT NBR-5418, CONFORME ANEXO.

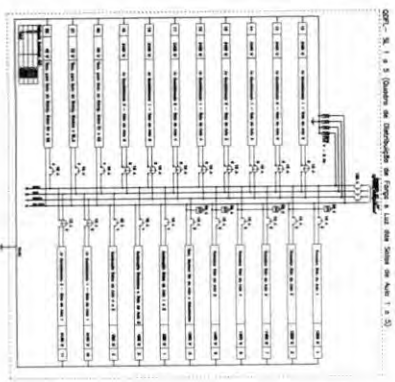
ADVERTÊNCIA

C - QUANDO UM DISJUNTOR DO FUSOR, ATUAL, TRIBUTANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTERNA, A CARGA PODE SER UMA SOBRECARGA OU CURTO-CIRCUITO DESDE QUEM NÃO SEJA DE SOBRECARGA POR FIO, NUNCA TEREM SER DIMENSIONADOS OU FUSORES POR OUTROS DE NÍVEL PROFISSIONAL (TAMPO APRESENTAR) IMPLANTANDO, COMO REFERIR, A TROCA DE UM DISJUNTOR DO FUSOR POR OUTRO DE NÍVEL PROFISSIONAL, ANTES A TROCA DOS FIOS E CARGAS ELÉTRICAS, POR OUTROS DE NÍVEL PROFISSIONAL (REFERIR).

2 - DA MESMA FORMA, NUNCA DEVERÁ O SISTEMA A DIVER AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHUVIDOS ELÉTRICAS (DISPOSITIVO DOI), NUNCA EM CASO DE DESELMENHO SEM CARGA ANTES DE SER DESELMENHO POR FIO, NUNCA TEREM SER DIMENSIONADOS OU FUSORES POR OUTROS DE NÍVEL PROFISSIONAL (TAMPO APRESENTAR) IMPLANTANDO, COMO REFERIR, A TROCA DE UM DISJUNTOR DO FUSOR POR OUTRO DE NÍVEL PROFISSIONAL, ANTES A TROCA DOS FIOS E CARGAS ELÉTRICAS, POR OUTROS DE NÍVEL PROFISSIONAL (REFERIR).



BAÑO 5 - PRODUCCIÓN 1 (BAÑO 01 E 02) E BAÑO 6 - PRODUCCIÓN 2 (BAÑO 03, 04, 05)



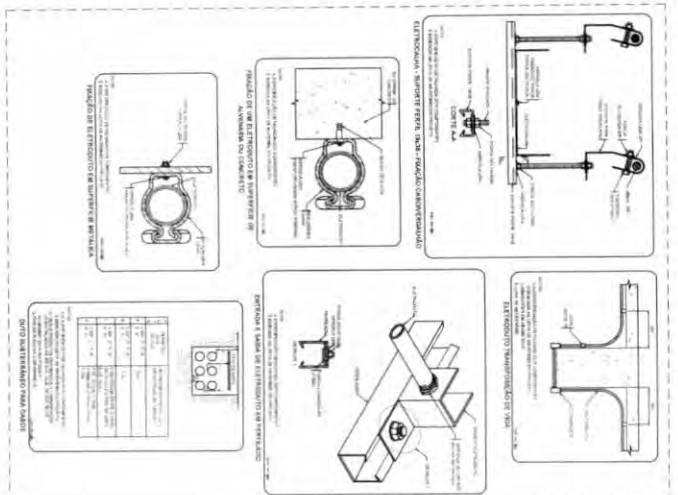
GRUPO N.º 1, 2, 3 (BAÑO 01 E 02) E BAÑO 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 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

SEÑAL DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

GRUPO	SEÑAL	GRUPO	SEÑAL
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

SEÑAL DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

GRUPO	SEÑAL	GRUPO	SEÑAL
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100



SEÑAL DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

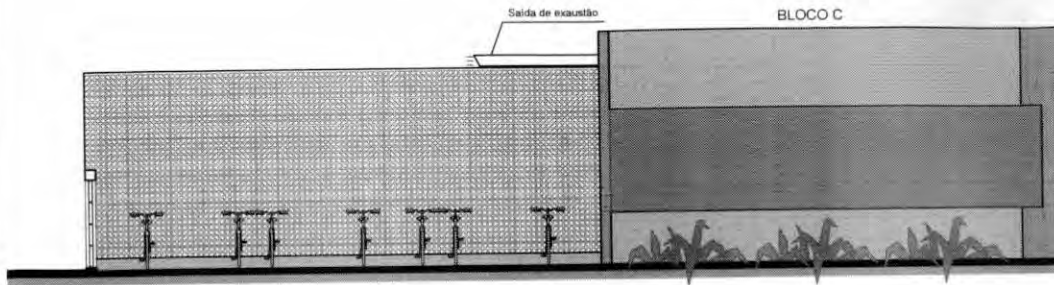
GRUPO	SEÑAL	GRUPO	SEÑAL
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6			

Instalações de Sistema de Exaustão – 02 pranchas

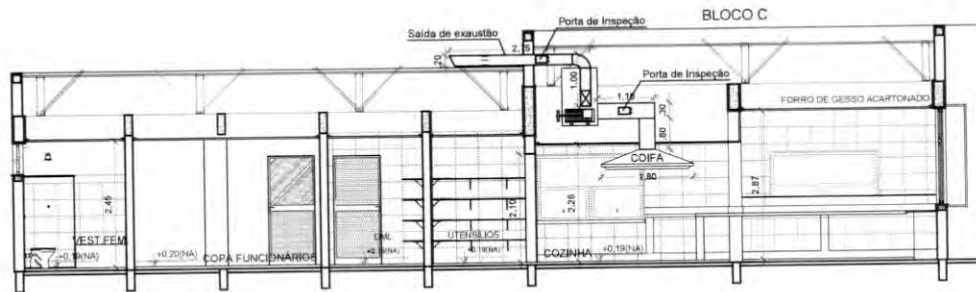
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-EEX-PLD-SERC-01_R00	Planta Baixa e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	A1
5T-ECL-CRD-SERC-02_R00	Cortes, Fachada e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	1100x800

Instalações de Sistema de Climatização – 03 pranchas

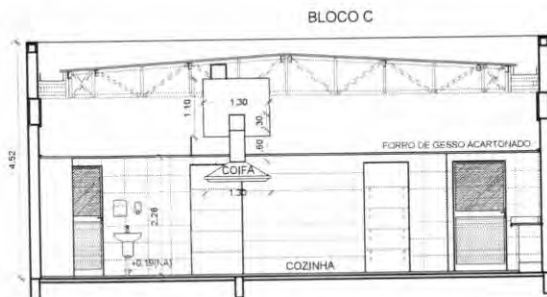
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
5T-ECL-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa Térreo	indicada	A0
5T-ECL-PLD-GER0-02_R00	Planta Baixa Cobertura	indicada	A0
5T-ECL-DET-MLTF-03_R00	Detalhe Plataforma Técnica – Bloco F (Multiuso)	indicada	A1



1 FACHADA 1
ESCALA 1/50



2 CORTE AA
ESCALA 1/50



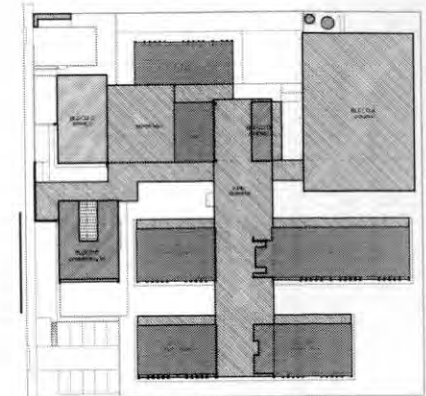
3 CORTE BB
ESCALA 1/50

DUTOS DE EXAUSTÃO			
ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	QUANTIDADE
01	DUTO VERTICAL 300 X 300 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #16	2,80 m
02	DUTO HORIZONTAL 300 X 300 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #16	1,10 m
03	DUTO VERTICAL 300 X 200 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #16	1,00 m
04	DUTO HORIZONTAL 300 X 200 mm	CHAPA DE AÇO PRETA #16	2,75 m

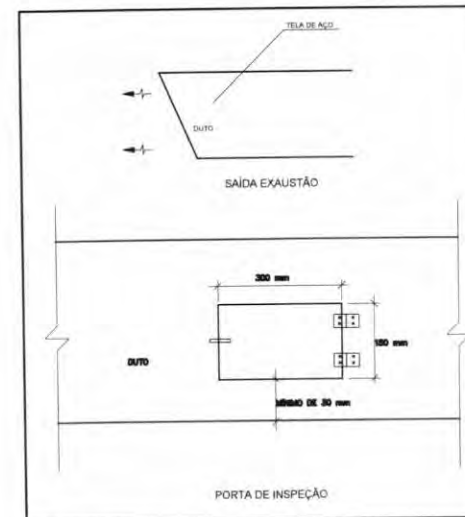
Obs.: Todas as peças, incluindo as curvas, deverão ser confeccionadas por profissional de soldagem e unidas por solda.

NOTAS GERAIS	
1.	MEASAS E ALTURAS EM METROS.
2.	VERIFICAR FUNDAMENTAÇÃO EM TODOS PAVES NO PROJETO ESTRUTURAL.
3.	VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PRESENTES NAS PLANILHAS DE DETALHAMENTO.
4.	EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÃO ENTRE O PROJETO GERAL E O DETALHE, VENCERÁ A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DETALHES.
5.	A TUBULAÇÃO NESTE PROJETO DEVERÁ SER ALIMENTADA EXTERNAMENTE DO PISO.
REFERÊNCIAS	
- PLANILHAS DE QUANTIFICACÃO, MEMÓRIA DESCRITIVA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
NOTAS EXAUSTÃO	
1.	O duto de exaustão na área externa deverá ter a saída na vertical, com tubo de proteção contra a entrada de aves e outros animais.
2.	O duto deverá ter paradas de ventosas e as portas de inspeção com equipamentos e dimensões capazes de permitir a inspeção e a correta limpeza interna do duto. O acesso às portas de inspeção e ventosas deve ser realizado permanentemente desobstruído (NBR 14514, item 5.2.3.7).

ESPECIFICAÇÕES EXAUSTOR CENTRÍFUGO	
1.	BRANCO
2.	ACIONADO POR MOTOR ELÉTRICO 1/2 CV
3.	220V/50Hz/50 Hz
4.	PROTEÇÃO 42 AMP
5.	PROTEÇÃO 100 x 100 x 100 mm
6.	PESO 80 kg

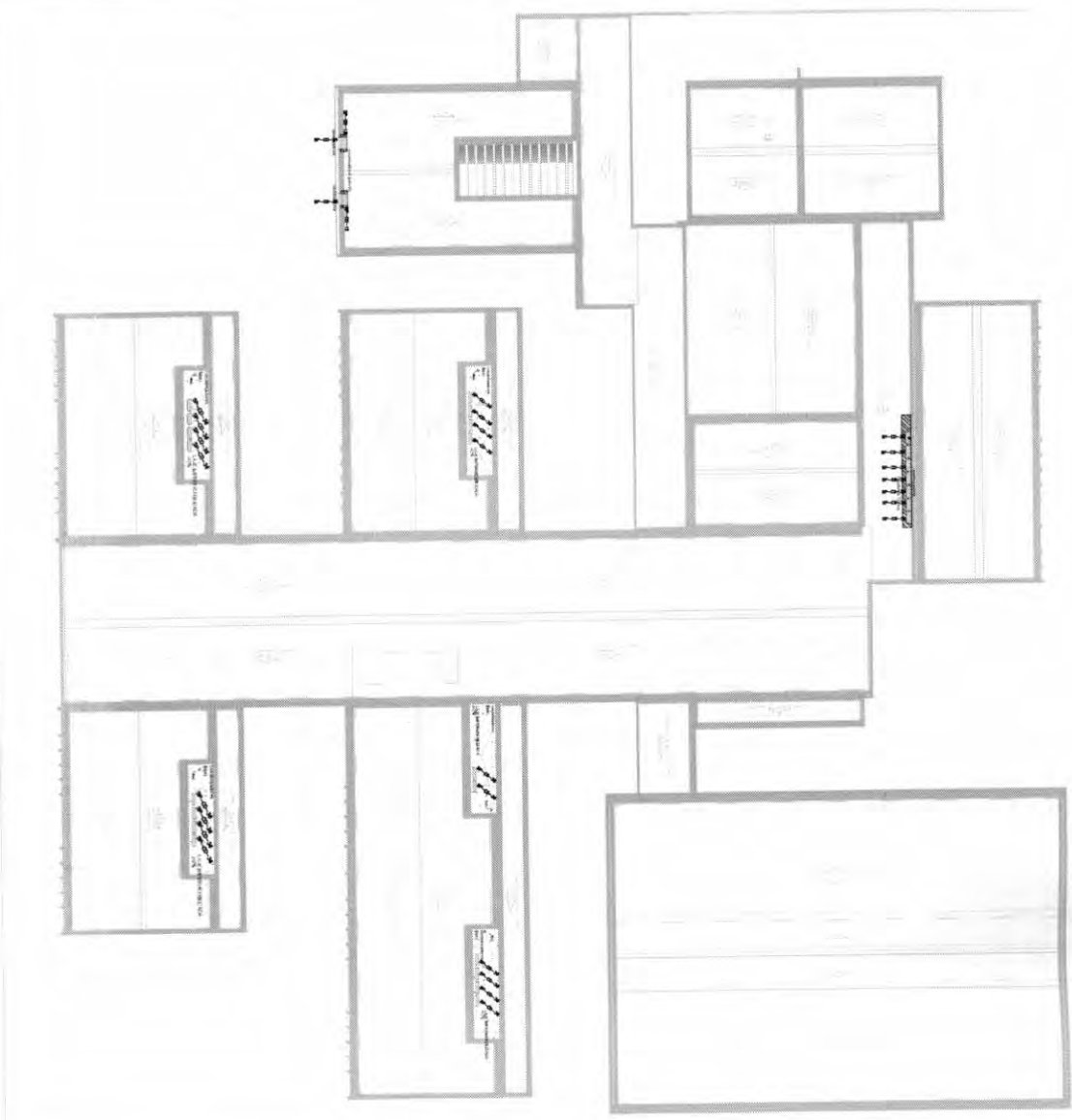


CROQUI DE REFERÊNCIA



4 DETALHE
SEM ESCALA

CONTROLE DE REVISÕES		
Nº	DATA	DESCRIÇÃO
		MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROJETO PADRÃO - FNE		
PROPRIETÁRIO: _____		
EMPRESA: _____		
MUNICÍPIO - UF: _____		
PROPRIETÁRIO: _____		
RESP. TÉCNICO: _____		
AUTOR DO PROJETO: DORO E. FELLES - GEM SERVIÇOS		
ELABORADO	CREA	
	RA	
OBSERVAÇÕES: _____		
ESCOLA 9 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO		
PROJETO DE EXAUSTÃO		
COORDENAÇÃO: _____		
COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		
CORTES FACHADA E DETALHE BLOCO C - SERVIÇO		EEX
REVISÃO: 8,00	ESCALA: INDICADA	PROJETA: _____
FECHADO: 01/01/2011	DATA EMISSÃO: 02/02/2011	



1 PLANTA DE COBERTURA - CLIMATIZAÇÃO

QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
1	PLANTA DE COBERTURA	m²	100,00	100,00
2

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
1

LEGENDA

- 1. SÍMBOLO DE IDENTIFICAÇÃO
- 2. SÍMBOLO DE IDENTIFICAÇÃO
- 3. SÍMBOLO DE IDENTIFICAÇÃO

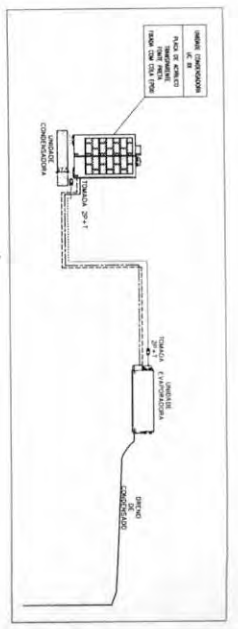
LEGENDA DE SIMBOLOS

- 1. SÍMBOLO DE IDENTIFICAÇÃO
- 2. SÍMBOLO DE IDENTIFICAÇÃO
- 3. SÍMBOLO DE IDENTIFICAÇÃO

NOTAS GERAIS

1. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CLIMA...
2. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CLIMA...
3. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CLIMA...

2 DETALHE - CORTE CLIMATIZAÇÃO



3 DETALHES

INSTALAÇÃO DE CONDENSADOR

ESQUADAMEN TO MURADO E INSTALAÇÃO DE CONDENSADOR

ISOLAMENTO DOS TUBOS DE CONDENSADOR

ISOLAMENTO DO TUBO DE CONDENSADOR

FRANCO DE TUBO FRACIONÁRIO

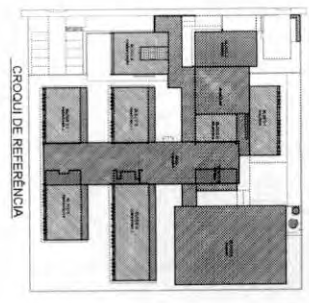
FRANCO DE TUBO FRACIONÁRIO

DESCRIÇÃO DE SPLIT

SALTO TÉRMICO

NOTAS GERAIS

1. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CLIMA...
2. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CLIMA...
3. OBRAS DE INSTALAÇÃO DE CLIMA...



PROJETO PADRÃO - FNDE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

ESCOLAS SALAS DE AULA - MODELO TERRENO

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

ECL

02/03



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

ANEXO II

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO,
COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS, BDI E ENCARGOS SOCIAIS**

I - ORÇAMENTO - RESUMO

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA
 OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)
 LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA
 REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA
 ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 612.315,76
2	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	R\$ 47.695,06
3	FUNDAÇÕES	R\$ 888.339,71
4	SUPERESTRUTURA	R\$ 1.855.533,55
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	R\$ 337.415,56
6	ESQUADRIAS	R\$ 355.566,75
7	SISTEMAS DE COBERTURA	R\$ 1.087.771,24
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 76.637,67
9	REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO	R\$ 439.826,36
10	SISTEMAS DE PISOS	R\$ 502.850,67
11	PINTURAS E ACABAMENTOS	R\$ 120.364,51
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	R\$ 268.773,04
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	R\$ 101.599,41
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	R\$ 93.543,62
15	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS	R\$ 87.383,37
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL	R\$ 4.219,34
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	R\$ 142.248,16
18	INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V	R\$ 358.911,46
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	R\$ 31.312,05
20	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	R\$ 161.603,32
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	R\$ 13.431,22
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	R\$ 59.356,43
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 145.936,70
24	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 7.347,17
VALOR DO BDI ==>		R\$ 1.621.296,88
TOTAL COM BDI ==>		R\$ 7.799.982,13
SETE MILHÕES E SETECENTOS E NOVENTA E NOVE MIL E NOVECENTOS E OITENTA E DOIS REAIS E TREZE CENTAVOS		

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523) LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE : SEINFRA ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)	BDI: 26,24%
ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE	

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1		CPU	Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal	m²	10,00	336,12	424,32	4.243,20
1.2	98459	SINAPI	Tapume com telha metálica h=2,20m	m²	704,00	117,13	147,87	104.100,48
1.3	C2850	SEINFRA	Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto, inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	un	1,00	1.918,90	2.422,42	2.422,42
1.4	C1622	SEINFRA	Instalação provisória de água e sanitário	un	1,00	2.793,91	3.527,04	3.527,04
1.5	93212	SINAPI	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	m²	2,52	886,86	1.119,58	2.821,34
1.6	93207	SINAPI	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m²	m²	20,00	955,28	1.205,95	24.119,00
1.7	93584	SINAPI	Barracão provisório para depósito	m²	20,00	805,93	1.017,41	20.348,20
1.8	C1630	SEINFRA	Locação da obra (execução de gabarito)	m²	6.400,00	6,39	8,07	51.648,00
1.9	98525	SINAPI	Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	m²	6.400,00	0,28	0,35	2.240,00
1.10		CPU	Administração local	un	1,00	314.358,03	396.846,08	396.846,08
			Subtotal					612.315,76

2			MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES					
2.1			EDIFICAÇÃO					
2.1.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	253,60	32,91	41,54	10.534,54
2.1.2	94318	SINAPI	Aterro mecanizado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)	m³	298,71	22,40	28,28	8.447,52
2.1.3	96525	SINAPI	Escavação mecanizada para viga baldrame	m³	359,52	29,51	37,25	13.392,12
2.1.4	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m²	361,11	2,16	2,73	985,83
2.1.5	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroescavadeira	m³	421,56	7,37	9,31	3.924,72
2.2			RESERVATÓRIO					
2.2.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	8,71	32,91	41,54	361,81
2.2.2	96525	SINAPI	Escavação mecanizada para viga baldrame	m³	11,47	29,51	37,25	427,26
2.2.3	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m²	20,38	2,16	2,73	55,64
2.2.4	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroescavadeira	m³	10,71	7,37	9,31	99,71
2.3			ESTRUTURA METÁLICA					
2.3.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	87,10	32,91	41,54	3.618,13
2.3.2	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m²	59,95	2,16	2,73	163,66
2.3.3	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroescavadeira	m³	44,74	7,37	9,31	416,53
2.4			MURO					
2.4.1	96521	SINAPI	Escavação mecanizada para bloco de coroamento	m³	60,77	32,91	41,54	2.524,39
2.4.2	94318	SINAPI	Aterro mecanizado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)	m³	1,83	22,40	28,28	46,10
2.4.3	96525	SINAPI	Escavação mecanizada para viga baldrame	m³	51,41	29,51	37,25	1.915,02
2.4.4	101617	SINAPI	Preparo de fundo de vala	m²	98,06	2,16	2,73	267,70
2.4.5	93381	SINAPI	Reaterro mecanizado de valas com retroescavadeira	m³	55,25	7,37	9,31	514,38
			Subtotal					47.695,06

3			FUNDAÇÕES					
3.1			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - ESTACAS					
3.1.1	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - EDIFICAÇÃO	m	920,50	101,16	127,71	117.557,05
3.1.2	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - MURO	m	252,00	101,16	127,71	32.182,92
3.1.3	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - RESERVATÓRIO	m	42,00	101,16	127,71	5.363,82
3.1.4	100897	SINAPI	Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - METÁLICA	m	297,50	101,16	127,71	37.993,72
3.2			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS					
3.2.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m²	151,91	26,12	32,97	5.008,47
3.2.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em madeira serrada para fundações, com reaproveitamento	m²	847,09	73,53	92,83	80.069,36
3.2.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	654,40	14,23	17,97	11.759,57
3.2.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.590,14	13,25	16,73	26.603,04
3.2.5	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.219,19	11,84	14,95	18.226,89
3.2.6	96547	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	970,88	9,99	12,61	12.242,80
3.2.7	96548	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 16 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	822,99	9,43	11,90	9.793,58
3.2.8	96549	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 20 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	42,42	10,50	13,26	562,49
3.2.9	92915	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	518,47	14,23	17,97	9.316,91
3.2.10	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	119,89	582,39	735,21	88.144,33
3.3			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS - MURO					
3.3.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	m²	31,22	26,12	32,97	1.029,32
3.3.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	117,86	73,53	92,83	10.940,94
3.3.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	287,14	14,23	17,97	5.159,91
3.3.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	8,52	18,79	23,72	202,09
3.3.5	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	351,64	11,84	14,95	5.257,02
3.3.6	96543	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	625,33	15,26	19,27	12.050,11
3.3.7	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	20,94	582,39	735,21	15.395,30
3.4			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS - RESERVATÓRIO					
3.4.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	4,32	26,12	32,97	142,43
3.4.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	17,28	73,53	92,83	1.604,10
3.4.3	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	45,12	13,25	16,73	754,86
3.4.4	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	95,51	11,84	14,95	1.427,87
3.4.5	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	2,59	582,39	735,21	1.904,19
3.5			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - BLOCOS - METÁLICA					
3.5.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	56,59	26,12	32,97	1.865,77
3.5.2	96534	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	141,47	73,53	92,83	13.132,86
3.5.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	349,32	14,23	17,97	6.277,28
3.5.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	247,84	13,25	16,73	4.146,38
3.5.5	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	888,92	11,84	14,95	13.289,35
3.5.6	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	40,92	582,39	735,21	30.084,79

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)

LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE : SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
3.6			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES					
3.6.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vau	m²	209,20	26,12	32,97	6.897,32
3.6.2	94968	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldramas	m²	104,55	332,30	419,49	43.857,68
3.6.3	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	1.096,69	63,97	80,76	88.568,68
3.6.4	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	49,00	14,23	17,97	880,53
3.6.5	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.744,69	13,25	16,73	29.188,66
3.6.6	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	786,13	11,84	14,95	11.752,64
3.6.7	96547	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	96,03	9,99	12,61	1.210,84
3.6.8	96543	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	901,21	15,26	19,27	17.366,32
3.6.9	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	85,35	582,39	735,21	62.750,17
3.7			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES - MURO					
3.7.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	51,41	26,12	32,97	1.694,99
3.7.2	94968	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldramas	m²	0,57	332,30	419,49	239,11
3.7.3	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	205,65	63,97	80,76	16.608,29
3.7.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	549,73	13,25	16,73	9.196,98
3.7.5	96543	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	266,85	15,26	19,27	5.142,20
3.7.6	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	15,42	582,39	735,21	11.336,94
3.8			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES - RESERVATÓRIO					
3.8.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	7,85	26,12	32,97	252,22
3.8.2	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	45,89	63,97	80,76	3.706,08
3.8.3	96544	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	2,92	14,23	17,97	52,47
3.8.4	96545	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	5,49	13,25	16,73	91,85
3.8.5	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	132,28	11,84	14,95	1.977,59
3.8.6	96547	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	22,53	9,99	12,61	284,10
3.8.7	96543	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	40,34	15,26	19,27	777,35
3.8.8	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	4,59	582,39	735,21	3.374,61
3.9			CONCRETO ARMADO - RADIER - RESERVATÓRIO					
3.9.1	97086	SINAPI	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radies, em chapa de madeira serrada com reaproveitamento	m²	25,01	98,15	123,91	3.098,99
3.9.2	96545	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 8,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	266,49	13,25	16,73	4.458,38
3.9.3	97095	SINAPI	Concretagem de radier, fck = 30Mpa, para espessura de 15 cm, lançamento, adensamento e acabamento	m³	2,87	555,27	700,98	2.011,81
3.10			CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES - VIGAS BALDRAMES - METÁLICA					
3.10.1	96619	SINAPI	Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	m²	1,60	26,12	32,97	52,75
3.10.2	96536	SINAPI	Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	m²	9,60	63,97	80,76	775,30
3.10.3	96546	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	22,46	11,84	14,95	335,78
3.10.4	96543	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	10,58	15,26	19,27	203,88
3.10.5	96557	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,96	582,39	735,21	705,80
			Subtotal					888.339,71

4			SUPERESTRUTURA					
4.1			CONCRETO ARMADO - PILARES					
4.1.1	92443	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	1.134,14	28,05	35,41	40.159,90
4.1.2	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	2.617,21	11,77	14,86	38.891,74
4.1.3	92779	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.561,54	9,87	12,46	19.456,79
4.1.4	92780	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 16 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.678,17	9,26	11,69	19.617,81
4.1.5	92781	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 20 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	126,75	10,29	12,99	1.646,48
4.1.6	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.986,78	15,34	19,36	38.464,06
4.1.7	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	79,69	549,98	694,29	55.327,97
4.2			CONCRETO ARMADO - PILARES - MURO					
4.2.1	92443	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	115,71	28,05	35,41	4.097,29
4.2.2	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	624,40	11,77	14,86	9.278,58
4.2.3	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	156,75	15,34	19,36	3.034,68
4.2.4	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	5,65	549,98	694,29	3.922,74
4.3			CONCRETO ARMADO - PILARES E VIGAS - RESERVATÓRIO					
4.3.1	92443	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	16,00	28,05	35,41	566,56
4.3.2	92776	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	22,25	14,28	18,03	401,17
4.3.4	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	79,45	11,77	14,86	1.180,63
4.3.6	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	27,61	15,34	19,36	534,53
4.3.7	92722	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	1,09	549,98	694,29	756,78
4.4			CONCRETO ARMADO - VIGAS					
4.4.1	92479	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	1.515,88	51,34	64,81	98.244,18
4.4.2	92776	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	342,25	14,28	18,03	6.170,77
4.4.3	92777	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.414,39	13,25	16,73	23.662,74
4.4.4	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	2.127,16	11,77	14,86	31.609,60
4.4.5	92779	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	2.197,08	9,87	12,46	27.375,62
4.4.6	92780	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 16 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.145,38	9,26	11,69	13.389,49
4.4.7	92781	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 20 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	343,42	10,29	12,99	4.461,03
4.4.8	92775	SINAPI	Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	2.107,11	15,34	19,36	40.793,65
4.4.9	92726	SINAPI	Concreto Bombeado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	112,27	531,89	671,46	75.364,81
4.5			CONCRETO ARMADO - VIGAS - MURO					
4.5.1	92479	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	1.095,93	51,34	64,81	71.027,22
4.5.2	92777	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	525,94	13,25	16,73	8.798,98
4.5.3	92778	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 10 mm, incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	41,74	11,77	14,86	620,28

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
4.5.4	82779	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	3,47	9,87	12,46	43,24
4.5.5	92775	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 5,0 mm, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	259,77	19,36	5.025,28	13,24
4.5.6	92726	SINAPI	Concreto Bombado fck= 30 MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	77,74	531,89	671,46	52.199,30
4.6			CONCRETO ARMADO PARA VERGAS					
4.6.1	93164	SINAPI	Verga e contraverga pré-moldada, seção 10x10cm	m	287,00	31,74	40,07	11.500,08
4.7			CONCRETO ARMADO - PISO PARA QUADRA					
4.7.1	92526	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapas de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	5,04	19,58	24,59	124,44
4.7.2	C2862	SEINFRA	Leito de brita compactada, espessura 5 cm	m²	20,80	139,83	175,26	3.645,41
4.7.3	C1631	SEINFRA	Lona plástica em laje de psd da quadra, espessura 150 micras	m²	9,57	12,08	13,78	5.025,28
4.7.4	97088	SINAPI	Armação em tela de aço CA-50 Ø 15 cm, incluindo fornecimento e colocação	kg	416,08	19,78	17,39	10.706,66
4.7.6	101747	SINAPI	Piso em concreto 25MPa unido, espessura 7 cm, incluindo selante a base de poliuretano (dimensões 1 x 1 m, juntas de dilatação)	m²	416,00	79,35	100,17	41.670,72
4.8			CONCRETO ARMADO - LAJE					
4.8.1	92538	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma para lajes, em chapas de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	m²	150,29	16,18	20,42	3.068,92
4.8.2	92785	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 5,0mm, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	41,98	12,91	18,30	664,27
4.8.3	92784	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 5,0mm, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	168,08	13,55	17,10	2.874,17
4.8.4	92726	SINAPI	Concreto Bombado fck= 30MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	11,38	531,89	671,46	7.647,93
4.9			CONCRETO ARMADO - LAJE - MURO					
4.9.1	92538	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 5,0 mm, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	18,75	13,55	17,10	320,63
4.9.2	92784	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 5,0 mm, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	18,75	13,55	17,10	320,63
4.9.3	92726	SINAPI	Concreto Bombado fck= 30MPa, incluindo preparo, lançamento e adensamento	m³	0,81	531,89	671,46	543,88
4.10			CONCRETO ARMADO - LAJE - RESERVATÓRIO					
4.10.1	97086	SINAPI	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para paredes, em chapas de madeira serrada com reaproveitamento	m²	4,51	98,15	123,91	558,83
4.10.2	92786	SINAPI	Armação de aço CA-50 Ø 8,0 mm, incluindo fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	65,21	12,20	15,40	1.004,23
4.10.3	97095	SINAPI	Concretagem de laje, fck = 30MPa, para espessura de 15 cm, lançamento, adensamento e acabamento	m²	0,43	555,27	700,98	301,42
4.11	100775	SINAPI	Estrutura metálica de cobertura aço ASTM A36, incluindo perfis metálicos, chapas metálicas e pintura	kg	72.705,60	11,85	14,71	1.069.499,38
Subtotal								
						72.705,60		1.856.533,55

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
5			SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL					
5.1			ELEMENTOS VAZADOS					
5.1.1	101161	SINAPI	Cobogó de concreto (elemento vazado) - (6x6x4x4) cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	m²	128,38	193,30	244,02	31.322,41
5.2			ALVENARIA DE VEDAÇÃO					
5.2.1	87491	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x38 cm (espessura 14 cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	m²	1.871,24	63,11	79,67	149.081,69
5.2.2	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x38 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	m²	371,25	47,50	59,96	22.260,15
5.2.3	87481	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 19x19x38 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	m²	9,36	72,63	81,69	858,22
5.2.4	87488	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - sóculos	m²	6,85	47,50	59,96	410,73
5.2.5	93201	SINAPI	Faixa (encunhamento) de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com colher	m	862,79	4,95	6,25	5.392,44
5.3			DIVISÓRIAS					
5.3.1	C4070	SEINFRA	Divisória de banheiros e sanitários em granito polido, espessura 2 cm	m²	40,93	483,57	810,46	24.986,13
5.3.2	96370	SINAPI	Divisória articulada de 70mm de espessura em mdf revestido de laminado metálico	cm	40,93	520,90	657,58	26.914,75
5.3.3	96370	SINAPI	Box em vidro temperado incoler, espessura 10 mm, 1x1,50m	m²	100,52	59,36	74,94	7.532,97
5.3.4	102181	SINAPI	Fixinho em alumínio com placas de gesso acartonado	m²	7,20	449,98	568,05	4.089,96
5.3.5			Revestimento com placa cerâmica, espessura 10 mm	m²	204,28	75,99	95,83	19.596,58
5.4			ALVENARIA DE VEDAÇÃO - MURO					
5.4.1	87491	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x38cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	m²	11,60	63,11	79,67	924,17
5.4.2	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x38cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	m²	646,55	47,50	59,96	38.767,14
5.4.3	93203	SINAPI	Faixa (encunhamento) de alvenaria de vedação com espuma de poliestireno expansiva	m	296,41	13,74	17,35	5.142,71
5.4.4	87489	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x38cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - sóculos	m²	2,26	47,50	59,96	135,51
Subtotal								
						2.26		337.415,56

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
6			ESQUADRIAS					
6.1			PORTAS DE MADEIRA					
6.1.1	90844	SINAPI	Porta de madeira - PM1 - 90 X 210 cm, incluindo dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	11,00	1.001,12	1.263,81	13.901,91
6.1.2	90844	SINAPI	Porta de madeira - PM2 - 90 X 210 cm, incluindo dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	6,00	1.001,12	1.263,81	7.582,88
6.1.3			Porta de madeira - PM3 - 90 X 210 cm com visor, incluindo dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	un	9,00	1.315,94	1.661,24	14.951,16
6.2			FERRAGENS E ACESSÓRIOS					
6.2.1	100705	SINAPI	Tirante tipo veivocópado para porta de banheiro	un	16,00	84,47	84,47	1.303,52
6.2.2	100866	SINAPI	Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Doca ou equivalente - PM2	un	6,00	316,12	397,81	2.386,86
6.2.3			Chapa metálica (alumínio) 0,9m x 0,4m, espessura 1 mm para as portas	m²	9,36	165,31	208,69	1.953,34
6.3			PORTAS EM ALUMÍNIO					
6.3.1	PA1	CPU	Porta de abrir - PA1 - 100 X 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mra, boreal espessura 6 mm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	un	2,00	1.369,33	1.728,84	3.457,28
6.3.2	PA2	CPU	Porta de abrir - PA2 - 90 X 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mra, boreal espessura 6 mm, conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	un	2,00	1.243,72	1.578,08	3.140,16
6.3.3	PA3	SINAPI	Porta de abrir - PA3 - 90 X 210 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	13,23	623,98	787,71	10.421,40
6.3.4	PA4	SINAPI	Porta de abrir - PA4 - 80 X 165 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	13,20	859,16	1.084,61	14.318,85
6.3.5	PA5	SINAPI	Porta de abrir - PA5 - 70 X 165 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	6,93	859,16	1.084,61	7.516,35
6.3.6	PA6	SINAPI	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	m²	58,14	518,67	654,77	38.083,33

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523) LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA REF: SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA, ORSE ; SEINFRA ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)		BDI: 26,24%
ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE		

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
6.3.7	100702	SINAPI	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	m²	35,91	518,67	654,77	23.512,79
6.3.8	100702	SINAPI	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	m²	5,99	518,67	654,77	3.922,07
6.3.9	91341	SINAPI	Porta de abrir - PA9 - 120 x 210 + 65 cm em chapa de alumínio com bandeira e veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	3,30	623,98	787,71	2.599,44
6.3.10	91341	SINAPI	Porta de correr - PA10 - 230 x 240 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	5,52	623,98	787,71	4.348,16
6.3.11	91341	SINAPI	Porta de abrir - PA11 - 120 x 170 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	m²	4,08	623,98	787,71	3.213,86
6.5			JANELAS DE ALUMÍNIO					
6.5.1	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-1 - 210 x 130 cm completa, conforme projeto de esquadrias - guilhotina - incluso vidro	m²	5,48	379,22	478,73	2.613,87
6.5.2	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-2 - 150 x 140 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr - incluso vidro	m²	2,10	232,44	293,44	616,22
6.5.3	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-3 - 280 x 205 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	m²	5,74	232,45	293,44	1.684,35
6.5.4	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-4 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro monolítico	m²	10,36	232,45	293,44	3.040,04
6.5.5	94570	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-5 - 350 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	m²	19,43	232,45	293,44	5.701,54
6.5.6	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-6 - 350 x 120 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa - incluso vidro	m²	4,20	252,94	319,31	1.341,10
6.5.7	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-7 - 280 x 230 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	m²	19,32	252,94	319,31	6.169,07
6.5.8	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-8 - 700 x 290 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	m²	20,30	252,94	319,31	6.481,99
6.5.9	100674	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-9 - 85 x 210 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro monolítico	m²	82,11	252,94	319,31	26.218,54
6.5.10	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-10 - 150 x 60 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	12,60	379,22	478,73	6.032,00
6.5.11	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-11 - 150 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	6,00	379,22	478,73	2.872,38
6.5.12	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-12 - 280 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	24,64	379,22	478,73	11.795,91
6.5.13	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-13 - 280 x 60 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	3,36	379,22	478,73	1.608,53
6.5.14	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-14 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro monolítico	m²	15,54	379,22	478,73	7.439,46
6.5.15	94569	SINAPI	Janela de Alumínio - JA-15 - 350 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	m²	22,40	379,22	478,73	10.723,55
6.5.17	CPU		Tela de nylon de proteção - fixada na esquadria	m²	2,73	86,74	109,50	298,94
6.6			VIDROS					
6.6.1	C4835	SEINFRA	Espelho cristal 50 x 95 cm, espessura 4 mm sem moldura	m²	9,50	484,84	612,06	5.814,57
6.7			ESQUADRIA - GERAL					
6.7.1	CPU		Portão de abrir em chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura (PO1 e PO3)	m²	10,94	235,39	297,16	3.250,93
6.7.2	C4728	SEINFRA	Portão de abrir com gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (PO2 e PO4)	m²	9,92	346,78	437,77	4.342,68
6.7.3	C4730	SEINFRA	Gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (GR1 e GR2)	m²	34,69	230,20	290,60	10.080,91
6.7.4	CPU		Perfil em aço galvanizado e tela ondulada em arame galvanizado	m²	113,15	46,21	58,34	6.601,17
6.7.5	CPU		Chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura	m²	175,60	157,06	198,27	34.816,21
6.7.6	C4730	SEINFRA	Gradil metálico para vegetação - Conforme detalhes Prancha 41	m²	123,05	253,81	320,41	39.426,45
Subtotal								355.566,75

7			SISTEMAS DE COBERTURA					
7.1			EDIFICAÇÃO					
7.1.1	CPU		Telha metálica termoacústica trapezoidal com preenchimento em PIR 30 mm, 0,5 x 0,43 mm	m²	2.404,96	258,38	326,18	784.449,85
7.1.2	C0769	SEINFRA	Cobertura em polcarbonato	m²	9,37	158,81	200,48	1.878,50
7.1.3	94227	SINAPI	Calha em chapa de aço galvanizado (30x15cm)	m	120,67	49,41	62,38	7.527,39
7.1.4	94227	SINAPI	Calha em chapa de aço galvanizado (35x15cm)	m	64,60	49,41	62,38	4.029,75
7.1.5	94227	SINAPI	Calha em chapa de aço galvanizado (35x20cm)	m	63,20	49,41	62,38	3.942,42
7.1.6	94227	SINAPI	Calha em chapa de aço galvanizado (42,5x15cm)	m	20,90	49,41	62,38	1.303,74
7.1.7	94227	SINAPI	Calha em chapa de aço galvanizado (45x15cm)	m	253,98	49,41	62,38	15.843,27
7.1.8	94227	SINAPI	Calha em chapa de aço galvanizado (40x20cm)	m	114,18	49,41	62,38	7.122,55
7.1.9	C0993	SEINFRA	Cumeleira em perfil trapezoidal	m	209,10	61,09	77,12	16.125,79
7.1.10	94231	SINAPI	Pingadeira em chapa de aço galvanizado	m	358,89	42,05	53,09	19.053,47
7.1.11	94231	SINAPI	Rufo-pingadeira em chapa de aço galvanizado	m	558,25	42,05	53,09	29.637,49
7.1.12	94231	SINAPI	Rufo em chapa de aço galvanizado	m	238,76	42,05	53,09	12.675,77
7.1.13	94231	SINAPI	Contra-rufo lateral acabamento calha em chapa metálica dobrada, desenvolvimento 39cm	m	321,18	42,05	53,09	17.051,45
7.2			QUADRA					
7.2.1	94213	SINAPI	Telha metálica trapezoidal espessura 0,5 mm	m²	724,61	96,07	121,28	87.904,96
7.2.2	C0993	SEINFRA	Cumeleira em perfil trapezoidal	m	32,30	61,09	77,12	2.490,98
7.2.3	94213	SINAPI	Telha metálica perfurada para fechamento	m²	632,70	96,07	121,28	76.733,86
Subtotal								1.087.771,24

8			IMPERMEABILIZAÇÃO					
8.1	98557	SINAPI	Impermeabilização de viga baldrame com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	1.357,82	35,20	44,44	60.341,52
8.2	98557	SINAPI	Impermeabilização da laje com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	113,88	35,20	44,44	5.060,83
8.3	98557	SINAPI	Impermeabilização de piso com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	223,42	35,20	44,44	9.928,78
8.4	98557	SINAPI	Impermeabilização da parede com emulsão asfáltica, 2 demãos	m²	29,40	35,20	44,44	1.306,54
Subtotal								76.637,67

9			REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO					
9.1			EDIFICAÇÃO					
9.1.1	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3 - EXTERNO	m²	2.868,52	2,62	3,30	9.477,90

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

Obra: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)

Local: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA

REF SEM DESONERAÇÃO SINAPI - MA, ORSE - SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
9.1.1	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1.3 - INTERNO	m²	2.125,09	4,77	6,02	12.793,60
9.1.2	87792	SINAPI	Argamassa parede interna traço 1.2.8 para massa única, para recebimento de pintura, espessura 2,5 cm	m²	1.425,36	30,03	37,91	54.035,40
9.1.3	87792	SINAPI	Argamassa parede interna traço 1.2.8 para massa única, para recebimento de cerâmica, espessura 2,5 cm	m²	699,72	30,03	37,91	26.526,39
9.1.4	87273	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 32 x 45 cm - incluso rejunte - branco gelo	m²	398,09	62,61	79,04	31.485,03
9.1.5	87265	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilha cerâmica 10 x 10 cm - incluso rejunte - cinza claro	m²	162,05	56,48	71,30	11.554,17
9.1.6	87243	SINAPI	Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilhas cerâmica 5 x 5 cm - incluso rejunte - conforme projeto - laranja	m²	41,38	237,87	300,29	12.426,00
9.1.7	101738	SINAPI	Roda meio em madeira, largura 15 cm	m	149,40	26,81	33,84	5.055,70
9.1.8	C4294	SEINFRA	Ferro de gesso acartonado estruturado	m²	397,07	67,37	85,05	33.770,80
9.1.9	C4479	SEINFRA	Ferro de fibra mineral removível (1250x625x16mm) apoiado sobre perfil metálico	m²	909,59	111,02	140,15	127.479,04
9.1.10		CPU	Ferro de tela ondulado em arame galvanizado - cor natural	m²	305,44	144,96	183,00	55.895,52
9.2			MURETA					
9.2.1	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1.3	m²	1.400,88	3,53	4,46	6.247,03
9.2.2	87792	SINAPI	Argamassa parede interna traço 1.2.8 para massa única, para recebimento de pintura e cerâmica, espessura 2,5 cm	m²	1.400,88	30,03	37,91	53.099,78
						Subtotal		439.826,36

10 SISTEMAS DE PISOS								
10.1 PAVIMENTAÇÃO INTERNA								
10.1.1	87630	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3 cm e preparo mecânico	m²	2.347,50	38,75	48,92	114.839,70
10.1.2	87620	SINAPI	Camada regularizadora traço 1.4 (cimento e areia) espessura 2 cm	m²	287,29	31,04	39,19	11.258,90
10.1.3	101752	SINAPI	Piso de granito com junta plástica a cada 1.0m	m²	2.347,50	41,25	52,08	122.257,80
10.1.4	87251	SINAPI	Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 45 x 45 cm - incl. rejunte - cor branco gelo antiderrapante	m²	287,29	56,96	71,91	20.659,02
10.1.5	88649	SINAPI	Rodapé cerâmico h=10 cm	m	18,06	9,12	11,51	184,85
10.1.6	101741	SINAPI	Rodapé em granito h=10 cm	m	391,29	17,47	22,05	8.827,94
10.1.7	98689	SINAPI	Soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	m	12,89	91,10	115,01	1.482,48
10.1.8	98689	SINAPI	Soleira em granito cinza andorinha, largura 20 cm, espessura 2 cm	m	61,92	91,10	115,01	7.121,42
10.2 PAVIMENTAÇÃO EXTERNA								
10.2.1	84991	SINAPI	Piso concreto desempenado com juntas plástica a cada 1 m, h=10 cm	m²	64,74	634,45	800,93	51.852,21
10.2.2	87700	SINAPI	Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 7 cm e preparo mecânico	m²	157,84	46,27	58,41	9.219,43
10.2.3	98680	SINAPI	Passoio em concreto desempenado com acabamento liso e junta plástica a cada 1 m, h=3 cm	m²	157,84	39,99	50,48	7.987,76
10.2.4	72815	SINAPI	Pintura de base epoxi sobre piso	m²	416,00	47,85	60,40	25.126,40
10.2.5	92396	SINAPI	Pavimentação em blocos intertravado de concreto, assentados sobre colchão de areia	m²	346,65	65,37	82,52	28.605,56
10.2.6	92391	SINAPI	Piso grama de concreto	m²	143,01	54,39	68,66	9.819,07
10.2.7	101094	SINAPI	Piso tátil direcional em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	m	127,75	155,86	196,76	25.136,09
10.2.8	101094	SINAPI	Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	m	34,25	155,86	196,76	6.739,03
10.2.9	101094	SINAPI	Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - amarelo	m	93,00	155,86	196,76	18.298,68
10.2.10	C3141	SEINFRA	Colchão de areia h=10 cm	m²	13,55	14,56	18,38	249,05
10.2.11	98504	SINAPI	Grama batatais em placas	m²	1.626,24	13,41	16,93	27.532,24
10.2.12	94263	SINAPI	Meio fio 10 cm base, h = variada	m	170,48	27,29	34,45	5.873,04
						Subtotal		502.850,67

11 PINTURAS E ACABAMENTOS								
11.1 EDIFICAÇÃO								
11.1.1	88494	SINAPI	Emassamento de forro com massa corrida PVA, 1 demão	m²	397,07	15,45	19,50	7.742,86
11.1.2	88497	SINAPI	Emassamento de parede com PVA, 2 demãos	m²	1.201,61	11,49	14,50	17.423,34
11.1.3	96132	SINAPI	Emassamento de paredes com massa acrílica, 2 demãos - áreas molhadas	m²	126,64	14,73	18,60	2.355,50
11.1.4	88487	SINAPI	Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor branco gelo	m²	503,51	10,73	13,55	6.822,56
11.1.5	88486	SINAPI	Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor neve fosco - teto	m²	397,07	11,77	14,86	5.900,46
11.1.6	88489	SINAPI	Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor cinza claro	m²	212,58	13,38	16,89	3.590,48
11.1.7	88489	SINAPI	Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor laranja	m²	11,18	13,38	16,89	188,83
11.1.8	88489	SINAPI	Pintura acrílica sobre massa acrílica, 2 demãos - cor branco gelo - áreas molhadas	m²	126,64	13,38	16,89	2.136,95
11.1.9	102219	SINAPI	Pintura em esmalte sintético em esquadrias de madeira, 2 demãos	m²	147,42	12,25	15,46	2.279,11
11.1.10	102219	SINAPI	Pintura em esmalte sintético em rodameio de madeira, 2 demãos - cor branco	m²	38,04	12,25	15,46	588,10
11.1.11	88489	SINAPI	Pintura em látex acrílico sobre paredes externas, 2 demãos - laranja	m²	173,86	13,38	16,89	2.936,50
11.1.12	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - branca	m²	394,75	13,94	17,60	6.947,60
11.1.13	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza claro	m²	1.559,94	13,94	17,60	27.454,94
11.1.14	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza escuro	m²	530,87	13,94	17,60	9.343,31
11.2 MURETA								
11.2.1	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza claro	m²	1.303,41	13,94	17,60	22.940,02
11.2.2	95305	SINAPI	Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza escuro	m²	97,27	13,94	17,60	1.711,95
						Subtotal		120.364,51

12 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA								
12.1 TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO								
12.1.1	89446	SINAPI	Tubo PVC soldável - 25 mm	m	209,20	5,23	6,60	1.380,72
12.1.2	89447	SINAPI	Tubo PVC soldável - 32 mm	m	180,49	11,24	14,19	2.561,15
12.1.3	89449	SINAPI	Tubo PVC soldável - 50 mm	m	81,73	18,61	23,49	1.919,84
12.1.4	89450	SINAPI	Tubo PVC soldável - 60 mm	m	165,01	30,91	39,02	6.438,69
12.1.5	89451	SINAPI	Tubo PVC soldável - 75 mm	m	44,96	51,30	64,76	2.911,61
12.1.6	89452	SINAPI	Tubo PVC soldável - 85 mm	m	25,83	83,92	80,69	2.068,08
12.1.7	94708	SINAPI	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 25 mm - 3/4"	un	1,00	24,32	30,70	30,70
12.1.9	94713	SINAPI	Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 75 mm - 2 1/2"	un	1,00	226,23	285,59	285,59
12.1.10	89538	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 25 mm - 3/4"	un	64,00	3,30	4,17	266,88
12.1.11	89553	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 32 mm - 1"	un	10,00	5,03	6,35	63,50
12.1.12	89596	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 50 mm - 1 1/2"	un	28,00	10,14	12,80	356,40
12.1.13	89610	SINAPI	Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 60 mm - 2"	un	12,00	20,52	25,90	310,80
12.1.14	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 32 mm - 25 mm	un	3,00	10,00	12,63	37,89

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA
 OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115823)
 LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA
 REF SEM DESONERACAO SINAPI - MA, ORSE, SEINFRA
 ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI:

26,24%

ESCOLA 09 SALAS - TERREIA - PADRÃO FNDE

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
12.1.15	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 60 mm - 50 mm	un	7,00	10,75	13,57	94,99
12.1.16	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 75 mm - 60 mm	un	1,00	9,90	12,50	12,50
12.1.17	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável curta 85 mm - 75 mm	un	2,00	9,90	12,50	25,00
12.1.18	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 50 mm - 25 mm	un	7,00	11,11	14,02	98,14
12.1.19	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 50 mm - 32 mm	un	1,00	10,00	12,63	12,63
12.1.20	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 60 mm - 25 mm	un	7,00	10,88	13,48	94,36
12.1.21	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 60 mm - 32 mm	un	6,00	13,68	13,68	82,08
12.1.21	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 80 mm - 50 mm	un	2,00	10,88	13,74	27,48
12.1.22	89546	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 75 mm - 50 mm	un	1,00	10,96	13,83	13,83
12.1.24	89588	SINAPI	Bucha de correr soldável 80 mm	un	1,00	57,98	73,19	73,19
12.1.25	89580	SINAPI	Luva de redução soldável 32 mm - 25 mm	un	9,00	8,75	11,04	99,36
12.1.26	89505	SINAPI	Luva de redução soldável 60 mm - 50 mm	un	3,00	19,64	25,17	75,51
12.1.27	89541	SINAPI	Luva soldável 32 mm	un	4,00	5,16	6,51	26,04
12.1.28	89597	SINAPI	Luva soldável 60 mm	un	2,00	20,49	25,87	51,74
12.1.29	89362	SINAPI	Joelho 90 soldável - 25mm	un	130,00	6,88	8,66	1.128,40
12.1.30	89367	SINAPI	Joelho 90 soldável - 32mm	un	87,00	9,90	12,50	1.087,50
12.1.31	89501	SINAPI	Joelho 90 soldável - 50mm	un	47,00	12,75	16,10	756,70
12.1.32	89505	SINAPI	Joelho 90 soldável - 60mm	un	45,00	36,74	46,36	2.087,10
12.1.33	89521	SINAPI	Joelho 90 soldável - 75mm	un	9,00	141,95	179,20	1.612,80
12.1.34	89366	SINAPI	Joelho 90 soldável com bucha de laço 25 mm - 34"	un	8,00	14,67	18,52	148,16
12.1.35	90373	SINAPI	Joelho de redução 90 soldável com bucha de laço 25 mm - 1/2"	un	65,00	13,32	16,81	1.092,65
12.1.36	89440	SINAPI	Tê 90 soldável - 25 mm	un	24,00	6,98	8,81	211,44
12.1.37	89443	SINAPI	Tê 90 soldável - 32 mm	un	5,00	11,68	14,75	73,75
12.1.38	89625	SINAPI	Tê 90 soldável - 50 mm	un	15,00	20,52	25,91	388,65
12.1.39	89628	SINAPI	Tê 90 soldável - 60 mm	un	20,00	46,63	58,87	1.177,40
12.1.40	89629	SINAPI	Tê 90 soldável - 75 mm	un	2,00	87,53	110,50	221,00
12.1.41	89622	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 32mm - 25mm	un	3,00	12,53	15,82	47,46
12.1.42	89627	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 50mm - 25mm	un	16,00	19,13	24,15	386,40
12.1.43	89630	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 75mm - 50mm	un	1,00	74,86	94,50	94,50
12.1.44	89630	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 75mm - 60mm	un	2,00	74,98	94,50	189,00
12.1.45	89632	SINAPI	Tê de redução 90 soldável - 85mm - 60mm	un	2,00	109,99	138,85	277,70
12.1.46	89441	SINAPI	Tê de redução 90 soldável com bucha laço na base central 25 mm - 1/2"	un	17,00	16,00	20,20	343,40
12.1.47	89536	SINAPI	União soldável 25 mm	un	2,00	12,90	16,29	32,58
12.1.48	89594	SINAPI	União soldável 50 mm	un	2,00	41,73	52,66	105,36
12.2			TUBULAÇÕES E CONEXÕES - METAIS					
12.2.1	94485	SINAPI	Registro bruto de gaveta 1"	un	8,00	89,56	87,81	702,48
12.2.2	94497	SINAPI	Registro bruto de gaveta 1 1/2"	un	7,00	101,53	128,17	897,19
12.2.3	94498	SINAPI	Registro bruto de gaveta 2"	un	6,00	132,19	166,86	1.001,28
12.2.4	94792	SINAPI	Registro de gaveta com canoça cromada 1"	un	1,00	108,33	136,76	136,76
12.2.5	94794	SINAPI	Registro de gaveta com canoça cromada 1 1/2"	un	12,00	146,35	184,75	2.217,00
12.2.6	89987	SINAPI	Registro de gaveta com canoça cromada 3/4"	un	22,00	76,45	96,51	2.132,22
12.2.7	89985	SINAPI	Registro de pressão com canoça cromada 3/4"	un	10,00	72,62	91,68	916,80
12.2.8	99922	SINAPI	Válvula de retenção horizontal com pontilhola 1 1/2"	un	1,00	196,36	250,41	250,41
12.3			DIVERSOS					
12.3.1		CPU	Reservatório ROMA (grupo de pressão) - GPR VM B 3 T ou equivalente técnico	un	1,00	57.976,29	73.186,36	73.186,36
12.3.2	102116	SINAPI	Bomba recalque Schneidker - Recalque - BCR-2000- 1/4 CV	un	2,00	1.551,90	1.959,12	3.918,24
12.3.3		CPU	Tanque polietileno - 2000L	un	1,00	1.112,18	1.404,02	1.404,02
12.4			SISTEMA DE REUSO DE AGUA					
12.4.1		CPU	Sistemas Modulares Tecnotri ou equivalente técnico - 600L	un	6,00	2.209,38	2.789,12	16.734,72
12.4.2		CPU	Smart filtro Tecnotri ou equivalente técnico	un	2,00	543,57	686,20	1.372,40
12.4.3	92692	SINAPI	Nepê 1/2"	un	10,00	11,12	14,04	140,40
12.4.4	86884	SINAPI	Engate flexível plástico 1/2"	un	5,00	7,60	9,59	47,95
12.5			CAIXA D'AGUA - 40.000L					
12.5.1		CPU	Reservatório de chapa de aço carbono e esquadro interno e externo, com boca de inspeção e sistema de ancoragem	un	1,00	105.226,55	132.638,16	132.638,16
			Estimativa de obra		Subtotal:			268.773,04

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
13			DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS					
13.1			TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC					
13.1.1	86578	SINAPI	Tubo PVC rígido - 100 mm	m	553,60	40,49	51,12	28.300,03
13.1.2	86580	SINAPI	Tubo PVC rígido - 150 mm	m	228,70	80,25	101,31	23.169,60
13.1.3	86580	SINAPI	Tubo PVC rígido - 200 mm	m	67,90	80,25	101,31	6.787,77
13.1.4	90702	SINAPI	Tubo PVC rígido - 250 mm	m	103,60	100,83	127,04	13.161,34
13.1.5	86585	SINAPI	Joelho 45 série R - 100 mm	un	19,00	29,74	37,54	713,26
13.1.6	86591	SINAPI	Joelho 45 série R - 150 mm	un	2,00	97,62	123,24	246,48
13.1.7	86594	SINAPI	Joelho 90 série R - 100 mm	un	178,00	37,46	47,29	8.417,62
13.1.8	86590	SINAPI	Joelho 90 série R - 150 mm	un	34,00	119,83	151,27	5.143,18
13.1.9	86567	SINAPI	Junção simples série R - 100 mm - 100 mm	un	11,00	70,98	86,60	965,60
13.1.10	86699	SINAPI	Junção simples série R - 100 mm - 100 mm	un	2,00	176,59	222,93	445,86
13.1.11	86669	SINAPI	Luva série R - 150 mm - 100 mm	un	41,00	20,52	25,90	1.051,90
13.1.12	86677	SINAPI	Luva série R - 150 mm	un	2,00	59,97	75,71	151,42
13.1.13	86981	SINAPI	Redução escafotada série R - 150 mm - 100 mm	un	7,00	66,80	84,33	590,31
13.2			ACESSÓRIOS					
13.2.1		CPU	Caixa de areia sem grade 60x60cm	un	16,00	217,05	274,01	4.384,16
13.2.2	99268	SINAPI	Proço de visita para drenagem pluvial 110 x 110 cm	un	9,00	448,57	566,28	5.096,52
13.2.3	C1436	SEINFRA	Grade de ferro 35 cm	m²	12,55	185,84	234,61	2.944,36
					Subtotal:			101.599,41

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA
 OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1116823)

LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA

REF. SEM DESONERAÇÃO. SINAPI - MA, ORSE - SEINFRA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA. 114,08% (HORA)

BDI:

26,24%

ESCOLA 09 SALAS - TERREIA - PADRAO FNDE

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
14			INSTALAÇÃO SANITÁRIA					
14.1			TUBULAÇÕES E CONEXÕES					
14.1.1	89711	SINAPI	Tubo rígido com porta-lisa - 40 mm	m	103,10	15,53	19,61	2.021,79
14.1.2	89712	SINAPI	Tubo rígido com porta-lisa - 50 mm	m	93,50	23,61	29,81	2.787,23
14.1.3	89511	SINAPI	Tubo rígido com porta-lisa - 75 mm	m	32,70	36,14	45,62	1.491,77
14.1.4	89714	SINAPI	Tubo rígido com porta-lisa - 100 mm	m	261,00	45,71	57,71	16.216,51
14.1.5	89649	SINAPI	Tubo rígido com porta-lisa - 150 mm	m	15,70	53,03	66,94	1.050,96
14.1.8	89726	SINAPI	Joelho PVC 45 - 40 mm	un	48,00	5,88	7,42	356,16
14.1.7	89732	SINAPI	Joelho PVC 45 - 50 mm	un	31,00	9,59	12,11	375,41
14.1.8	89739	SINAPI	Joelho PVC 45 - 75 mm	un	5,00	16,71	21,09	105,45
14.1.9	89746	SINAPI	Joelho PVC 45 - 100 mm	un	17,00	20,55	25,94	440,98
14.1.10	89724	SINAPI	Joelho PVC 90 - 40 mm	un	3,00	8,38	10,58	31,74
14.1.11	89731	SINAPI	Joelho PVC 90 - 50 mm	un	26,00	9,01	11,37	295,62
14.1.12	89744	SINAPI	Joelho PVC 90 - 100 mm	un	38,00	11,04	13,94	529,72
14.1.13	89834	SINAPI	Junção PVC simples 100 mm - 75 mm	un	26,00	34,61	43,69	1.135,94
14.1.14	89834	SINAPI	Junção PVC simples 100 mm - 50 mm	un	2,00	34,61	43,69	87,38
14.1.15	89834	SINAPI	Junção PVC simples 100 mm - 75 mm	un	16,00	34,61	43,69	699,04
14.1.16	89765	SINAPI	Junção PVC simples 50 mm - 50 mm	un	5,00	18,69	23,59	117,95
14.1.17	89795	SINAPI	Junção PVC simples 75 mm - 50 mm	un	7,00	30,75	38,82	271,74
14.1.18	89795	SINAPI	Junção PVC simples 75 mm - 75 mm	un	1,00	30,75	38,82	38,82
14.1.19	89546	SINAPI	Bucha de vedação longa 50 mm - 40 mm	un	3,00	10,00	12,63	37,89
14.1.20	89678	SEINFRA	Cap 100 mm	un	2,00	13,63	17,46	34,92
14.1.21	89728	SINAPI	Curva PVC 90 curta 40 mm	un	48,00	8,99	11,35	544,80
14.1.22	89733	SINAPI	Curva PVC 90 curta 50 mm	un	2,00	9,87	12,48	24,92
14.1.23	89724	SINAPI	Joelho 90 com anel para esgoto secundário 40 mm - 1 1/2"	un	45,00	8,38	10,58	476,10
14.1.24	89557	SINAPI	Redução excêntrica PVC 100 mm - 50 mm	un	2,00	25,06	31,64	63,28
14.1.25	89549	SINAPI	Redução excêntrica PVC 75 mm-50 mm	un	6,00	13,17	16,63	99,78
14.1.26	89825	SINAPI	Tê PVC sanitário 50 mm - 50 mm	un	2,00	13,32	16,81	33,62
14.1.27	89707	SINAPI	Caixa afonada com tampa 150 x 150 x 50 mm	un	4,00	27,59	34,76	139,04
14.1.28	89708	SINAPI	Caixa afonada com tampa 150 x 185 x 75 mm	un	1,00	64,12	80,94	80,94
14.1.29	89482	SINAPI	Caixa afonada mortada com grelha e porta grelha 100 x 100 x mm	un	8,00	23,42	29,57	236,56
14.1.30	89491	SINAPI	Caixa afonada mortada com grelha e porta grelha 150 x 150 x 50 mm	un	26,00	58,75	74,16	1.928,16
14.1.31	89482	SINAPI	Corpo caixa seca 100 x 100 x 40 cm	un	2,00	23,42	29,57	58,14
14.1.32	89609	SEINFRA	Caixa de inspeção em alvenaria 60 x 60 cm, inclusive tampa de concreto	un	10,00	391,42	494,13	4.941,30
14.1.33	89794	SINAPI	Poço de visita para esgoto 100 x 100 cm	un	5,00	463,96	572,57	2.862,85
14.1.34	89883	SINAPI	Sifão flexível em PVC para lanque 1" - 1 1/2"	un	2,00	10,82	13,66	27,32
14.2			UNIDADE DE TRATAMENTO					
14.2.1	99087	SINAPI	Tanque septico 4,7 x 5 x 1,2 m, conforme projeto	un	1,00	10.783,99	13.588,48	13.588,48
14.2.2	99065	SINAPI	Sumidouro Ø 3,80m profundidade 6,15 m, conforme projeto	un	2,00	7.764,20	9.801,54	19.603,08
14.2.3	99090	SINAPI	Filtro anaeróbico - 3,1 x 1,7 x 1,2 m, conforme projeto	un	1,00	7.328,52	9.251,54	9.251,54
14.3			VENTILAÇÃO					
14.3.1	89712	SINAPI	Tubo rígido com porta-lisa - 50 mm	m	179,40	23,61	29,81	5.347,91
14.3.2	89511	SINAPI	Tubo rígido com porta-lisa - 75 mm	m	37,10	36,14	45,62	1.692,50
14.3.3	89732	SINAPI	Joelho PVC 45 - 50 mm	un	36,00	9,59	12,11	435,96
14.3.4	89739	SINAPI	Joelho PVC 45 - 75 mm	un	2,00	16,71	21,09	42,18
14.3.5	89731	SINAPI	Joelho PVC 90 - 50 mm	un	80,00	9,01	11,37	909,60
14.3.6	89737	SINAPI	Joelho PVC 90 - 75 mm	un	9,00	15,86	20,02	180,18
14.3.7	89665	SINAPI	Junção simples PVC 75 mm - 50 mm	un	2,00	45,82	57,84	115,68
14.3.8	89753	SINAPI	Junção simples PVC 50 mm	un	1,00	7,88	9,70	9,70
14.3.9	89549	SINAPI	Redução excêntrica PVC 75 mm - 50 mm	un	6,00	13,17	16,63	99,78
14.3.10	C4822	SEINFRA	Terminal de Ventilação 50 mm	un	4,00	12,64	15,96	63,84
14.3.11	C4823	SEINFRA	Terminal de Ventilação 75 mm	un	4,00	14,04	17,72	70,88
14.3.12	89688	SINAPI	Tê PVC sanitário 100 mm - 50 mm	un	6,00	56,99	71,95	431,70
14.3.13	89696	SINAPI	Tê PVC sanitário 100 mm-75 mm	un	2,00	56,99	71,95	143,90
14.3.14	89784	SINAPI	Tê PVC sanitário 50 mm - 50 mm	un	57,00	17,00	21,46	1.223,22
14.3.15	89687	SINAPI	Tê PVC sanitário 75 mm - 75 mm	un	5,00	36,97	48,19	245,95
14.3.16	89687	SINAPI	Tê PVC sanitário 75 mm - 50 mm	un	9,00	38,97	49,19	442,71
			Subtotal					93.543,82

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
15			LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS					
15.1	95470	SINAPI	Bacia sanitária convencional, Deca ou equivalente com acessórios	un	18,00	210,24	265,41	4.777,38
15.2	99635	SINAPI	Válvula de descarga com duplo acionamento	un	18,00	274,67	346,74	6.241,32
15.3	100858	SINAPI	Mictório esfornado louça branca, incluso válvula de descarga com acionamento por pressão e fechamento automático	un	6,00	607,45	766,84	4.601,04
15.4	89937	SINAPI	Caixa de embutir oval em louça branca, incluso válvula e sifão metal cromado	un	21,00	177,88	224,56	4.715,76
15.5	89900	SINAPI	Caixa de embutir em aço inoxidável, dimensões 40x34x14cm	un	14,00	199,58	251,95	3.527,30
15.6	89800	SINAPI	Caixa de embutir em aço inoxidável, dimensões 50x40x20cm	un	2,00	199,58	251,95	503,90
15.7	100852	SINAPI	Caixa de embutir em aço inoxidável, dimensões 60x50x40cm	un	3,00	218,84	276,27	828,81
15.8	89004	SINAPI	Lavatório de canto suspenso, Deca ou equivalente	un	4,00	130,88	165,22	660,88
15.9	89604	SINAPI	Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	un	1,00	130,88	165,22	165,22
15.10		CPU	Lavatório de sobrepôr, Deca ou equivalente	un	2,00	315,30	398,04	796,08
15.11	89872	SINAPI	Tanque de louça 40L, completo, Deca ou equivalente	un	2,00	769,60	970,28	1.940,56
15.12	100860	SINAPI	Chuveiro Maxi Duca com desviador para duchas elétricas, Lonerzett ou equivalente	un	10,00	87,90	110,96	1.109,60
15.13	95544	SINAPI	Porta papel higiênico, DECA ou equivalente	un	2,00	60,59	76,48	152,98
15.14	95547	SINAPI	Papelaria de sobrepôr: interfolhead	un	16,00	61,68	77,87	1.245,92
15.15	C1151	SEINFRA		un	6,00	75,58	95,41	572,46

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA
 OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)
 LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA
 REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA
 ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA) BDI: 26,24%

ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
15.16	C2507	SEINFRA	Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	un	2,00	176,96	223,40	446,80
15.17	86915	SINAPI	Torneira de mesa bica móvel, Deca ou equivalente	un	9,00	90,96	114,83	1.033,47
15.18	86910	SINAPI	Torneira de parede, Deca ou equivalente	un	8,00	101,98	128,74	1.029,92
15.19	86906	SINAPI	Torneira para lavatório de mesa bica baixa, Deca ou equivalente	un	22,00	323,45	408,33	8.983,26
15.20		CPU	Torneira para lavatório com acionamento por alavanca	un	6,00	188,13	237,50	1.425,00
15.21	95547	SINAPI	Dispenser saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	un	19,00	61,68	77,87	1.479,53
15.22	95547	SINAPI	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente	un	20,00	61,68	77,87	1.557,40
15.23		CPU	Cabide metálico, Deca ou equivalente	un	10,00	49,02	61,88	618,80
15.24	100868	SINAPI	Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	12,00	358,71	452,84	5.434,08
15.25	100867	SINAPI	Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	12,00	341,29	430,85	5.170,20
15.26	100866	SINAPI	Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	10,00	315,12	397,81	3.978,10
15.27	100863	SINAPI	Barra de apoio em "U" 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	un	2,00	655,27	827,22	1.654,44
15.28	100875	SINAPI	Cadeira articulada para banho, aço inox, Deca ou equivalente	un	2,00	1.318,26	1.664,17	3.328,34
15.29		CPU	Válvula para mictório antivandalismo, sistema hidromecânico, DN= 3/4", ref. linha Presmatic antivandalismo da Docol ou equivalente	un	6,00	830,04	1.047,85	6.287,10
15.30		CPU	Acabamento de registro de pressão cromado 1" Targa Deca ou Similar	un	10,00	93,24	117,71	1.177,10
15.31		CPU	Acabamento para registro, linha Link - ref. 4900 C PQ LNK, Deca ou similar	un	35,00	103,11	130,17	4.555,95
15.32	86877	SINAPI	Válvula em metal cromado 1 1/2" x 1 1/2" para tanque ou lavatório	un	30,00	27,59	34,83	1.044,90
15.33	86878	SINAPI	Válvula em metal cromado tipo americana 3 1/2" x 1 1/2" para pia	un	19,00	85,13	107,47	2.041,93
15.34		CPU	Sifão para mictório, DECA 1681, 1 x 2", acabamento cromado ou similar	un	6,00	178,29	225,07	1.350,42
15.35	86887	SINAPI	Engate flexível em inox, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação - af_01/2020	un	37,00	63,10	79,68	2.947,42
						Subtotal		87.383,37

16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL							
16.1	91341	SINAPI	Requadro para ventilação em chapas de alumínio com veneziana	m²	0,48	623,98	787,71	378,10
16.2	92688	SINAPI	Tubo de aço carbono 3/4"	m	35,20	38,43	48,51	1.707,55
16.3	97549	SINAPI	Cotovelo 90º aço carbono 3/4"	un	6,00	34,60	43,68	262,08
16.4	97553	SINAPI	Tê aço carbono 3/4"	un	4,00	49,02	61,88	247,52
16.5	93074	SINAPI	Cotovelo cobre bolsa x bolsa com rosca interna 15 mm x 1/2"	un	2,00	9,88	12,47	24,94
16.6		CPU	Regulador de alta pressão GLP - Regulagem externa 3/4" NPT f x 3/4" NPT f	un	1,00	721,27	910,53	910,53
16.7		CPU	Regulador de baixa pressão GLP	un	2,00	130,22	164,39	328,78
16.8	95249	SINAPI	Válvula de esfera 3/4"	un	4,00	71,26	89,96	359,84
						Subtotal		4.219,34

17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO							
17.1	EXTINTOR							
17.1.1	101909	SINAPI	Extintor ABC - 6KG	un	25,00	300,50	379,35	9.483,75
17.1.2	101907	SINAPI	Extintor CO2 - 6KG	un	2,00	869,49	1.097,64	2.195,28
17.2	FERRO MALLEAVEL CLASSE 10							
17.2.1		CPU	Adaptador para caixa d'água 150 mm - 2 1/2"	un	1,00	369,07	465,91	465,91
17.2.2	94473	SINAPI	Cotovelo 90 ferro galvanizado 2 1/2"	un	51,00	100,90	127,38	6.496,38
17.2.3	97488	SINAPI	Curva macho - fêmea 2 1/2"	un	1,00	212,16	267,83	267,83
17.2.4	92377	SINAPI	Niple duplo em ferro galvanizado 2 1/2"	un	11,00	74,43	93,96	1.033,56
17.2.5	92367	SINAPI	Tubo de aço galvanizado 65 mm - 2 1/2"	m	326,50	119,05	150,29	49.520,56
17.2.6	92642	SINAPI	Tê em ferro galvanizado 2 1/2"	un	15,00	165,32	208,70	3.130,50
17.2.7	92896	SINAPI	União assento de ferro cônico macho-fêmea 2 1/2"	un	6,00	179,22	226,25	1.357,50
17.3	METAIS							
17.3.1	94499	SINAPI	Registro bruto de gaveta industrial 2 1/2"	un	5,00	244,15	308,21	1.541,05
17.3.2	99624	SINAPI	Válvula de retenção vertical 2 1/2"	un	2,00	371,93	469,52	939,04
17.3.3	99624	SINAPI	Válvula de retenção horizontal com portinhola 2 1/2"	un	1,00	371,93	469,52	469,52
17.4	HIDRANTES							
17.4.1	96765	SINAPI	Abriço para hidrante - 90x60x30 cm, com registro globo angular, adaptador storz, 2 mangueiras de incêndio 15 m e esguicho em latão	un	11,00	1.365,80	1.724,19	18.966,09
17.4.2	101798	SINAPI	Tampão ferro fundido para passeio com inscrição "hidrante" com telar 70x60 cm	un	1,00	340,45	429,78	429,78
17.4.3		CPU	Tampão cego com corrente tipo storz 2 1/2"	un	1,00	395,67	499,50	499,50
17.4.4		CPU	Registro de gaveta com haste ascendente de bronze 2 1/2"	un	1,00	660,21	833,45	833,45
17.4.5		CPU	Adaptador storz - rosca interna	un	1,00	291,44	367,91	367,91
17.5	ALARME MANUAL							
17.5.1	91943	SINAPI	Caixa de passagem em PVC 4"x 4" inclusive suporte e placa	un	11,00	16,89	21,07	231,77
17.5.2	91940	SINAPI	Caixa de passagem em PVC 4"x 2" inclusive suporte e placa	un	10,00	12,21	15,41	154,10
17.5.3	95745	SINAPI	Eletroduto metálico rígido 3/4" com condutores de interligação	m	550,00	18,49	23,34	12.837,00
17.5.4		CPU	Central de alarme endereçável com no mínimo 30 laços para sistema classe B	un	1,00	1.348,41	1.702,23	1.702,23
17.5.5		CPU	Acionador Manual endereçável	un	10,00	88,73	112,01	1.120,10
17.5.6		CPU	Avisador sonoro tipo sirene endereçável	un	11,00	172,40	217,64	2.394,04
17.5.7		CPU	Cabo blindado de alarme de incêndio PP 2x1,5 mm² shield capa vermelha	m	275,00	8,99	11,35	3.121,25
17.5.8		CPU	Cabo de cobre PP 2 X 1,5 mm², 450/750V	m	275,00	8,99	11,35	3.121,25
17.5.9		CPU	Botoeira anti pânico	un	6,00	251,59	317,61	1.905,66
17.6	OUTROS							
17.6.1	97599	SINAPI	Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	un	80,00	36,45	46,02	3.681,60
17.6.2	72947	SINAPI	Marcação de piso para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100 cm	m²	32,00	16,70	21,06	674,56
17.6.3	102118	SINAPI	Bomba Thebes THSI-18 6CV ou equivalente	un	2,00	2.128,10	2.686,52	5.373,04
17.6.4		CPU	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	un	135,00	46,55	58,77	7.933,95
						Subtotal		142.248,16

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA
 OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (11115823)
 LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA
 REF. SEM DESONERACAO: SINAPI - MA, ORSE - SEINFRA
 ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI:

26,24%

ESCOLA 09 SALAS - TERRA - PADRÃO FNDE

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
18			INSTALAÇÃO ELÉTRICA - 220V					
18.1			CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO					
18.1.1	101883	SINAPI	Quadro de distribuição de embrai metalico completo, capacidade 16 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para protecao, hager ou equivalente	un	2,00	436,72	551,32	1 102,64
18.1.2	101879	SINAPI	Quadro de distribuição de embrai metalico completo, capacidade 24 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para protecao, hager ou equivalente	un	2,00	458,23	578,47	1 156,94
18.1.3	101881	SINAPI	Quadro de distribuição de embrai metalico completo, capacidade 46 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para protecao, hager ou equivalente	un	4,00	758,68	958,14	3 832,56
18.1.4	101881	SINAPI	Quadro de distribuição de embrai metalico completo, capacidade 50 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para protecao, hager ou equivalente	un	5,00	758,98	958,14	4 790,70
18.1.5	101946	SINAPI	Quadro de medição	un	3,00	122,94	155,20	465,60
18.2			DISJUNTORES					
18.2.1	93653	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 10 A - 3kA	un	77,00	10,88	13,74	1 057,98
18.2.2	93654	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 16 A - 3kA	un	27,00	11,32	14,29	385,83
18.2.3	93655	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 20 A - 3kA	un	11,00	12,14	15,33	188,63
18.2.4	93656	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 25 A - 3 kA	un	12,00	12,14	15,33	181,96
18.2.5	93658	SINAPI	Disjuntor monopolar termomagnético 40 A - 3 kA	un	1,00	19,17	24,20	24,20
18.2.6	93667	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 10 A - 3kA	un	9,00	69,28	87,47	787,23
18.2.7	93668	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 16 A - 3kA	un	7,00	70,57	89,09	623,63
18.2.8	93671	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 32 A - 3kA	un	4,00	76,12	96,09	384,36
18.2.9	93672	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 40 A - 3kA	un	2,00	80,84	102,18	204,36
18.2.10	93673	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 63 A - 3kA	un	4,00	87,17	110,04	440,16
18.2.11	101895	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 80 A - 10kA	un	2,00	87,17	110,04	220,08
18.2.12	101895	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 125 A - 13 kA	un	2,00	404,03	510,05	1 020,10
18.2.13	101897	SINAPI	Disjuntor tripolar termomagnético 250 A - 18 kA	un	3,00	995,57	1 266,81	3 770,43
18.2.14	C4530	SEINFRA	Interruptor bipolar DR - 25 A	un	3,00	188,25	212,40	637,20
18.2.15	C4530	SEINFRA	Interruptor tripolar DR - 40 A	un	1,00	188,25	212,40	212,40
18.2.16	C4530	SEINFRA	Interruptor tetrapolar DR - 25 A	un	27,00	188,25	212,40	5 734,80
18.2.17	C4562	SEINFRA	Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 40 kA	un	44,00	144,19	182,02	8 008,88
18.2.18	C4562	SEINFRA	Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 80 kA	un	8,00	144,19	182,02	1 456,16
18.3			ELETTRODUTOS E ACESSÓRIOS					
18.3.1	91834	SINAPI	Eletroduto PVC flexível, Ø25 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	203,70	6,78	8,56	1 745,67
18.3.2	91836	SINAPI	Eletroduto PVC flexível, Ø32 mm (DN 1"), inclusive conexões	m	1 507,60	8,84	11,16	16 624,82
18.3.3	91860	SINAPI	Eletroduto PVC flexível, Ø40 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	m	1,50	9,95	12,56	18,84
18.3.4	91866	SINAPI	Eletroduto PVC rígido roscaável, Ø20mm (DN 1/2"), inclusive conexões	m	3,00	5,69	7,18	21,54
18.3.5	95746	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø25 mm (DN 1"), inclusive conexões	m	65,28	23,03	28,07	1 897,69
18.3.6	95748	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø40 mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	m	51,85	41,52	52,42	2 717,98
18.3.7	95747	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø32 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	m	154,05	38,66	48,81	7 519,18
18.3.8		CPU	Eletroduto galvanizado, Ø50 mm (DN 2"), inclusive conexões	m	42,95	55,57	70,15	2 991,90
18.3.9	95745	SINAPI	Eletroduto galvanizado, Ø20 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	m	791,48	18,49	23,34	18 473,14
18.3.10		CPU	Eletroduto galvanizado, Ø100 mm (DN 4"), inclusive conexões	m	110,80	87,13	109,99	12 164,89
18.3.11		CPU	Caixa de passagem embrai: 30 x 30 cm em alumínio com tampa	un	1,00	218,38	275,68	2 756,80
18.3.12		CPU	Caixa de passagem embrai 40 x 40 cm em alumínio com tampa	un	1,00	218,38	275,68	2 756,80
18.3.13	100556	SINAPI	Caixa de passagem embrai aço pintada, 20 x 20 x 10 cm	un	1,00	30,47	38,47	38,47
18.3.14		CPU	Caixa de passagem embrai 40 x 40 cm em alumínio com tampa	un	1,00	337,97	426,65	426,65
18.3.15	91940	SINAPI	Caixa de passagem embrai 30 x 30 cm em alumínio com tampa	un	14,00	15,41	21,574	215,74
18.3.16	91937	SINAPI	Caixa de passagem embrai 40 x 40 cm em alumínio com tampa	un	63,00	10,47	13,22	832,86
18.3.17	95758	SINAPI	Caixa de passagem embrai 30 x 30 cm em alumínio com tampa	un	120,00	9,40	11,87	1 424,40
18.3.18	95758	SINAPI	Luva aço galvanizado pesado 1"	un	17,00	9,40	11,87	201,78
18.3.19	95760	SINAPI	Luva aço galvanizado pesado 1 1/2"	un	16,00	15,16	19,14	306,24
18.3.20	95759	SINAPI	Luva aço galvanizado pesado 1 1/4"	un	44,00	12,17	15,36	675,84
18.3.21		CPU	Luva aço galvanizado pesado 2"	un	2,00	9,98	12,57	25,14
18.3.22		CPU	Luva aço galvanizado pesado 2"	un	11,00	16,37	20,66	227,26
18.3.23	95795	SINAPI	Condutete aço galvanizado encaixe tipo L 3/4"	un	24,00	37,08	46,82	1 123,68
18.3.25	95795	SINAPI	Condutete aço galvanizado encaixe tipo T 3/4"	un	22,00	26,39	33,31	732,82
18.4			CABOS E FIOS (CONDUTORES)					
18.4.1	91926	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 2,5 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	10 546,76	3,43	4,33	45 687,47
18.4.2	91928	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 4 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	9 917,07	5,62	7,09	27 772,03
18.4.3	91930	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 6 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	1 801,30	7,72	9,75	18 537,67
18.4.4	91932	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado PVC, 10 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	113,10	12,80	16,16	1 827,70
18.4.5	91929	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 4 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	700,00	6,42	8,11	5 677,00
18.4.6	91931	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 6 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	578,00	8,69	10,97	6 340,86
18.4.7	92980	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 10 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	238,50	9,82	12,40	2 957,40
18.4.8	92982	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 16 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	248,50	15,04	18,99	4 738,00
18.4.9	92984	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 25 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	50,30	24,16	30,50	1 534,15
18.4.10	92988	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 50 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	296,60	46,10	58,20	14 934,12
18.4.11	92992	SINAPI	Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 95 mm², anti-chamas, 450/750 V	m	221,60	83,73	105,70	23 423,12
18.5			ELETROCALHAS					
18.5.1	C1160	SEINFRA	Eletrocalha furada tipo U 100x50 mm com tampa, inclusive conexões	m	21,20	90,33	114,03	2 417,44
18.5.2	C1160	SEINFRA	Eletrocalha furada tipo U 150x50 mm com tampa, inclusive conexões	m	8,50	90,33	114,03	969,25
18.5.3	C1158	SEINFRA	Eletrocalha furada tipo U 50x50 mm com tampa, inclusive conexões	m	146,30	69,89	88,23	12 906,05
18.5.4	C1158	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U 100x50mm com tampa, inclusive conexões	m	0,40	90,33	114,03	45,61
18.5.5	C1160	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U 150x50mm com tampa, inclusive conexões	m	2,90	90,33	114,03	330,69
18.5.6	C1158	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U 50x50mm com tampa, inclusive conexões	m	20,00	69,89	88,23	1 764,60
18.5.7	C1165	SEINFRA	Perfilado galvanizado 38 x 38 mm	m	143,62	49,64	62,67	9 000,67

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523) LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA REF SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)	BDI: 26,24%
ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE	

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
18.6								
ILUMINAÇÃO E TOMADAS								
18.6.1	91996	SINAPI	Tomada universal, 10A, cor branca, completa	un	194,00	25,99	32,81	6.365,14
18.6.2	91997	SINAPI	Tomada universal, 20A, cor branca, completa	un	36,00	28,28	35,70	1.285,20
18.6.3	92029	SINAPI	Interruptor 1 tecla paralela	un	6,00	43,96	55,49	332,94
18.6.4	92023	SINAPI	Interruptor 1 tecla paralela e tomada	un	8,00	38,89	49,10	392,80
18.6.5	91953	SINAPI	Interruptor 1 tecla simples	un	40,00	22,10	27,90	1.116,00
18.6.6	91959	SINAPI	Interruptor 2 teclas simples	un	13,00	35,04	44,24	575,12
18.6.7	91967	SINAPI	Interruptor 3 teclas simples	un	2,00	47,98	60,57	121,14
18.6.8	91968	SINAPI	Interruptor 3 teclas paralelas	un	2,00	56,05	70,76	141,52
18.6.9	91996	SINAPI	Módulo de saída de fio (para chuveiro)	un	16,00	25,99	32,81	524,96
18.6.10	97592	SINAPI	Luminárias LED embutir 17W completa (220x625mm)	un	36,00	43,03	54,32	1.955,52
18.6.11	97587	SINAPI	Luminárias LED embutir 31W completa (220x1250mm)	un	22,00	177,08	223,55	4.918,10
18.6.12	97587	SINAPI	Luminárias LED embutir 39W completa (212x1250mm)	un	131,00	177,08	223,55	29.285,05
18.6.13	100903	SINAPI	Lâmpada tubular LED T8 18W, com calha (40x1200mm)	un	110,00	36,82	46,48	5.112,80
18.6.14		CPU	Refletor LED slim 200W	un	23,00	134,88	170,27	3.916,21
18.6.15	97607	SINAPI	Arandela LED sobrepor 24W	un	69,00	76,72	96,65	6.682,65
18.6.16		CPU	Spot balizador LED 12W	un	18,00	102,53	129,43	2.329,74
Subtotal								358.911,46

19								
INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO								
19.1	97328	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 3/8", com isolamento térmico elastomérica flexível	m	206,00	43,24	54,59	11.245,54
19.2	97327	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 1/4", com isolamento térmico elastomérica flexível	m	18,00	24,69	31,17	561,06
19.3	97328	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 3/4", com isolamento térmico elastomérica flexível	m	190,00	43,24	54,59	10.372,10
19.4	97330	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 5/8", com isolamento térmico elastomérica flexível	m	16,00	66,13	83,48	1.335,68
19.5	97329	SINAPI	Tubo flexível de cobre seção 1/2", com isolamento térmico elastomérica flexível	m	18,00	54,13	68,34	1.230,12
19.6	100763	SINAPI	Perfil U 3" 1.1/2" em aço estrutural, com conexões soldadas	kg	257,44	13,78	17,39	4.476,88
19.7	89865	SINAPI	Tubo PVC soldável - 25 mm	m	75,00	11,14	14,06	1.054,50
19.8	89866	SINAPI	Joelho 90 soldável - 25 mm	un	145,00	4,13	5,22	756,90
19.9	90375	SINAPI	Bucha de redução soldável longa 40 mm - 25 mm	un	29,00	7,63	9,63	279,27
Subtotal								31.312,05

20								
INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO								
20.1								
EQUIPAMENTOS PASSIVOS								
20.1.1	98302	SINAPI	Patch Panel 19" - 24 portas	un	14,00	616,82	778,68	10.901,52
20.1.2		CPU	Switch (10/100Base TX - 10/100/1000Base FX) Mbps 24 portas RJ45	un	2,00	299,90	378,60	757,20
20.1.3		CPU	Rack padrão 19" - 44U, com acessórios	un	2,00	2.202,67	2.780,65	5.561,30
20.1.4		CPU	Switch (10/100)Base TX 24 portas	un	5,00	1.008,66	1.273,34	6.366,70
20.2								
CABOS EM PAR TRANÇADOS								
20.2.1	C4533	SEINFRA	Cabo UTP - 5e (24AWG)	m	5.948,80	12,73	16,07	95.597,22
20.3								
ACESSÓRIOS PARA ELETRODUTOS								
20.3.1	98307	SINAPI	Tomada modular RJ-45 1 módulo	un	20,00	44,61	56,31	1.126,20
20.3.2	98307	SINAPI	Tomada modular RJ-45 2 módulos	un	58,00	44,61	56,31	3.265,98
20.3.3	95795	SINAPI	Condutete aço galvanizado encaixe tipo L 3/4" com tampa	un	19,00	26,39	33,31	632,89
20.3.4	95795	SINAPI	Condutete aço galvanizado encaixe tipo T 3/4" com tampa	un	4,00	26,39	33,31	133,24
20.3.5	95736	SINAPI	Luva PVC encaixe 3/4"	un	38,00	6,32	7,98	303,24
20.3.6	95758	SINAPI	Luva aço galvanizado Pesado 1"	un	8,00	9,40	11,87	94,96
20.3.7	95760	SINAPI	Luva aço galvanizado Pesado 1 1/2"	un	38,00	15,16	19,14	727,32
20.3.8	95759	SINAPI	Luva aço galvanizado Pesado 1 1/4"	un	8,00	12,17	15,36	122,88
20.3.9		CPU	Luva aço galvanizado Pesado 2 1/2"	un	8,00	16,37	20,66	165,28
20.3.10	95753	SINAPI	Luva aço galvanizado Pesado 3/4"	un	3,00	5,56	7,02	21,07
20.3.11	91943	SINAPI	Caixa de passagem em PVC 4"x 4" inclusive suporte e placa	un	1,00	47,79	60,33	60,33
20.4								
ACESSÓRIOS PARA TELEFONIA								
20.4.1		CPU	Bloco terminal BLI-10	un	2,00	53,49	67,52	135,04
20.4.2		CPU	Canaleta de montagem - 1 módulo BLI-10	un	2,00	45,41	57,33	114,66
20.5								
CAIXAS E ACESSÓRIOS								
20.5.1		CPU	Caixa de passagem em alvenaria embutir 30x30x30 cm com tampa	un	3,00	218,38	275,68	827,04
20.5.2		CPU	Caixa de passagem em alvenaria embutir 40x40x40 cm com tampa	un	4,00	218,38	275,68	1.102,72
20.5.3	100556	SINAPI	Caixa de passagem em aço pintado embutir 20x20x10 cm	un	4,00	30,47	38,47	153,88
20.5.4	100556	SINAPI	Caixa de passagem em aço pintado embutir 30x30x12 cm	un	2,00	30,47	38,47	76,94
20.5.5		CPU	Caixa distribuição geral para telefonia Nº 3, 40x40x12 cm	un	1,00	218,38	275,68	275,68
20.5.6		CPU	Caixa subterrânea para telefonia R1, 60x35x50 cm	un	1,00	337,97	426,65	426,65
20.6								
ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS								
20.6.1	91834	SINAPI	Eletroduto PVC flexível 3/4", inclusive conexões	m	189,90	6,78	8,56	1.625,54
20.6.2	91834	SINAPI	Eletroduto PVC 3/4", inclusive conexões	m	199,87	6,78	8,56	1.710,89
20.6.3	91836	SINAPI	Eletroduto PVC 1", inclusive conexões	m	9,90	8,84	11,16	110,48
20.6.4	95745	SINAPI	Eletroduto galvanizado 3/4", inclusive conexões	m	14,05	18,49	23,34	327,93
20.6.5	95746	SINAPI	Eletroduto galvanizado 1", inclusive conexões	m	32,00	23,03	29,07	930,24
20.6.6	95748	SINAPI	Eletroduto galvanizado 1 1/2", inclusive conexões	m	128,90	41,52	52,42	6.756,94
20.6.7	95747	SINAPI	Eletroduto galvanizado 1 1/4", inclusive conexões	m	33,10	38,66	48,81	1.615,61
20.6.8		CPU	Eletroduto galvanizado 2 1/2", inclusive conexões	m	39,85	56,42	71,23	2.838,52
20.6.9	C1158	SEINFRA	Eletrocalha perfurada tipo U com tampa 50 x 50 mm, inclusive conexões	m	25,40	69,89	88,23	2.241,04
20.6.10	C1158	SEINFRA	Eletrocalha lisa tipo U com tampa 100 x 50 mm, inclusive conexões	m	164,30	69,89	88,23	14.496,19
Subtotal								161.603,32

21								
SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA								
21.1		CPU	Coifa de centro em aço inox de 1800x1300 mm	un	1,00	2.834,92	3.578,81	3.578,81
21.2		CPU	Duto 200x300 mm - Chapa de aço preto #18	m	6,00	173,07	218,49	1.310,94
21.3		CPU	Exaustor Centrifugo - EC11-N SIROCO trifásico ou similar	m	1,00	6.766,05	8.541,47	8.541,47

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523) LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)	BDI: 26,24%
ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE	

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	CUSTO (R\$)	PREÇO (R\$)	VALOR (R\$)
Subtotal								13.431,22

22 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)								
22.1	96989	SINAPI	Pára-raios tipo Franklin em latão cromado	un	1,00	131,65	166,19	166,19
22.2	C3478	SEINFRA	Vergalhão CA - 25 # 10mm	m	54,00	10,16	12,85	693,90
22.3	98463	SINAPI	Conector mini-gar em bronze estanhado	un	31,00	22,30	28,15	872,65
22.4	101663	SINAPI	Abraçadeira-guia reforçada 2"	un	6,00	17,13	21,63	129,78
22.5		CPU	Conjunto de estaiamento rígido 1,5m x 2"	un	1,00	470,31	593,72	593,72
22.6	98463	SINAPI	Clips galvanizado	un	150,00	22,30	28,15	4.222,50
22.7		CPU	Caixa metálica de equalização 20 x 20 x 14 cm, de barramento, contendo placa	un	1,00	263,53	332,68	332,68
22.8	93358	SINAPI	Escavação de vala para aterramento	m³	48,16	58,23	73,51	3.540,24
22.9	93382	SINAPI	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m³	48,16	22,16	27,98	1.347,52
22.10	96985	SINAPI	Haste tipo cooperweld 5/8" x 2,40m	un	18,00	49,71	62,76	1.129,68
22.11	96973	SINAPI	Cordoalha de cobre nu 35mm²	m	60,00	47,77	60,31	3.618,60
22.12	96974	SINAPI	Cordoalha de cobre nu 50mm²	m	515,00	61,18	77,24	39.778,60
22.13	98111	SINAPI	Caixa de inspeção com tampa de ferro fundida articulada	un	18,00	23,42	29,56	532,08
22.14	C2457	SEINFRA	Terminal de compressão	un	31,00	18,13	22,89	709,59
22.15	C3909	SEINFRA	Solda exotermica	un	30,00	44,59	56,29	1.688,70
Subtotal								59.356,43

23 SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
23.1	C0864	SEINFRA	Conjunto de mastros para bandeiras em tubo de aço galvanizado	un	1,00	2.802,82	3.538,29	3.538,29
23.2	C4058	SEINFRA	Bancada em granito cinza andorinha, inclusive pitorris dos passa-pratos - espessura 2 cm, conforme projeto	m²	76,95	287,02	362,33	27.884,92
23.3	C4058	SEINFRA	Prateleira, acabamentos em granito cinza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	m²	27,71	287,02	362,33	10.040,16
23.4	C4058	SEINFRA	Porta objetos em granito cinza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	m²	1,37	287,02	362,33	496,39
23.5		CPU	Escaninhos em MDF revestido laminado melamínico, espessura 1,8 cm	m²	236,25	228,94	289,01	68.278,61
23.6		CPU	Bancos de alvenaria / assento concreto pré-moldado	m	53,00	134,74	170,09	9.014,77
23.7		CPU	Banco em alvenaria revestido com pastilha cerâmica	m	24,00	334,95	422,84	10.148,16
23.8	C1869	SEINFRA	Pitorris em granito cinza, largura 24 cm	m	99,30	72,59	91,64	9.099,85
23.9	100861	SINAPI	Mão francesa metálica para apoio das prateleiras e bancadas	un	91,00	29,51	37,25	3.389,75
23.10		CPU	Bicicletário 1,5 m	m	16,50	194,23	245,20	4.045,80
Subtotal								145.936,70

24 SERVIÇOS FINAIS								
24.1	99803	SINAPI	Limpeza de obra	m²	3.589,39	1,42	1,79	6.425,01
24.2		CPU	Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m	un	1,00	730,48	922,16	922,16
Subtotal								7.347,17

Valor TOTAL com BDI								7.799.962,13
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

IMPORTA A ESSA PLANILHA O VALOR DE
SETE MILHÕES E SETECENTOS E NOVENTA E NOVE MIL E NOVECENTOS E OITENTA E DOIS REAIS E TREZE CENTAVOS

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA
 OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)
 LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA
 REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE; SEINFRA
 ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

BDI: 26,24%

ESCOLA 09 SALAS - TERREA - PADRÃO FNDE

CRONOGRAMA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	612.315,76	7,85%	50%	50%										
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	47.695,06	0,61%	60%	40%										
3	FUNDAÇÕES	888.339,71	11,39%		55%	45%									
4	SUPERESTRUTURA	1.855.533,55	23,79%			60%	30%	10%							
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	337.415,56	4,33%			1.113.320,13	556.660,07	185.553,36							
6	ESQUADRIAS	355.566,75	4,56%				134.966,22	134.966,22	67.483,11						
7	SISTEMAS DE COBERTURA	1.087.771,24	13,95%				30%	30%	20%	20%					
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	76.637,67	0,98%			50%	40%	10%							
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	439.826,36	5,64%			38.318,84	30.655,07	7.663,77							
10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS	502.850,67	6,45%				40%	40%	20%						
11	PINTURA	120.364,51	1,54%				175.930,54	175.930,54	87.965,27						
12	INSTALAÇÃO HIDRAULICA	268.773,04	3,45%						30%	30%	40%				
13	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	101.599,41	1,30%						150.855,20	150.855,20	201.140,27				
14	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	93.543,62	1,20%									40%	40%	20%	
15	LOUÇAS E METAIS	87.383,37	1,12%									48.145,80	48.145,80	24.072,90	
16	INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTIVEL	4.219,34	0,05%			30%	30%								
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	142.248,16	1,82%			1.265,80	1.265,80								
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - 220V	358.911,46	4,60%						40%	40%	20%				
19	INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO	31.312,05	0,40%						143.564,58	143.564,58	71.782,29				
20	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA	161.603,32	2,07%									60%	40%		
21	SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA	13.431,22	0,17%						55%	45%		18.787,23	12.524,82		
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESC. ATMOSFÉRICAS	59.356,43	0,76%				40%	40%	20%						
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	145.936,70	1,87%				23.742,57	23.742,57	11.871,29						
24	SERVIÇOS FINAIS	7.347,17	0,09%											40%	60%
Valores totais		7.799.982,13	100,00%	334.774,92	613.822,74	1.552.667,64	1.249.551,66	854.187,83	882.407,24	886.808,12	440.274,80	205.713,08	344.365,66	231.010,16	4.408,30
				4,29%	10,43%	19,91%	16,02%	10,95%	11,31%	11,37%	5,64%	2,64%	4,41%	2,98%	0,06%
				334.774,92	1.148.597,66	2.701.255,30	3.950.806,94	4.804.994,78	5.687.402,02	6.574.210,14	7.014.484,93	7.220.198,02	7.564.563,67	7.795.573,83	7.799.982,13

IV - COMPOSIÇÃO DO BDI

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA
 REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA
 ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)

DISCRIMINAÇÃO		% INCIDENTE
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	
1.1	Administração local	4,00%
	SUB-TOTAL.....	4,00%
2	SEGURO	
2.1	Seguros	0,40%
	SUB-TOTAL.....	0,40%
3	GARANTIA	
3.1	garantia e imprevistos	0,40%
	SUB-TOTAL.....	0,40%
4	RISCOS	
4.1	Risco	1,27%
	SUB-TOTAL.....	1,27%
5	DESPESAS FINANCEIRAS	
5.1	Despesas financeiras referente capital de giro	1,23%
	SUB-TOTAL.....	1,23%
6	IMPOSTOS E TAXAS	
6.1	Cofins	3,00%
6.2	Imposto sobre serviços (ISS)	5,00%
6.3	Pis	0,65%
	SUB-TOTAL.....	8,65%
7	LUCRO OU BONIFICAÇÃO	
7.1	Lucro ou Bonificação	7,40%
	SUB-TOTAL.....	7,40%
TOTAL DO BDI (BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS)		26,24%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{1 - I} - 1$$

Onde:

AC - taxa de administração central;	4,00%
S - taxa de seguros;	0,40%
R - taxa de riscos;	1,27%
G - taxa de garantias;	0,40%
DF - taxa de despesas financeiras;	1,23%
L - taxa de lucro/remuneração;	7,40%
I - taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS E CPRB).	8,65%

* Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: ACÓRDÃOS NS. 325/2007 E 2.369/2011 - TCU - Plenário

V - COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS					
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA					
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)					
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA					
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA					
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)					
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	Total	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,88%	Não incide	17,88%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	10,96%	8,33%	10,96%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,50%	Não incide	1,50%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	11,11%	8,45%	11,11%	8,45%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	47,22%	18,16%	47,22%	18,16%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,55%	3,46%	4,55%	3,46%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,15%	2,40%	3,15%	2,40%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,61%	1,99%	2,61%	1,99%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	10,80%	8,22%	10,80%	8,22%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,41%	3,23%	17,85%	6,86%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,41%	0,31%
D	Total	8,79%	3,52%	18,26%	7,17%
TOTAL(A+B+C+D)		84,61%	47,70%	114,08%	71,35%

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Estrutura metálica de cobertura aço ASTM A36, incluso perfis metálicos, chapas metálicas e pintura	1.069.499,38	13,71%	13,71%	A
Telha metálica termoacústica trapezoidal com preenchimento em PIR 30 mm, 0,5 x 0,43 mm	784.449,85	10,06%	23,77%	A
Concreto Bombeado fck= 30 MPa; incluindo preparo, lançamento e adensamento	409.479,54	5,25%	29,02%	A
Administração local	396.846,08	5,09%	34,11%	A
Montagem e desmontagem de forma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	169.395,84	2,17%	36,28%	A
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x39 cm (espessura 14 cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	149.081,69	1,91%	38,19%	A
Armação de aço CA-60 Ø 5,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	135.903,77	1,74%	39,93%	A
Forma de madeira em tábuas para fundações, com reaproveitamento	135.336,05	1,74%	41,67%	A
Reservatório de chapa de aço carbono e solda interna e externa, com boca de inspeção e sistema de ancoragem, conforme projeto	132.838,16	1,70%	43,37%	A
Forro em fibra mineral removível (1250x625x16mm) apoiado sobre perfil metálico	127.479,04	1,63%	45,00%	A
Piso de granitina com junta plástica a cada 1,0m	122.257,80	1,57%	46,57%	A
Armação de aço CA-50 Ø 10 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	120.558,60	1,55%	48,12%	A
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - EDIFICAÇÃO	117.557,05	1,51%	49,62%	A
Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 3 cm e preparo mecânico	114.839,70	1,47%	51,10%	A
Tapume com telha metálica h=2,20m	104.100,48	1,33%	52,43%	A
Armação de aço CA-50 Ø 8 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	102.645,56	1,32%	53,75%	A
Cabo UTP -5e (24AWG)	95.597,22	1,23%	54,97%	A
Telha metálica trapezoidal espessura 0,5 mm	87.904,96	1,13%	56,10%	A
Telha metálica perfurada para fechamento	76.733,86	0,98%	57,08%	A
Armação de aço CA-50 Ø 12,5 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	73.902,84	0,95%	58,03%	A
Pressurizador ROWA (grupo de pressão) - GPR VXM 9 3 T ou equivalente técnico	73.189,36	0,94%	58,97%	A
Escaninhos em MDF revestido laminado melamínico, espessura 1,8 cm	68.278,61	0,88%	59,84%	A
Impermeabilização de viga baldrame com emulsão asfáltica, 2 demãos	60.341,52	0,77%	60,62%	A
Forma de madeira em madeira serrada para fundações, com reaproveitamento	60.069,36	0,77%	61,39%	A
Forro de tela ondulado em arame galvanizado - cor natural	55.895,52	0,72%	62,11%	A
Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de pintura, espessura 2,5 cm	54.035,40	0,69%	62,80%	A
Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de pintura e cerâmica, espessura 2,5 cm	53.099,78	0,68%	63,48%	A
Piso concreto desempenado com juntas plástica a cada 1 m, h= 10 cm	51.852,21	0,66%	64,14%	A
Locação da obra (execução de gabarito)	51.648,00	0,66%	64,81%	A
Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza claro	50.394,96	0,65%	65,45%	A
Tubo de aço galvanizado 65 mm - 2 1/2"	49.520,56	0,63%	66,09%	A
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 2,5 mm², anti-chamas, 450/750 V	45.667,47	0,59%	66,67%	A
Montagem e desmontagem de forma para pilares, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	44.823,75	0,57%	67,25%	A
Lastro de concreto não-estrutural, espessura 7cm, com impermeabilizante - entre baldrame	44.096,79	0,57%	67,81%	A
Armação de aço CA-50 Ø 16 mm; incluso fornecimento, corte,	42.800,88	0,55%	68,36%	A
Piso em concreto 25MPa usinado, espessura 7 cm, incluso selante a base de poliuretano (dimensoes 1 x 1 m, jutas de dilatação)	41.670,72	0,53%	68,89%	A
Cordoalha de cobre nu 50mm²	39.778,60	0,51%	69,40%	A

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Gradil metálico para vegetação - Conforme detalhes Prancha 41	39.426,45	0,51%	69,91%	A
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	38.767,14	0,50%	70,41%	A
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	38.068,33	0,49%	70,90%	A
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - METÁLICA	37.993,72	0,49%	71,38%	A
Chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura	34.816,21	0,45%	71,83%	A
Forro de gesso acartonado estruturado	33.770,80	0,43%	72,26%	A
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - MURO	32.182,92	0,41%	72,67%	A
Revestimento cerâmico de paredes PEI IV- cerâmica 32 x 45 cm - incluso rejunte - branco gelo	31.465,03	0,40%	73,08%	A
Armação de aço CA-50 Ø 6,3 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	31.385,97	0,40%	73,48%	A
Cobogó de concreto (elemento vazado) - (6x40x40 cm) assentado com argamassa traço 1:4 (cimento, areia)	31.322,41	0,40%	73,88%	A
Rufo-pingadeira em chapa de aço galvanizado	29.637,49	0,38%	74,26%	A
Luminárias LED embutir 39W completa (212x1250mm)	29.285,05	0,38%	74,64%	A
Pavimentação em blocos intertravado de concreto, assentados sobre colchão de areia	28.605,56	0,37%	75,00%	A
Tubo PVC rígido - 100 mm	28.300,03	0,36%	75,37%	A
Bancada em granito cinza andorinha, inclusive peitoris dos passapisos - espessura 2 cm, conforme projeto	27.884,92	0,36%	75,72%	A
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 4 mm², anti-chamas, 450/750 V	27.772,03	0,36%	76,08%	A
Grana batatais em placas	27.532,24	0,35%	76,43%	A
Divisória articulada de 70mm de espessura em mdf revestido de laminado metamínico	26.914,75	0,35%	76,78%	A
Argamassa parede interna traço 1:2:8 para massa única, para recebimento de cerâmica, espessura 2,5 cm	26.526,39	0,34%	77,12%	A
Janela de Alumínio - JA-9 - 85 x 210 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro monolítico	26.218,54	0,34%	77,45%	A
Piso tátil direcional em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	25.136,09	0,32%	77,78%	A
Pintura de base epoxi sobre piso	25.126,40	0,32%	78,10%	A
Divisória de banheiros e sanitários em granito polido, espessura 2 cm	24.986,13	0,32%	78,42%	A
Barracão para escritório de obra porte pequeno s=20,00m²	24.119,00	0,31%	78,73%	A
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	23.512,79	0,30%	79,03%	A
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 95 mm², anti-chamas, 450/750 V	23.423,12	0,30%	79,33%	A
Tubo PVC rígido - 150 mm	23.169,60	0,30%	79,63%	A
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	22.260,15	0,29%	79,91%	A
Piso cerâmico antiderrapante PEI V - 45 x 45 cm - incl. rejunte - cor branco gelo, antiderrapante	20.659,02	0,26%	80,18%	B
Barracão provisório para depósito	20.348,20	0,26%	80,44%	B
Sumidouro Ø 3,80m profundidade 6,15 m, conforme projeto	19.603,08	0,25%	80,69%	B
Revestimento com placa cimentícia, espessura 10 mm	19.596,58	0,25%	80,94%	B
Pingadeira em chapa de aço galvanizado	19.053,47	0,24%	81,19%	B
Abrigo para hidrante - 90x60x30 cm, com registro globo angular, adaptador storz, 2 mangueiras de incêndio 15 m e esguicho em latão	18.966,09	0,24%	81,43%	B
Cumeeira em perfil trapezoidal	18.616,77	0,24%	81,67%	B
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 6 mm², anti-chamas, 450/750 V	18.537,67	0,24%	81,90%	B
Eletroduto galvanizado, Ø20 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	18.473,14	0,24%	82,14%	B

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - amarelo	18.298,68	0,23%	82,38%	B
Emassamento de parede com PVA, 2 demãos	17.423,34	0,22%	82,60%	B
Contra-rufo lateral acabamento calha em chapa metálica dobrada, desenvolvimento 39cm	17.051,45	0,22%	82,82%	B
Escavação mecanizada para bloco de coroamento	17.038,87	0,22%	83,04%	B
Eletroduto PVC flexível, Ø32 mm (DN 1"), inclusive conexões	16.824,82	0,22%	83,25%	B
Cisternas Modulares Tecnotri ou equivalente técnico - 600L	16.734,72	0,21%	83,47%	B
Tubo rígido com ponta lisa - 100 mm	16.216,51	0,21%	83,67%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (45x15cm)	15.843,27	0,20%	83,88%	B
Escavação mecanizada para viga baldrame	15.734,40	0,20%	84,08%	B
Porta de madeira - PM3 - 90 x 210 cm com visor, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	14.951,16	0,19%	84,27%	B
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 50 mm ² , anti-chamas, 450/750 V	14.934,12	0,19%	84,46%	B
Eletrocalha lisa tipo U com tampa 100 x 50 mm, inclusive conexões	14.496,19	0,19%	84,65%	B
Porta de abrir - PA4 - 80 x 165 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	14.316,85	0,18%	84,83%	B
Porta de madeira - PM1 - 90 x 210 cm, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	13.901,91	0,18%	85,01%	B
Tanque séptico 4,7 x 5 x 1,2 m, conforme projeto	13.588,48	0,17%	85,18%	B
Tubo PVC rígido - 250 mm	13.161,34	0,17%	85,35%	B
Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm - fundo de vala	12.935,11	0,17%	85,52%	B
Eletrocalha furada tipo U 50x50 mm com tampa, inclusive conexões	12.908,05	0,17%	85,68%	B
Eletroduto metálico rígido 3/4" com condutores de interligação	12.837,00	0,16%	85,85%	B
Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3 - INTERNO	12.793,60	0,16%	86,01%	B
Rufo em chapa de aço galvanizado	12.675,77	0,16%	86,18%	B
Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilhas cerâmica 5 x 5 cm - incluso rejunte - conforme projeto - laranja	12.426,00	0,16%	86,34%	B
Eletroduto galvanizado, Ø100 mm (DN 4"), inclusive conexões	12.164,89	0,16%	86,49%	B
Janela de Alumínio - JA-12 - 280 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	11.795,91	0,15%	86,64%	B
Revestimento cerâmico de paredes PEI IV - pastilha cerâmica 10 x 10 cm - incluso rejunte - cinza claro	11.554,17	0,15%	86,79%	B
Verga e contraverga pré-moldada, seção 10x10cm	11.500,09	0,15%	86,94%	B
Camada regularizadora traço 1:4 (cimento e areia) espessura 2 cm	11.258,90	0,14%	87,08%	B
Tubo flexível de cobre seção 3/8", com isolamento térmico elastomérica flexível	11.245,54	0,14%	87,23%	B
Textura projetada sobre parede externa, 1 demão - cinza escuro	11.055,26	0,14%	87,37%	B
Patch Panel 19" - 24 portas	10.901,52	0,14%	87,51%	B
Janela de Alumínio - JA-15 - 350 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	10.723,55	0,14%	87,65%	B
Armação em tela de aço Q-92 #15 cm, incluso fornecimento e colocação	10.706,68	0,14%	87,78%	B
Porta de abrir - PA3 - 90 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	10.421,40	0,13%	87,92%	B
Tubo flexível de cobre seção 3/4", com isolamento térmico elastomérica flexível	10.372,10	0,13%	88,05%	B
Banco em alvenaria revestido com pastilha cerâmica	10.148,16	0,13%	88,18%	B
Gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (GR1 e GR2)	10.080,91	0,13%	88,31%	B
Prateleira, acabamentos em granito cinza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	10.040,16	0,13%	88,44%	B

VI - CURVA ABC

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Impermeabilização de piso com emulsão asfáltica, 2 demãos	9.928,78	0,13%	88,56%	B
Piso grama de concreto	9.819,07	0,13%	88,69%	B
Extintor ABC - 6KG	9.483,75	0,12%	88,81%	B
Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3 - EXTERNO	9.477,90	0,12%	88,93%	B
Filtro anaeróbico - 3,1 x 1,7 x 1,2 m, conforme projeto	9.251,54	0,12%	89,05%	B
Contrapiso de concreto não-estrutural, espessura 7 cm e preparo mecânico	9.219,43	0,12%	89,17%	B
Peitoril em granito cinza, largura 24 cm	9.099,85	0,12%	89,29%	B
Bancos de alvenaria / assento concreto pré-moldado	9.014,77	0,12%	89,40%	B
Perfilado galvanizado 38 x 38 mm	9.000,67	0,12%	89,52%	B
Torneira para lavatório de mesa bica baixa, Deca ou equivalente	8.983,26	0,12%	89,63%	B
Rodapé em granitina h=10 cm	8.627,94	0,11%	89,74%	B
Exaustor Centrífugo - EC11-N SIROCO trifásico ou similar	8.541,47	0,11%	89,85%	B
Aterro mecanizado em camadas de 0,20 m com material argilo - arenoso (entre baldrame)	8.493,62	0,11%	89,96%	B
Joelho 90 série R - 100 mm	8.417,62	0,11%	90,07%	B
Tubo rígido com ponta lisa - 50 mm	8.135,14	0,10%	90,17%	B
Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 40 kA	8.008,88	0,10%	90,28%	B
Passeio em concreto desempenado com acabamento liso e junta plástica a cada 1 m, h=3 cm	7.967,76	0,10%	90,38%	B
Placa de sinalização em PVC fotoluminescente, dimensões até 480cm²	7.933,95	0,10%	90,48%	B
Emassamento de forro com massa corrida PVA, 1 demão	7.742,86	0,10%	90,58%	B
Porta de madeira - PM2 - 90 x 210 cm, incluso dobradiças, montagem, instalação do batente e fechadura, conforme projeto de esquadrias	7.582,86	0,10%	90,68%	B
Fechamento de shafts com placas de gesso acartonado	7.532,97	0,10%	90,77%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (30x15cm)	7.527,39	0,10%	90,87%	B
Eletroduto galvanizado, Ø32 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	7.519,18	0,10%	90,97%	B
Porta de abrir - PA5 - 70 x 165 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	7.516,35	0,10%	91,06%	B
Janela de Alumínio - JA-14 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro monolítico	7.439,46	0,10%	91,16%	B
Calha em chapa de aço galvanizado (40x20cm)	7.122,55	0,09%	91,25%	B
Soleira em granito cinza andorinha, largura 20 cm, espessura 2 cm	7.121,42	0,09%	91,34%	B
Textura projetada sobre parede externa, 1 demão- branca	6.947,60	0,09%	91,43%	B
Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor branco gelo	6.822,56	0,09%	91,52%	B
Tubo PVC rígido - 200 mm	6.787,77	0,09%	91,60%	B
Eletroduto galvanizado 1 1/2", inclusive conexões	6.756,94	0,09%	91,69%	B
Piso tátil alerta em placas pré-moldadas 25x25 cm - vermelha	6.739,03	0,09%	91,78%	B
Arandela LED sobrepor 24W	6.682,65	0,09%	91,86%	B
Armação de aço CA-50 Ø 20 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	6.670,00	0,09%	91,95%	B
Perfil em aço galvanizado e tela ondulada em arame galvanizado	6.601,17	0,08%	92,03%	B
Cotovelo 90 ferro galvanizado 2 1/2"	6.496,38	0,08%	92,12%	B
Janela de Alumínio - JA-8, 700 x 290 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	6.481,99	0,08%	92,20%	B
Tubo PVC soldável - 60 mm	6.438,69	0,08%	92,28%	B
Limpeza de obra	6.425,01	0,08%	92,37%	B
Switch (10/100)BaseTX 24 portas	6.366,70	0,08%	92,45%	B
Tomada universal, 10A, cor branca, completa	6.365,14	0,08%	92,53%	B
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 6 mm², anti-chamas, 450/750 V	6.340,66	0,08%	92,61%	B
Válvula para mictório antivandalismo, sistema hidromecânico, DN= 3/4"; ref. linha Presmatic antivandalismo da Docol ou equivalente	6.287,10	0,08%	92,69%	B

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Chapisco aplicado em alvenarias e estrutura de concreto, argamassa traço 1:3	6.247,03	0,08%	92,77%	B
Válvula de descarga com duplo acionamento	6.241,32	0,08%	92,85%	B
Janela de Alumínio - JA-7 - 280 x 230 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa com bandeira - incluso vidro	6.169,07	0,08%	92,93%	B
Janela de Alumínio - JA-10 - 150 x 60 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	6.032,00	0,08%	93,01%	B
Pintura acrílica em látex PVA, 2 demãos - cor neve fosco - teto	5.900,46	0,08%	93,08%	B
Meio fio 10 cm base, h = variada	5.873,04	0,08%	93,16%	B
Espelho cristal 50 x 95 cm, espessura 4 mm sem moldura	5.814,57	0,07%	93,23%	B
Interruptor tetrapolar DR - 25 A	5.734,80	0,07%	93,31%	B
Janela de Alumínio - JA-5 - 350 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	5.701,54	0,07%	93,38%	B
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 4 mm ² , anti-chamas, 450/750 V	5.677,00	0,07%	93,45%	B
Rack padrão 19" - 44U, com acessórios	5.561,30	0,07%	93,52%	B
Armação de aço CA-60 Ø 8,0 mm; incluso fornecimento, corte, dobra e colocação	5.462,61	0,07%	93,59%	B
Barra de apoio 80 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	5.434,08	0,07%	93,66%	B
Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com colher	5.392,44	0,07%	93,73%	B
Bomba Thebes THSI-18 6CV ou equivalente	5.373,04	0,07%	93,80%	B
Estaca Ø 40cm escavada mecanicamente, inclusive armação - RESERVATÓRIO	5.363,82	0,07%	93,87%	B
Barra de apoio 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	5.170,20	0,07%	93,94%	B
Joelho 90 série R - 150 mm	5.143,18	0,07%	94,00%	B
Fixação (encunhamento) de alvenaria de vedação com espuma de poliuretano expansiva	5.142,71	0,07%	94,07%	B
Lâmpada tubular LED T8 18W, com calha (40x1200mm)	5.112,80	0,07%	94,13%	B
Poço de visita para drenagem pluvial 110 x 110 cm	5.096,52	0,07%	94,20%	B
Impermeabilização da laje com emulsão asfáltica, 2 demãos	5.060,83	0,06%	94,26%	B
Roda meio em madeira, largura 15 cm	5.055,70	0,06%	94,33%	B
Lona plástica em laje de piso da quadra, espessura 150 micras	5.025,28	0,06%	94,39%	B
Reaterro mecanizado de valas com retroescavadeira	4.955,34	0,06%	94,46%	B
Caixa de inspeção em alvenaria 60 x 60 cm, inclusive tampa de concreto	4.941,30	0,06%	94,52%	B
Luminárias LED embutir 31W completa (220x1250mm)	4.918,10	0,06%	94,58%	B
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 50 disjuntores monophasados, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	4.790,70	0,06%	94,64%	B
Bacia sanitária convencional, Deca ou equivalente com acessórios	4.777,38	0,06%	94,71%	B
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 16 mm ² , anti-chamas, 450/750 V	4.738,00	0,06%	94,77%	B
Cuba de embutir oval em louça branca, incluso válvula e sifão metal cromado	4.715,76	0,06%	94,83%	B
Mictório sifonado louça branca, incluso válvula de descarga com acionamento por pressão e fechamento automático	4.601,04	0,06%	94,89%	B
Acabamento para registro, linha Link - ref. 4900.C.PQ.LNK, Deca ou similar	4.555,95	0,06%	94,94%	B
Perfil U 3" 1.1/2" em aço estrutural, com conexões soldadas	4.476,88	0,06%	95,00%	C
Caixa de areia sem grelha 60x60cm	4.384,16	0,06%	95,06%	C
Porta de correr - PA10 - 230 x 240 cm em chapa de alumínio com veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	4.348,16	0,06%	95,11%	C
Portão de abrir com gradil metálico e tela de aço galvanizado, inclusive pintura (PO2 e PO4)	4.342,68	0,06%	95,17%	C
Placa da obra em chapa de aço galvanizado, Padrão Governo Federal	4.243,20	0,05%	95,22%	C
Clips galvanizado	4.222,50	0,05%	95,28%	C
Box em vidro temperado incolor, espessura 10 mm, h=1,80m	4.089,96	0,05%	95,33%	C

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Bicicletário 1,5 m	4.045,80	0,05%	95,38%	C
Calha em chapa de aço galvanizado (35x15cm)	4.029,75	0,05%	95,43%	C
Lastro de concreto não-estrutural, espessura 5cm	4.008,16	0,05%	95,48%	C
Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	3.978,10	0,05%	95,54%	C
Calha em chapa de aço galvanizado (35x20cm)	3.942,42	0,05%	95,59%	C
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	3.922,07	0,05%	95,64%	C
Bomba recalque Schneider - Recalque - BCR-2000- 1/4 CV	3.918,24	0,05%	95,69%	C
Refletor LED slim 200W	3.916,21	0,05%	95,74%	C
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 46 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	3.832,56	0,05%	95,79%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 250 A - 18 kA	3.770,43	0,05%	95,83%	C
Luminária de emergência de blocos autônomos de LED, com autonomia de 2h	3.681,60	0,05%	95,88%	C
Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radies, em chapa de madeira serrada com reaproveitamento	3.657,82	0,05%	95,93%	C
Lastro de brita compactada, espessura 5 cm	3.645,41	0,05%	95,98%	C
Cordoalha de cobre nu 35mm ²	3.618,60	0,05%	96,02%	C
Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor cinza claro	3.590,48	0,05%	96,07%	C
Coifa de centro em aço inox de 1800x1300 mm	3.578,81	0,05%	96,11%	C
Escavação de vala para aterramento	3.540,24	0,05%	96,16%	C
Conjunto de mastros para bandeiras em tubo de aço galvanizado	3.538,29	0,05%	96,20%	C
Cuba de embutir em aço Inoxidável, dimensões 40x34x14cm	3.527,30	0,05%	96,25%	C
Instalação provisória de água e sanitário	3.527,04	0,05%	96,29%	C
Porta de abrir - PA1 - 100 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal espessura 6 mm - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	3.457,28	0,04%	96,34%	C
Mão francesa metálica para apoio das prateleiras e bancadas	3.389,75	0,04%	96,38%	C
Cadeira articulada para banho, aço inox, Deca ou equivalente	3.328,34	0,04%	96,43%	C
Tomada modular RJ-45 2 módulos	3.265,98	0,04%	96,47%	C
Portão de abrir em chapa de aço carbono perfurada, galvanizada, inclusive pintura (PO1 e PO3)	3.250,93	0,04%	96,51%	C
Porta de abrir - PA11- 120 x 170 cm em chapa de alumínio com veneziana- conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	3.213,86	0,04%	96,55%	C
Tubo rígido com ponta lisa - 75 mm	3.184,27	0,04%	96,59%	C
Porta de abrir - PA2 - 90 x 210 cm em chapa de alumínio com veneziana e vidro mini boreal espessura 6 mm - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens e vidro	3.140,16	0,04%	96,63%	C
Tê em ferro galvanizado 2 1/2"	3.130,50	0,04%	96,67%	C
Cabo blindado de alarme de incêndio PP 2x1,5 mm ² shield capa vermelha	3.121,25	0,04%	96,71%	C
Cabo de cobre PP 2 X 1,5 mm ² , 450/750V	3.121,25	0,04%	96,75%	C
Montagem e desmontagem de forma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	3.068,92	0,04%	96,79%	C
Janela de Alumínio - JA-4 - 280 x 185 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro monilítico	3.040,04	0,04%	96,83%	C
Eletroduto galvanizado, Ø50 mm (DN 2"), inclusive conexões	2.991,90	0,04%	96,87%	C
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 10 mm ² , anti-chamas, 450/750 V	2.957,40	0,04%	96,91%	C
Engate flexível em inox, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação af_01/2020	2.947,42	0,04%	96,94%	C
Grelha de ferro 35 cm	2.944,36	0,04%	96,98%	C
Pintura em látex acrílico sobre paredes externas, 2 demãos - laranja	2.936,50	0,04%	97,02%	C
Tubo PVC soldável - 75 mm	2.911,61	0,04%	97,06%	C

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Janela de Alumínio - JA-11 - 150 x 80 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	2.872,38	0,04%	97,09%	C
Poço de visita para esgoto 100 x 100 cm	2.862,85	0,04%	97,13%	C
Eletroduto galvanizado 2 1/2", inclusive conexões	2.838,52	0,04%	97,17%	C
Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra, inclusive instalação e aparelhos	2.821,34	0,04%	97,20%	C
Caixa de passagem embutir 40 x 40 cm em alvenaria com tampa	2.756,80	0,04%	97,24%	C
Eletroduto galvanizado, Ø40 mm (DN 1 1/2"), inclusive conexões	2.717,98	0,03%	97,27%	C
Janela de Alumínio - JA-1 - 210 x 130 cm completa, conforme projeto de esquadrias - guilhotina - incluso vidro	2.613,87	0,03%	97,31%	C
Porta de abrir - PA9 - 120 x 210 + 65 cm em chapa de alumínio com bandeira e veneziana - conforme projeto de esquadrias, inclusive ferragens	2.599,44	0,03%	97,34%	C
Tubo PVC soldável - 32 mm	2.561,15	0,03%	97,37%	C
Caixa de passagem embutir 30 x 30 cm em alvenaria com tampa	2.481,12	0,03%	97,40%	C
Tubo PVC soldável - 25 mm	2.435,22	0,03%	97,44%	C
Ligação provisória de energia elétrica aérea monofásica 50A com poste de concreto; inclusive cabeamento, caixa de proteção para medidor e aterramento	2.422,42	0,03%	97,47%	C
Eletrocalha furada tipo U 100x50 mm com tampa, inclusive conexões	2.417,44	0,03%	97,50%	C
Avisador sonoro tipo sirene endereçável	2.394,04	0,03%	97,53%	C
Barra de apoio 40 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente - PM2	2.386,86	0,03%	97,56%	C
Emassamento de paredes com massa acrílica, 2 demãos - áreas molhadas	2.355,50	0,03%	97,59%	C
Spot balizador LED 12W	2.329,74	0,03%	97,62%	C
Concretagem de radier, fck = 30Mpa, para espessura de 15 cm, lançamento, adensamento e acabamento	2.313,23	0,03%	97,65%	C
Pintura em esmalte sintético em esquadrias de madeira, 2 demãos	2.279,11	0,03%	97,68%	C
Eletrocalha perfurada tipo U com tampa 50 x 50 mm, inclusive conexões	2.241,04	0,03%	97,71%	C
Limpeza mecanizada de terreno com remoção de camada vegetal	2.240,00	0,03%	97,73%	C
Registro de gaveta com canopla cromada 1 1/2"	2.217,00	0,03%	97,76%	C
Extintor CO2 - 6KG	2.195,28	0,03%	97,79%	C
Pintura acrílica sobre massa acrílica, 2 demãos - cor branco gelo - áreas molhadas	2.138,95	0,03%	97,82%	C
Registro de gaveta com canopla cromada 3/4"	2.123,22	0,03%	97,85%	C
Joelho 90 soldável - 60mm	2.087,10	0,03%	97,87%	C
Tubo PVC soldável - 85 mm	2.068,08	0,03%	97,90%	C
Válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x 1.1/2" para pia	2.041,93	0,03%	97,93%	C
Tubo rígido com ponta lisa - 40 mm	2.021,79	0,03%	97,95%	C
Luminárias LED embutir 17W completa (220x625mm)	1.955,52	0,03%	97,98%	C
Chapa metálica (alumínio) 0,9m x 0,4m, espessura 1 mm para as portas	1.953,34	0,03%	98,00%	C
Tanque de louça 40L, completo, Deca ou equivalente	1.940,56	0,02%	98,03%	C
Caixa sifonada montada com grelha e porta grelha 150 x 150 x 50 mm	1.928,16	0,02%	98,05%	C
Tubo PVC soldável - 50 mm	1.919,84	0,02%	98,08%	C
Botoeira anti panico	1.905,66	0,02%	98,10%	C
Eletroduto galvanizado, Ø25 mm (DN 1"), inclusive conexões	1.897,69	0,02%	98,12%	C
Cobertura em policarbonato	1.878,50	0,02%	98,15%	C
Condutor de cobre flexível isolado PVC, 10 mm², anti-chamas, 450/750 V	1.827,70	0,02%	98,17%	C
Eletrocalha lisa tipo U 50x50mm com tampa, inclusive conexões	1.764,60	0,02%	98,19%	C
Eletroduto PVC flexível, Ø25 mm (DN 3/4"), inclusive conexões	1.743,67	0,02%	98,22%	C
Eletroduto PVC 3/4", inclusive conexões	1.710,89	0,02%	98,24%	C
Tubo de aço carbono 3/4"	1.707,55	0,02%	98,26%	C

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA					
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)					
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA					
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA					
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)					
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE					
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO	
Central de alarme endereçável com no mínimo 30 laços para sistema classe B	1.702,23	0,02%	98,28%	C	
Solda exotermica	1.688,70	0,02%	98,30%	C	
Janela de Alumínio - JA-3 - 280 x 205 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr com bandeira - incluso vidro	1.684,35	0,02%	98,33%	C	
Barra de apoio em "U" 70 cm, aço inox polido, Deca ou equivalente	1.654,44	0,02%	98,35%	C	
Eletroduto PVC flexível 3/4", inclusive conexões	1.625,54	0,02%	98,37%	C	
Eletroduto galvanizado 1 1/4", inclusive conexões	1.615,61	0,02%	98,39%	C	
Joelho 90 soldável - 75mm	1.612,80	0,02%	98,41%	C	
Janela de Alumínio - JA-13 - 280 x 60 cm completa, conforme projeto de esquadrias - Maxim-ar - incluso vidro	1.608,53	0,02%	98,43%	C	
Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente	1.557,40	0,02%	98,45%	C	
Registro bruto de gaveta industrial 2 1/2"	1.541,05	0,02%	98,47%	C	
Condutor de cobre flexível isolado XLPE 0,6/1kV, 25 mm², anti-chamas, 450/750 V	1.534,15	0,02%	98,49%	C	
Soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm	1.482,48	0,02%	98,51%	C	
Dispenser saboneteira, Melhoramentos ou equivalente	1.479,53	0,02%	98,53%	C	
Preparo de fundo de vala	1.472,83	0,02%	98,55%	C	
Dispositivo de proteção contra surto - 275 V - 80 kA	1.456,16	0,02%	98,57%	C	
Torneira para lavatório com acionamento por alavanca	1.425,00	0,02%	98,58%	C	
Luva aço galvanizado leve 1"	1.424,40	0,02%	98,60%	C	
Tanque polietileno - 2000L	1.404,02	0,02%	98,62%	C	
Smart filtro Tecnotri ou equivalente tecnico	1.372,40	0,02%	98,64%	C	
União assento de ferro cônico macho-fêmea 2 1/2"	1.357,50	0,02%	98,65%	C	
Sifão para mictório, DECA 1681, 1 x 2", acabamento cromado ou similar	1.350,42	0,02%	98,67%	C	
Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	1.347,52	0,02%	98,69%	C	
Janela de Alumínio - JA-6, 350 x 120 cm completa, conforme projeto de esquadrias - fixa - incluso vidro	1.341,10	0,02%	98,71%	C	
Tubo flexível de cobre seção 5/8", com isolamento térmico elastomérica flexível	1.335,68	0,02%	98,72%	C	
Duto 200x300 mm - Chapa de aço preto #18	1.310,94	0,02%	98,74%	C	
Impermeabilização da parede com emulsão asfáltica, 2 demãos	1.306,54	0,02%	98,76%	C	
Calha em chapa de aço galvanizado (42,5x15cm)	1.303,74	0,02%	98,77%	C	
Tarjeta tipo livre/ocupado para porta de banheiro	1.303,52	0,02%	98,79%	C	
Tomada universal, 20A, cor branca, completa	1.285,20	0,02%	98,81%	C	
Papeleira de sobrepor interfolhado	1.245,92	0,02%	98,82%	C	
Tubo flexível de cobre seção 1/2", com isolamento térmico elastomérica flexível	1.230,12	0,02%	98,84%	C	
Tê PVC sanitario 50 mm - 50 mm	1.223,22	0,02%	98,85%	C	
Joelho PVC 90 - 50 mm	1.205,22	0,02%	98,87%	C	
Tê 90 soldável - 60 mm	1.177,40	0,02%	98,88%	C	
Acabamento de registro de pressão cromado 1" Targa Deca ou Similar	1.177,10	0,02%	98,90%	C	
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 24 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	1.156,94	0,01%	98,91%	C	
Junção PVC simples 100 mm - 50 mm	1.135,94	0,01%	98,93%	C	
Haste tipo cooperweld 5/8" x 2,40m	1.129,68	0,01%	98,94%	C	
Joelho 90 soldável - 25mm	1.128,40	0,01%	98,96%	C	
Tomada modular RJ-45 1 módulo	1.126,20	0,01%	98,97%	C	
Luva aço galvanizado pesado 4"	1.123,68	0,01%	98,99%	C	
Acionador Manual endereçável	1.120,10	0,01%	99,00%	C	
Interruptor 1 tecla simples	1.116,00	0,01%	99,02%	C	
Chuveiro Maxi Ducha com desviador para duchas elétricas, Lorenzetti ou equivalente	1.109,60	0,01%	99,03%	C	
Caixa de passagem em alvenaria embutir 40x40x40 cm com tampa	1.102,72	0,01%	99,04%	C	
Quadro de distribuição de embutir metálico, completo, capacidade 18 disjuntores monopolares, com barramento para as fases, neutro e para proteção, hager ou equivalente	1.102,64	0,01%	99,06%	C	

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Joelho de redução 90 soldável com bucha de latão 25 mm - 1/2"	1.092,65	0,01%	99,07%	C
Joelho 90 soldável - 32mm	1.087,50	0,01%	99,09%	C
Luva série R - 100 mm	1.061,90	0,01%	99,10%	C
Disjuntor monopolar termomagnético 10 A - 3kA	1.057,98	0,01%	99,11%	C
Tubo rígido com ponta lisa - 150 mm	1.050,96	0,01%	99,13%	C
Válvula em metal cromado 1.1/2"x 1.1/2" para tanque ou lavatório	1.044,90	0,01%	99,14%	C
Luva aço galvanizado Pesado 1 1/2"	1.033,56	0,01%	99,15%	C
Niple duplo em ferro galvanizado 2 1/2"	1.033,56	0,01%	99,17%	C
Torneira de mesa bica móvel, Deca ou equivalente	1.033,47	0,01%	99,18%	C
Torneira de parede, Deca ou equivalente	1.029,92	0,01%	99,19%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 125 A - 13 kA	1.020,10	0,01%	99,21%	C
Registro bruto de gaveta 2"	1.001,28	0,01%	99,22%	C
Junção simples série R - 100 mm - 100 mm	985,60	0,01%	99,23%	C
Eletrocalha furada tipo U 150x50 mm com tampa, inclusive conexões	969,25	0,01%	99,24%	C
Valvula de retenção vertical 2 1/2"	939,04	0,01%	99,26%	C
Eletroduto galvanizado 1", inclusive conexões	930,24	0,01%	99,27%	C
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 14x19x39cm (espessura 14cm) e argamassa de assentamento - paredes externas	924,17	0,01%	99,28%	C
Placa de inauguração metálica 0,47x0,57m	922,16	0,01%	99,29%	C
Registro de pressão com canopla cromada 3/4"	916,80	0,01%	99,30%	C
Regulador de alta pressão GLP - Regulagem externa 3/4" NPT f x 3/4" NPT f	910,53	0,01%	99,32%	C
Registro bruto de gaveta 1 1/2"	897,19	0,01%	99,33%	C
Conector mini-gar em bronze estanhado	872,65	0,01%	99,34%	C
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 19x19x39 cm (espessura 19 cm) e argamassa de assentamento - paredes internas	858,22	0,01%	99,35%	C
Registro de gaveta com haste ascendente de bronze 2 1/2"	833,45	0,01%	99,36%	C
Caixa de passagem PVC octogonal 3"	832,86	0,01%	99,37%	C
Cuba de embutir em aço Inoxidável, dimensões 60x50x40cm	828,81	0,01%	99,38%	C
Caixa de passagem em alvenaria embutir 30x30x30 cm com tampa	827,04	0,01%	99,39%	C
Joelho PVC 45 - 50 mm	811,37	0,01%	99,40%	C
Luva aço galvanizado pesado 1 1/4"	798,72	0,01%	99,41%	C
Lavatório de sobrepor, Deca ou equivalente	796,08	0,01%	99,42%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 10 A - 3kA	787,23	0,01%	99,43%	C
Switch (10/100Base TX - 10/100/1000Base FX) Mbps 24 portas RJ45	757,20	0,01%	99,44%	C
Joelho 90 solável - 25 mm	756,90	0,01%	99,45%	C
Joelho 90 soldável - 50mm	756,70	0,01%	99,46%	C
Condulete aço galvanizado encaixe tipo L 3/4"	732,82	0,01%	99,47%	C
Joelho 45 série R - 100 mm	713,26	0,01%	99,48%	C
Terminal de compressão	709,59	0,01%	99,49%	C
Registro bruto de gaveta 1"	702,48	0,01%	99,50%	C
Junção PVC simples 100 mm - 100 mm	699,04	0,01%	99,51%	C
Vergalhão CA - 25 # 10mm	693,90	0,01%	99,52%	C
Marcação de piso para localização de extintor e hidrante, dimensões 100x100 cm	674,56	0,01%	99,52%	C
Lavatório de canto suspenso, Deca ou equivalente	660,88	0,01%	99,53%	C
Interruptor bipolar DR - 25 A	637,20	0,01%	99,54%	C
Condulete aço galvanizado encaixe tipo L 3/4" com tampa	632,89	0,01%	99,55%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 16 A - 3kA	623,63	0,01%	99,56%	C
Cabide metálico, Deca ou equivalente	618,80	0,01%	99,57%	C
Janela de Alumínio - JA-2 - 150 x 140 cm completa, conforme projeto de esquadrias - correr - incluso vidro	616,22	0,01%	99,57%	C
Conjunto de estaiamento rígido 1,5m x 2"	593,72	0,01%	99,58%	C
Redução excêntrica série R - 150 mm - 100 mm	590,31	0,01%	99,59%	C
Pintura em esmalte sintético em rodameio de madeira, 2 demãos - cor branco	588,10	0,01%	99,60%	C
Interruptor 2 teclas simples	575,12	0,01%	99,60%	C
gh	572,46	0,01%	99,61%	C

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA				
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)				
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA				
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA				
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)				
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE				
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO
Tubo flexível de cobre seção 1/4", com isolamento térmico elastomérica flexível	561,06	0,01%	99,62%	C
Curva PVC 90 curta 40 mm	544,80	0,01%	99,63%	C
Caixa de inspeção com tampa de ferro fundida articulada	532,08	0,01%	99,63%	C
Joelho PVC 90 - 100 mm	529,72	0,01%	99,64%	C
Módulo de saída de fio (para chuveiro)	524,96	0,01%	99,65%	C
Cuba de embutir em aço Inoxidável, dimensões 50x40x20cm	503,90	0,01%	99,65%	C
Condutete aço galvanizado encaixe tipo T 3/4"	499,65	0,01%	99,66%	C
Tampão cego com corrente tipo storz 2 1/2"	499,50	0,01%	99,66%	C
Porta objetos em granito conza andorinha - espessura 2 cm, conforme projeto	496,39	0,01%	99,67%	C
Joelho 90 com anel para esgoto secundário 40 mm - 1 1/2"	476,10	0,01%	99,68%	C
Válvula de retenção horizontal com portinhola 2 1/2"	469,52	0,01%	99,68%	C
Adaptador para caixa d'água 150 mm - 2.1/2"	465,91	0,01%	99,69%	C
Quadro de medição	465,60	0,01%	99,70%	C
Torneira elétrica LorenEasy, Lorenzetti ou equivalente	446,80	0,01%	99,70%	C
Junção simples série R - 150 mm - 100 mm	445,86	0,01%	99,71%	C
Tê PVC sanitário 75 mm - 50 mm	442,71	0,01%	99,71%	C
Joelho PVC 45 - 100 mm	440,98	0,01%	99,72%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 63 A - 3kA	440,16	0,01%	99,72%	C
Tê PVC sanitário 100 mm - 50 mm	431,70	0,01%	99,73%	C
Tampão ferro fundido para passeio com inscrição "hidrante" com telar 70X60 cm	429,78	0,01%	99,73%	C
Caixa de passagem para ramais subterrâneos CB2	426,65	0,01%	99,74%	C
Caixa subterrânea para telefonia R1, 60x35x50 cm	426,65	0,01%	99,75%	C
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento - sóculos	410,73	0,01%	99,75%	C
Interruptor 1 tecla paralela e tomada	392,80	0,01%	99,76%	C
Tê 90 soldável - 50 mm	388,65	0,00%	99,76%	C
Tê de redução 90 soldável - 50mm - 25mm	386,40	0,00%	99,77%	C
Disjuntor monopolar termomagnético 16 A - 3kA	385,83	0,00%	99,77%	C
Disjuntor tripolar termomagnético 32 A - 3kA	384,36	0,00%	99,78%	C
Requadro para ventilação em chapa de alumínio com veneziana	378,10	0,00%	99,78%	C
Adaptador storz - roscas interna	367,91	0,00%	99,79%	C
Válvula de esfera 3/4"	359,84	0,00%	99,79%	C
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 50 mm - 1 1/2"	358,40	0,00%	99,79%	C
Joelho PVC 45 - 40 mm	356,16	0,00%	99,80%	C
Tê redução 90 soldável com bucha latão na bolsa central 25 mm - 1/2"	343,40	0,00%	99,80%	C
Interruptor 1 tecla paralela	332,94	0,00%	99,81%	C
Caixa metálica de equalização 20 x 20 x 14 cm, de barramento, contendo placa	332,68	0,00%	99,81%	C
Eletrocalha lisa tipo U 150x50mm com tampa, inclusive conexões	330,69	0,00%	99,82%	C
Regulador de baixa pressão GLP	328,78	0,00%	99,82%	C
Eletroduto galvanizado 3/4", inclusive conexões	327,93	0,00%	99,82%	C
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 60 mm - 2"	310,80	0,00%	99,83%	C
Luva PVC encaixe 3/4"	303,24	0,00%	99,83%	C
Tela de nylon de proteção- fixada na esquadria	298,94	0,00%	99,84%	C
Luva aço galvanizado pesado 1"	296,75	0,00%	99,84%	C
Caixa de passagem em PVC 4"x 4" inclusive suporte e placa	292,10	0,00%	99,84%	C
Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 75 mm - 2 1/2"	285,59	0,00%	99,85%	C
Bucha de redução soldável longa 40 mm - 25 mm	279,27	0,00%	99,85%	C
Tê de redução 90 soldável - 85mm - 60mm	277,70	0,00%	99,85%	C
Caixa distribuição geral para telefonia Nº 3, 40x40x12 cm	275,68	0,00%	99,86%	C
Junção PVC simples 75 mm - 50 mm	271,74	0,00%	99,86%	C
Curva macho - fêmea 2 1/2"	267,83	0,00%	99,87%	C
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 25 mm - 3/4"	266,88	0,00%	99,87%	C
Cotovelo 90° aço carbono 3/4"	262,08	0,00%	99,87%	C

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA					
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)					
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA					
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE ; SEINFRA					
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)					
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE					
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO	
Válvula de retenção horizontal com portinhola 1 1/2"	250,41	0,00%	99,88%	C	
Colchão de areia h=10 cm	249,05	0,00%	99,88%	C	
Tê aço carbono 3/4"	247,52	0,00%	99,88%	C	
Joelho 45 série R - 150 mm	246,48	0,00%	99,88%	C	
Tê PVC sanitario 75 mm - 75 mm	245,95	0,00%	99,89%	C	
Caixa sifonada montada com grelha e porta grelha 100 x 100 x mm	236,56	0,00%	99,89%	C	
Luva aço galvanizado pesado 2"	227,26	0,00%	99,89%	C	
Tê 90 soldável - 75 mm	221,00	0,00%	99,90%	C	
Disjuntor tripolar termomagnético 80 A - 10kA	220,08	0,00%	99,90%	C	
Caixa de passagem sobrepor aço pintada 10 x 10 x 8 cm	215,74	0,00%	99,90%	C	
Fabricação, montagem e desmontagem de forma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada com reaproveitamento	213,39	0,00%	99,90%	C	
Interruptor bipolar DR - 40 A	212,40	0,00%	99,91%	C	
Tê 90 soldável - 25 mm	211,44	0,00%	99,91%	C	
Disjuntor tripolar termomagnético 40 A - 3kA	204,36	0,00%	99,91%	C	
Tê de redução 90 soldável - 75mm - 60mm	189,00	0,00%	99,92%	C	
Pintura acrílica sobre reboco liso, 2 demãos - cor laranja	188,83	0,00%	99,92%	C	
Rodapé cerâmico h= 10 cm	184,85	0,00%	99,92%	C	
Disjuntor monopolar termomagnético 25 A - 3 kA	183,96	0,00%	99,92%	C	
Joelho PVC 90 - 75 mm	180,18	0,00%	99,92%	C	
Disjuntor monopolar termomagnético 20 A - 3kA	168,63	0,00%	99,93%	C	
Pára-raios tipo Franklin em latão cromado	166,19	0,00%	99,93%	C	
Luva aço galvanizado Pesado 2 1/2"	165,28	0,00%	99,93%	C	
Lavatório pequeno cor branco gelo, com coluna suspensa, Deca ou equivalente	165,22	0,00%	99,93%	C	
Caixa de passagem em PVC 4"x 2" inclusive suporte e placa	154,10	0,00%	99,94%	C	
Caixa de passagem em aço pintado embutir 20x20x10 cm	153,88	0,00%	99,94%	C	
Porta papel higiênico, DECA ou equivalente	152,98	0,00%	99,94%	C	
Luva série R - 150 mm	151,42	0,00%	99,94%	C	
Joelho 90 soldável com bucha de latão 25 mm - 3/4"	148,16	0,00%	99,94%	C	
Joelho PVC 45 - 75 mm	147,63	0,00%	99,94%	C	
Tê PVC sanitario 100 mm -75 mm	143,90	0,00%	99,95%	C	
Interruptor 3 telcas paralelas	141,52	0,00%	99,95%	C	
Niple 1/2"	140,40	0,00%	99,95%	C	
Caixa sifonada com tampa 150 x 150 x 50 mm	139,04	0,00%	99,95%	C	
Registro de gaveta com canopla cromada 1"	136,76	0,00%	99,95%	C	
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos 9x19x39cm (espessura 9cm) e argamassa de assentamento - sóculos - gás	135,51	0,00%	99,96%	C	
Bloco terminal BLI-10	135,04	0,00%	99,96%	C	
Condulete aço galvanizado encaixe tipo T 3/4" com tampa	133,24	0,00%	99,96%	C	
Abraçadeira-guia reforçada 2"	129,78	0,00%	99,96%	C	
Interruptor 3 teclas simples	121,14	0,00%	99,96%	C	
Junção PVC simples 50 mm -50 mm	117,95	0,00%	99,96%	C	
Junção simples PVC 75 mm - 50 mm	115,68	0,00%	99,97%	C	
Canaleta de montagem - 1 modulo BLI-10	114,66	0,00%	99,97%	C	
Eletroduto PVC 1", inclusive conexões	110,48	0,00%	99,97%	C	
União soldável 50 mm	105,36	0,00%	99,97%	C	
Redução excêntrica PVC 75 mm - 50 mm	99,78	0,00%	99,97%	C	
Redução excêntrica PVC 75 mm-50 mm	99,78	0,00%	99,97%	C	
Luva de redução soldável 32 mm - 25 mm	99,36	0,00%	99,97%	C	
Bucha de redução soldável longa 50 mm - 25 mm	98,14	0,00%	99,97%	C	
Bucha de redução soldável curta 60 mm - 50 mm	94,99	0,00%	99,98%	C	
Tê de redução 90 soldável - 75mm - 50mm	94,50	0,00%	99,98%	C	
Bucha de redução soldável longa 60 mm - 25 mm	94,36	0,00%	99,98%	C	
Junção PVC simples 100 mm - 75 mm	87,38	0,00%	99,98%	C	
Bucha de redução soldável longa 60 mm - 32 mm	82,08	0,00%	99,98%	C	
Caixa sifonada com tampa 150 x 185 x 75 mm	80,94	0,00%	99,98%	C	
Caixa de passagem em aço pintado embutir 30x30x12 cm	76,94	0,00%	99,98%	C	
Luva de redução soldável 60 mm - 50 mm	75,51	0,00%	99,98%	C	
Tê 90 soldável - 32 mm	73,75	0,00%	99,98%	C	
Luva de correr soldável 60 mm	73,19	0,00%	99,99%	C	

VI - CURVA ABC

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA					
OBRA: ESCOLA 09 SALAS POVOADO MOSQUITO (1115523)					
LOCAL: POVOADO MOSQUITO, PASTOS BONS - MA					
REF. SEM DESONERAÇÃO: SINAPI - MA; ORSE : SEINFRA					
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇO DE MÃO-DE-OBRA: 114,08% (HORA)					
ESCOLA 05 SALAS - PADRÃO FNDE					
DESCRIÇÃO	SOMA TOTAL	SOMA PORCENTAGEM	ACUMULADO	CLASSIFICAÇÃO	
Terminal de Ventilação 75 mm	70,88	0,00%	99,99%	C	
Terminal de Ventilação 50 mm	63,84	0,00%	99,99%	C	
Adaptador soldável curto com bolsa-rosca para registro - 32 mm - 1"	63,50	0,00%	99,99%	C	
Redução excêntrica PVC 100 mm - 50 mm	63,28	0,00%	99,99%	C	
Corpo caixa seca 100 x 100 x 40 cm	59,14	0,00%	99,99%	C	
Luva soldável 60 mm	51,74	0,00%	99,99%	C	
Engate flexível plástico 1/2"	47,95	0,00%	99,99%	C	
Tê de redução 90 soldável - 32mm - 25mm	47,46	0,00%	99,99%	C	
Eletrocalha lisa tipo U 100x50mm com tampa, inclusive conexões	45,61	0,00%	99,99%	C	
Junção PVC simples 75 mm - 75 mm	38,82	0,00%	99,99%	C	
Caixa de passagem embutir aço pintada 20 x 20 x 10 cm	38,47	0,00%	99,99%	C	
Bucha de redução longa 50 mm - 40 mm	37,89	0,00%	99,99%	C	
Bucha de redução soldável curta 32 mm - 25 mm	37,89	0,00%	99,99%	C	
Cap 100 mm	34,92	0,00%	99,99%	C	
Tê PVC sanitário 50 mm - 50 mm	33,62	0,00%	99,99%	C	
União soldável 25 mm	32,58	0,00%	100,00%	C	
Joelho PVC 90 - 40 mm	31,74	0,00%	100,00%	C	
Adaptador soldável com flange livre para caixa d'água - 25 mm - 3/4"	30,70	0,00%	100,00%	C	
Bucha de redução soldável longa 60 mm - 50 mm	27,48	0,00%	100,00%	C	
Sifão flexível em PVC para tanque 1" - 1 1/2"	27,32	0,00%	100,00%	C	
Luva soldável 32 mm	26,04	0,00%	100,00%	C	
Luva aço galvanizado pesado 1/2"	25,14	0,00%	100,00%	C	
Bucha de redução soldável curta 85 mm - 75 mm	25,00	0,00%	100,00%	C	
Cotovelo cobre bolsa x bolsa com rosca interna 15 mm x 1/2"	24,94	0,00%	100,00%	C	
Curva PVC 90 curta 50 mm	24,92	0,00%	100,00%	C	
Disjuntor monopolar termomagnético 40 A - 3 kA	24,20	0,00%	100,00%	C	
Eletroduto PVC rígido roscavel, Ø20mm (DN 1/2"), inclusive conexões	21,54	0,00%	100,00%	C	
Luva aço galvanizado Pesado 3/4"	21,07	0,00%	100,00%	C	
Eletroduto PVC flexível, Ø40 mm (DN 1 1/4"), inclusive conexões	18,84	0,00%	100,00%	C	
Bucha de redução soldável longa 75 mm - 50 mm	13,83	0,00%	100,00%	C	
Bucha de redução soldável longa 50 mm - 32 mm	12,63	0,00%	100,00%	C	
Bucha de redução soldável curta 75 mm - 60 mm	12,50	0,00%	100,00%	C	
Luva simples PVC 50 mm	9,70	0,00%	100,00%	C	
TOTAL	7.799.982,13	100,00%			



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

ANEXO III

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



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 9 SALAS – TÉRREO



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



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇÕES 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 ADEQUAÇÕES.....	15
3.3. VIDA ÚTIL 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.....	24
4.2.1. Alvenaria de blocos cerâmicos.....	24
4.2.2. Alvenaria de elementos vazados de concreto - cobogós.....	26
4.3. ESQUADRIAS.....	27
4.3.1. Portas e janelas de alumínio.....	27
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.....	50
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.....	58
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 COMBUSTÍVEL.....	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.	INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	105
6.2.1.	Materiais e Processo Executivo.....	106
6.2.2.	Normas Técnicas Relacionadas.....	108
6.3.	INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA.....	109
6.3.1.	Materiais e Processo Executivo.....	109
6.3.2.	Disposições construtivas.....	110
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 – 49 pranchas	134
8.4.3.	PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURAL – 139 PRANCHAS	136
8.4.4.	PRODUTOS GRÁFICOS - HIDRÁULICA – 22 pranchas	142
8.4.5.	PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA – 21 pranchas	143
8.4.6.	PRODUTOS GRÁFICOS - MECÂNICA – 05 pranchas	145
8.5.	ESCALA DE VARIAÇÃO DE CORES	145
8.5.1.	TELHA ONDULADA PERFURADA	145
8.5.2.	PAREDES EXTERNAS - PINTURA ACRÍLICA	145



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – planta baixa de implantação dos blocos – Escola 9 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	145
Figura 23 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja	145

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



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

1. INTRODUÇÃO



1.1. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE AÇÕES 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 dispõe 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 9 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.



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

2. ARQUITETURA



2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Padrão Escola 9 Salas - Térreo, desenvolvido para integrar o Plano de Ações Articuladas - PAR, possui área construída de 1.424,91 m² e área de ocupação de 3.589,39 m² sobre um terreno de 6.400,00 m² (80x80m). 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 630 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), ou 315 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 nove salas de aula apresentam as mesmas dimensões, com capacidade de atendimento para 35 alunos. 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 9 Salas em terreno quadrado com medidas de 80m de largura por 80m 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 efetuar-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 e I) 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;
- **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 9 Salas é térrea e possui 10 blocos distintos, sendo identificados de “A” a “I”. 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.

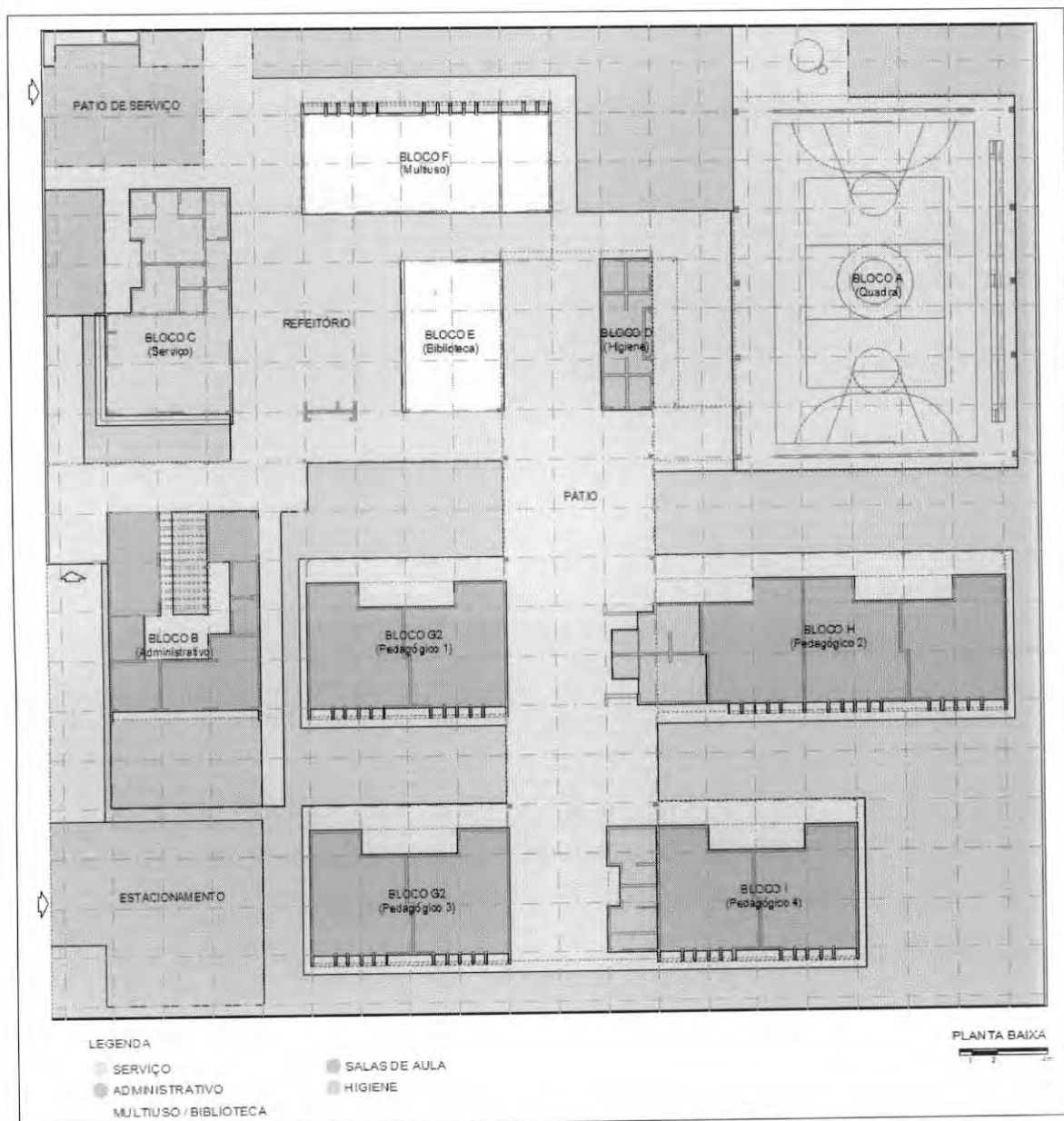


Figura 1 – planta baixa de implantação dos blocos – Escola 9 Salas - Térreo

Bloco A:

- Quadra poliesportiva.

Bloco B:

- Jardim / circulação;
- Secretaria;
- Almoxarifado;
- Coordenação
- Sala de reuniões / professores;



- 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;
- Depósito;
- Depósito de material esportivo.

Bloco E:

- Biblioteca.

Bloco F:

- 02 Salas multiuso;
- 01 Sala de Recursos Multifuncionais.



Bloco G1:

- 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 G2:

- 02 Salas de aula – 6º e 7º anos;

Bloco I:

- 03 Salas de aula – 8º e 9º anos;
- Sanitário masculino coletivo;
- Sanitário feminino coletivo;
- Depósito.

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, G1, H, G2 e I 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 G1, H, G2 e I 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.

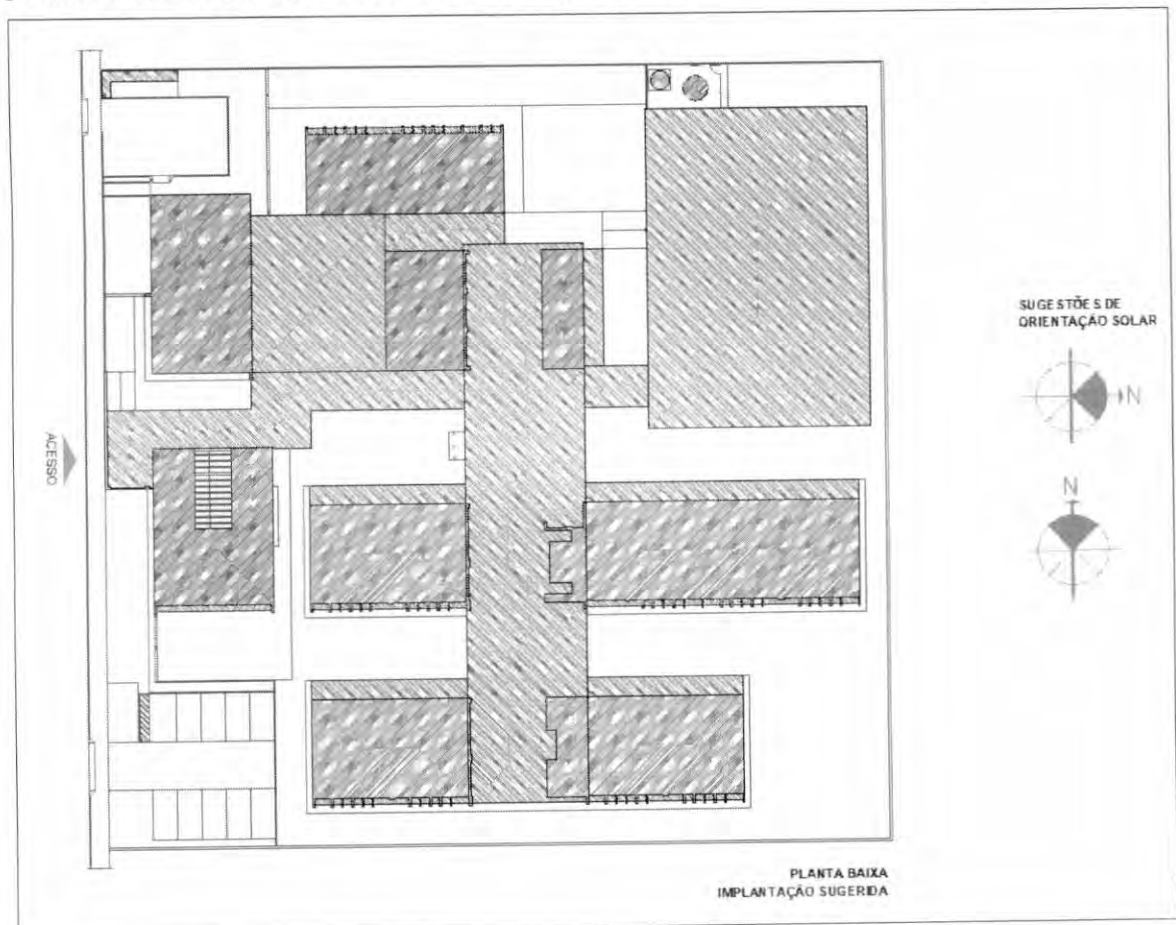


Figura 2 - croqui - implantação padrão

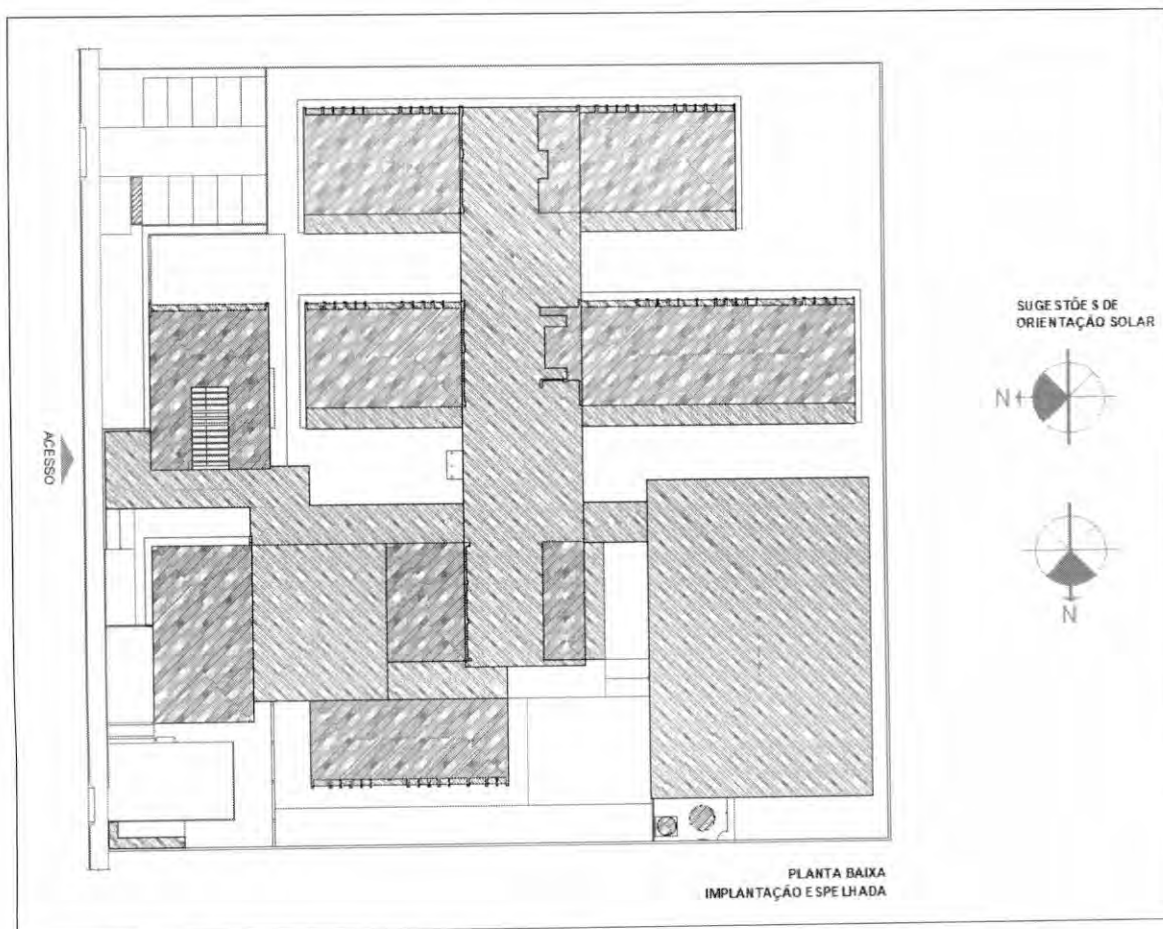


Figura 3 - croqui - implantação espelhada

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>.



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

3. SISTEMA CONSTRUTIVO



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 9 Salas foi concebida para contemplar plenamente as necessidades dos usuários previstos (até 315 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 9 Salas - Térreo.

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*.



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

4. ELEMENTOS CONSTRUTIVOS



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 9 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.



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 enrijecidos 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 flambagem, 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.



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 – Ensaio 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 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 deslocamentos.

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.

Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico de 19x19x39cm

- paredes internas, localizadas no lava-mãos da copa dos funcionários do Bloco C (serviço) e entre os sanitários do Bloco H (pedagógico), assentado em 1/2 vez com argamassa traço 1:2:8. Espessura final de **25cm** - conforme indicação em projeto.

Referências:

9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00- Planta Baixa

9T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00- Cortes

9T-ARQ-FCH-GER0-10_R00 - Fachadas

9T-ARQ-PGP-GER0-05_R02 - Paginação de piso

9T-ARQ-PLC-SERC-19_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

9T-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;

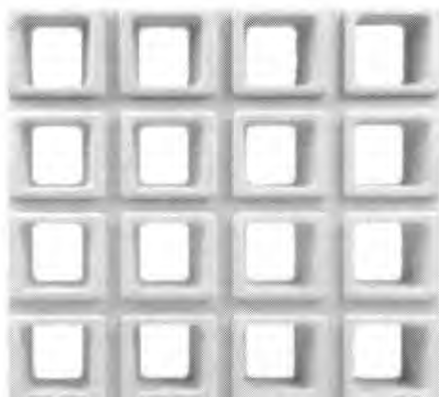


Figura 4 – imagem cobogó

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 da área do refeitório e o jardim da circulação do Bloco B.

Referências:

9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

9T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes

9T-ARQ-FCH-GER0-10_R00 - Fachadas

9T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

9T-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;*

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 régua 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: **9T-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.

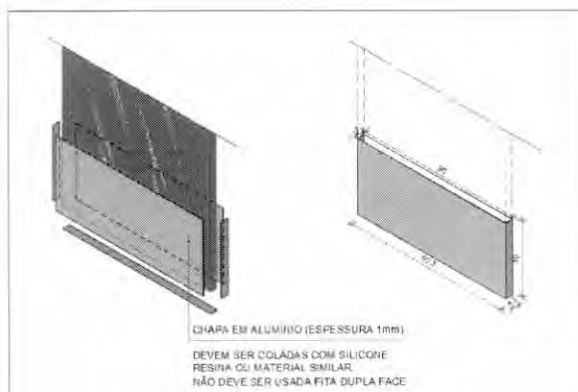


Figura 5 - detalhe chapa metálica para portas de madeira

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: **9T-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: **9T-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

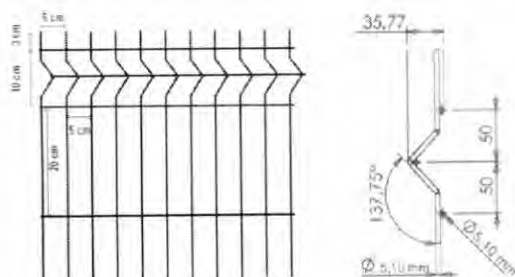


Figura 6 – imagem gradil morlan

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: **9T-ARQ-PLE-PRT0-34_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

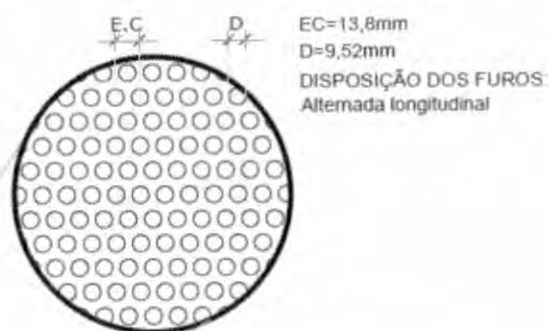


Figura 7 – imagem furos chapa metálica

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: **9T-ARQ-PLE-PRT0-34_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, G1, H, G2 e I;

Referências: **9T-ARQ-DET-GER0-33_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.

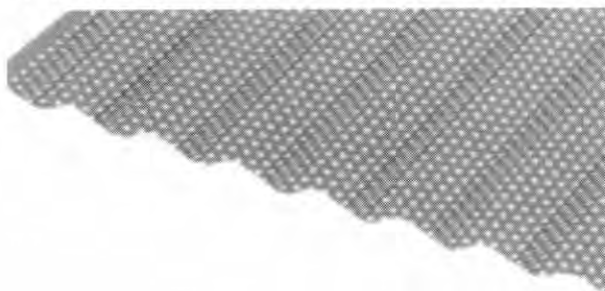


Figura 8 – imagem telha ondulada perfurada

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:

9T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra)

9T-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

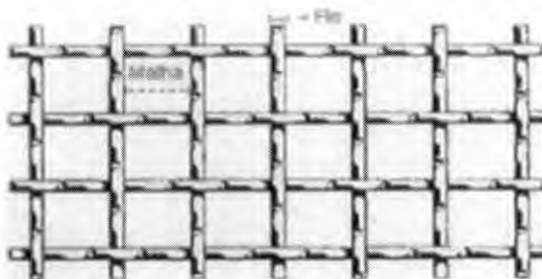


Figura 9 – imagem tela ondulada

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, G1, H, G2 e I;

Referências: **9T-ARQ-DET-GER0-32_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 receber 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:

9T-ARQ-COB-GER0-07_R00 - Cobertura

9T-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

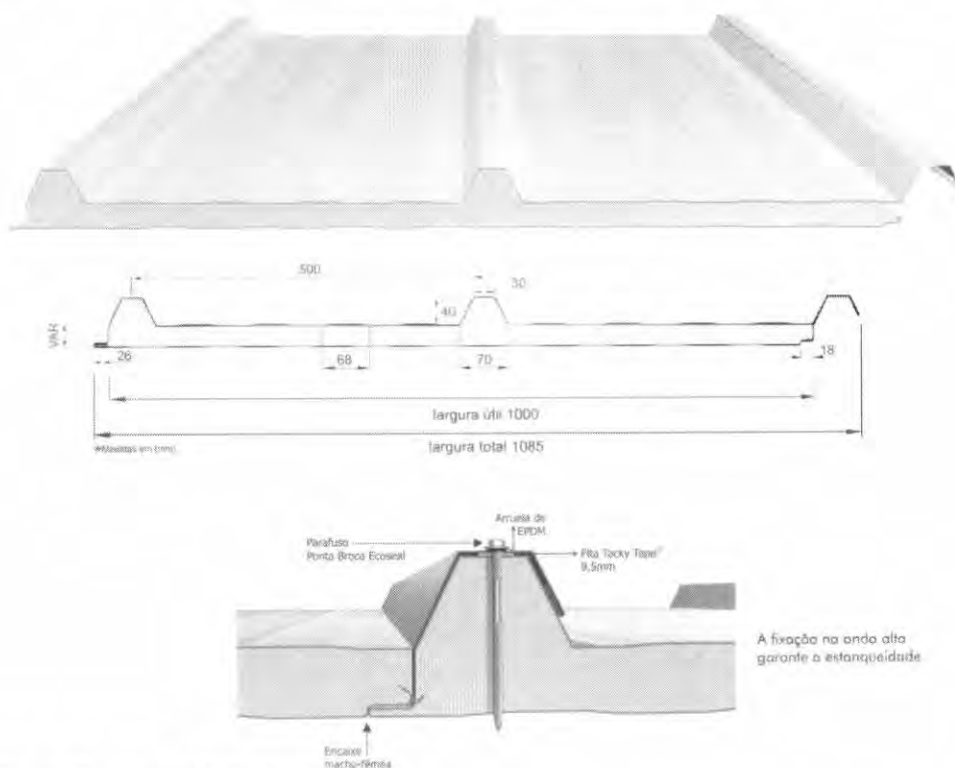


Figura 10 – imagem telha termoacústica

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 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 I, passarelas, refeitório e pátio coberto.

Referências: **9T-ARQ-COB-GER0-07_R00** - Cobertura

9T-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

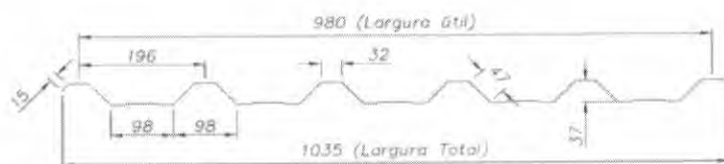
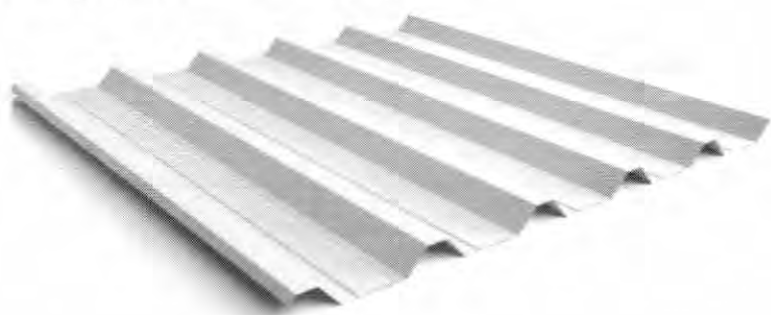


Figura 11 – imagem telha metálica trapezoidal TP40-980



- 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:

9T-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:

9T-ARQ-COB-GER0-07_R00 - Planta de Cobertura

9T-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.

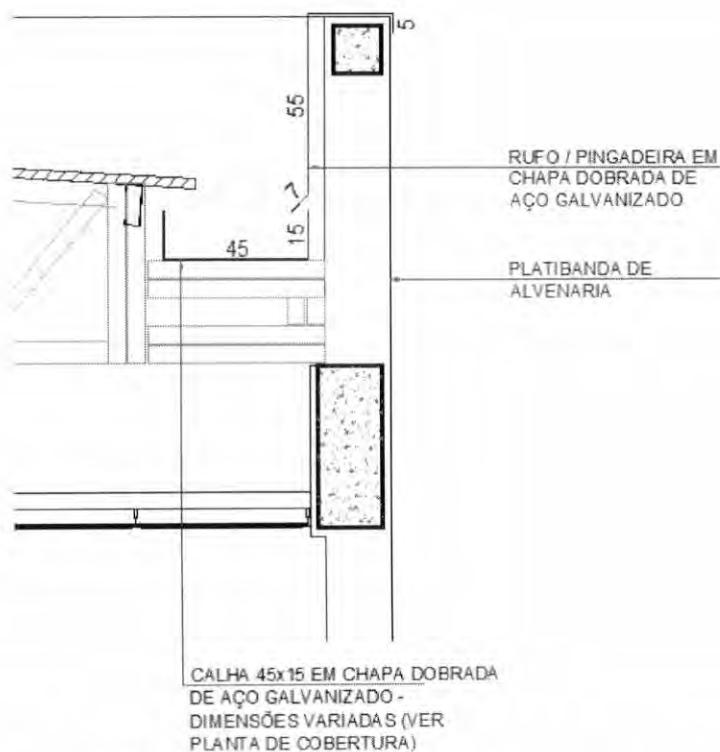


Figura 12 – imagem exemplificativa de detalhe de calha e rufo/pingadeira

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.

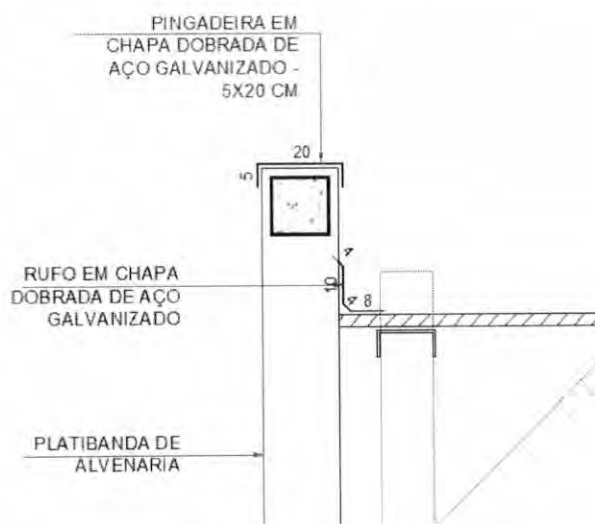


Figura 13 – imagem exemplificativa de detalhe de rufo/alvenaria e pingadeira

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:

9T-ARQ-COB-GER0-07_R00 - Cobertura

9T-ARQ-PLC-QDGA-15_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra)

9T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

9T-ARQ-PLC-SERC-19_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)

9T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00 - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)

9T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00 - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)

9T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

9T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógicos 1 e 3)

9T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)

9T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco I (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



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:

- 9T-ARQ-FCH-GER0-10_R00** - Fachadas
 - 9T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00** - Fachadas - Bloco A (Quadra)
 - 9T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00** - Fachadas - Bloco B (Administrativo)
 - 9T-ARQ-FCH-SERC-20_R00** - Fachadas - Bloco C (Serviço)
 - 9T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00** - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)
 - 9T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00** - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)
 - 9T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00** - Fachadas - Bloco F (Multiuso)
 - 9T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00** - Fachadas - Bloco G (Pedagógicos 1 e 3)
 - 9T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00** - Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)
 - 9T-ARQ-FCH-PDGI-30_R00** - Fachadas - Bloco I (Pedagógico 4)
 - 9T-ARQ-PLE-PRTO-34_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. Características 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.



- 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:

9T-ARQ-FCH-SERC-20_R00 - Fachadas - Bloco C - Serviço

9T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00 - Planta Baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D - Higiene

9T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00 - Planta Baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E - Biblioteca

9T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00 - Fachadas - Bloco H - Pedagógico 2

9T-ARQ-AMP-SERC-38_R00 - Ampliação do Bloco C - serviço - varanda de serviço

9T-ARQ-AMP-SERC-39_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:

9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

9T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00 - Cortes

9T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)

9T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00 - Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)

9T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

9T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco G (Pedagógico 1 e 3)

9T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)

9T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco I (Pedagógico 4)

9T-ARQ-AMP-MLTF-43_R00 - Ampliação Bloco F - Multiuso

9T-ARQ-AMP-PDGG-44_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.

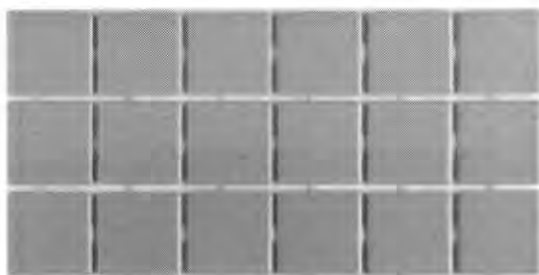


Figura 14 – imagem exemplificativa da pastilha 5x5cm, na cor laranja

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 acessíveis (ver indicações em projeto) - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura;

- Bloco C: Cozinha, lavadeira, 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 I: Sanitários (coletivos e acessíveis) - cerâmica branca 30x40 ou 32x45, pastilha cerâmica 5x5cm e pintura.

Referências: **9T-ARQ-CRT-GER0-08-09_R00** - Cortes

9T-ARQ-AMP-ADMB-36_R00 - Ampliações Bloco B

9T-ARQ-AMP-SERC-37-40_R00 - Ampliações Bloco C

9T-ARQ-AMP-HIGD-41_R00 - Ampliações Bloco D

9T-ARQ-AMP-PDGH-45-47_R00 - Ampliações Sanitários Bloco H

9T-ARQ-AMP-PDGH-48-49_R00 - Ampliações Sanitários Bloco I

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: **9T-ARQ-FOR-GER0-06_R00** - Planta de Forro
9T-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: **9T-ARQ-FOR-GER0-06_R00** - Planta de Forro

9T-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: **9T-ARQ-FOR-GER0-06_R00** - Planta de Forro

9T-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: **9T-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 x 415 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.

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: **9T-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: **9T-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: **9T-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: **9T-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: **9T-ARQ-PGP-GER0-05_R00** - Paginação de piso

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, dispendo 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: **9T-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: **9T-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: **9T-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.

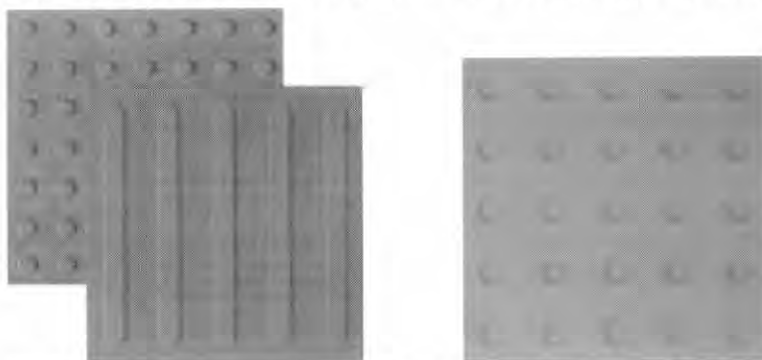


Figura 17 – imagens exemplificativas de piso tátil de concreto – Cores: vermelha e amarelo

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.

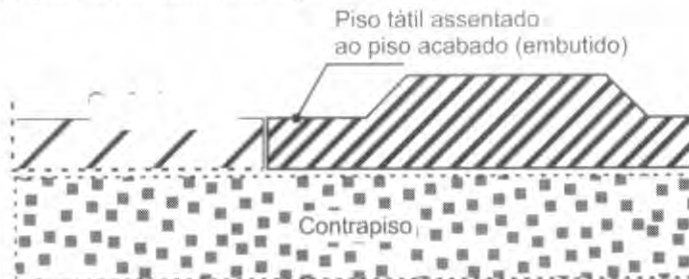


Figura 18 – imagem exemplificativa do assentamento de piso tátil de concreto.
Fonte: wrstatil.com.br/produto/piso-tatil.

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: **9T-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:

9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

9T-ARQ-AMP-ADMB-36_R00 - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

9T-ARQ-AMP-SERC-37-40_R00 - Ampliações Bloco C - Serviço

9T-ARQ-AMP-HIGD-41_R00 - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE

SBS Q.2 Bloco F Edifício FNDE – 70.070-929 – Brasília, DF

E-mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br – Site: www.fnde.gov.br



- 9T-ARQ-AMP-PDGG-44_R00** - Ampliação Bloco G - Sala de aula
- 9T-ARQ-AMP-PDGH-45_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível
- 9T-ARQ-AMP-PDGH-46_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino
- 9T-ARQ-AMP-PDGH-47_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino
- 9T-ARQ-AMP-PDGI-48_R00** - Ampliação Bloco I - Sanitário masculino
- 9T-ARQ-AMP-PDGI-49_R00** - Ampliação Bloco I - Sanitário feminino

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., lavadeira, vestiários funcionários, varanda de serviço, copa, refeitório, cozinha, vestiários acessíveis, vestiários coletivos, salas de aula e sanitários coletivos.

Referências:

- 9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00** - Planta Baixa
- 9T-ARQ-AMP-ADMB-36_R00** - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.
- 9T-ARQ-AMP-SERC-37-40_R00** - Ampliações Bloco C - Serviço
- 9T-ARQ-AMP-HIGD-41_R00** - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino
- 9T-ARQ-AMP-PDGG-44_R00** - Ampliação Bloco G - Sala de aula
- 9T-ARQ-AMP-PDGH-45_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível
- 9T-ARQ-AMP-PDGH-46_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino
- 9T-ARQ-AMP-PDGH-47_R00** - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino
- 9T-ARQ-AMP-PDGI-48_R00** - Ampliação Bloco I - Sanitário masculino
- 9T-ARQ-AMP-PDGI-49_R00** - Ampliação Bloco I - Sanitário feminino

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 $\frac{1}{2}$ 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., lavadeira, vestiários funcionários, varanda de serviço, copa, despensa, DML, utensílios, refeitório, cozinha, vestiários acessíveis, vestiários coletivos, salas de aula e sanitários coletivos.

Referências:

9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

9T-ARQ-AMP-ADMB-36_R00 - Ampliação Bloco B - Sanitários, S. reuniões/ prof.

9T-ARQ-AMP-SERC-37-40_R00 - Ampliações Bloco C - Serviço

9T-ARQ-AMP-HIGD-41_R00 - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino

9T-ARQ-AMP-PDGG-44_R00 - Ampliação Bloco G - Sala de aula

9T-ARQ-AMP-PDGH-45_R00 - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível

9T-ARQ-AMP-PDGH-46_R00 - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino

9T-ARQ-AMP-PDGH-47_R00 - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino

9T-ARQ-AMP-PDGI-48_R00 - Ampliação Bloco I - Sanitário masculino

9T-ARQ-AMP-PDGI-49_R00 - Ampliação Bloco I - Sanitário feminino

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:

9T-ARQ-AMP-ADMB-36_R00 - Ampliação Bloco B - Sanitários

9T-ARQ-AMP-SERC-37_R00 - Ampliação Bloco C - Vestiários func.

9T-ARQ-AMP-HIGD-41_R00 - Ampliação Bloco D - Vestiário acessível e Vest. masc.

9T-ARQ-AMP-PDGH-45_R00 - Ampliação Bloco H - Sanitário acessível

9T-ARQ-AMP-PDGH-46_R00 - Ampliação Bloco H - Sanitário feminino

9T-ARQ-AMP-PDGH-47_R00 - Ampliação Bloco H - Sanitário masculino

9T-ARQ-AMP-PDGI-48_R00 - Ampliação Bloco I - Sanitário masculino

9T-ARQ-AMP-PDGI-49_R00 - Ampliação Bloco I - Sanitário feminino

4.9.5. Divisória em MDF revestido com laminado melaminico

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.

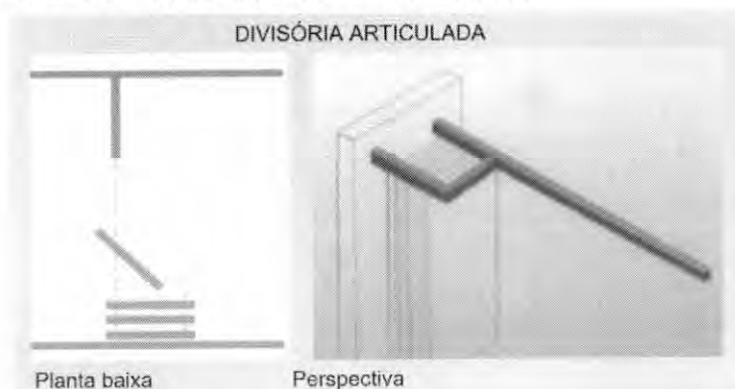


Figura 19 - imagem divisórias articuladas



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:

9T-ARQ-FOR-GER0-06_R00 - Planta de forro

9T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00 - Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)

9T-ARQ-AMP-MLTF-43_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: **9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00** - Planta Baixa

9T-ARQ-AMP-PDGG-44_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:



9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00 - Planta Baixa

9T-ARQ-DET-GER0-31_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 – 80x80m. 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 conseqüentemente 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 80x80cm, 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: **9T-ARQ-IMP-GER0-01_R00** - Implantação

9T-ARQ-PGP-GER0-05_R00 - Paginação de piso



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

5. HIDROSSANITÁRIO



5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto Padrão da Escola de 9 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 315 alunos e 35 funcionários, totalizando 350 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:

9T-HAG-PLB-GER0-01-02_R00 - Lançamento Hidráulico – Térreo e Barrilete

9T-HAG-DET-GER0-03-05_R00 - Detalhes

9T-HAG-CRD-GER0-06_R00 – Corte e Detalhes

9T-HAG-CRT-GER0-07-08_R00 - Cortes

9T-HAG-DET-GER0-09_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;



- 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 40.000 litros sendo divididos em 28.000 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: **9T-HAG-DET-GER0-09_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.



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 esforços 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:

9T-HEG-PLB-GER0-01-02_R00 - Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação e Térreo

9T-HEG-DET-GER0-03-05_R00 - Detalhes

9T-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

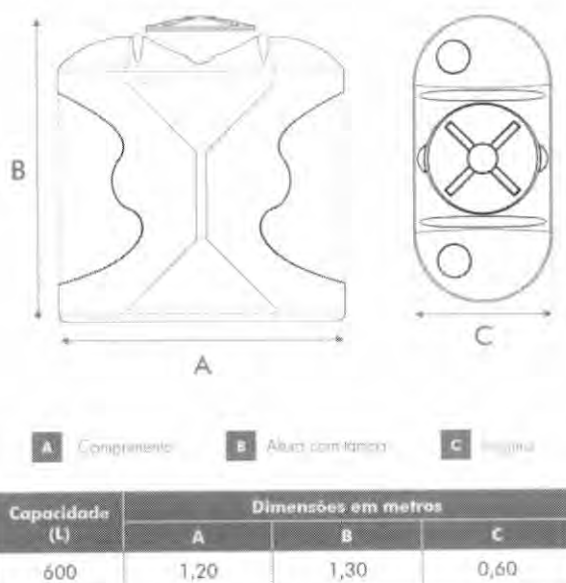


Figura 21 – imagem exemplificativa de croqui da cisterna vertical modular.

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 esforços 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.



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:

9T-HEG-PLB-GER0-01-02_R00 - Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação e Térreo

9T-HEG-DET-GER0-03-05_R00 - Detalhes

9T-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).



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 soldáveis. 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 esforços 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 de forma 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: **9T-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;



- 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 vedarosa 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.



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 a 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: **9T-HIN-PLD-GER0-01_R00** - Sinalização de Emergência
9T-HIN-PLD-GER0-02_R00 - Iluminação de Emergência; Extintor
9T-HIN-PLD-GER0-03_R00 - Alarme Manual
9T-HIN-PLD-GER0-04_R00 - Hidrantes
9T-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: 26,36 m³/h

Hman: 33,75 mca

Potência: 6 cv

Tensão: trifásica

Fabricante de referência: THSI-18 – Thebe

Referências: **9T-HIN-CRD-GER0-05_R00** - Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório



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: **9T-HIN-PLD-GER0-01_R00** - Sinalização de Emergência

9T-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: **9T-HIN-PLD-GER0-01_R00** - Sinalização de Emergência

9T-HIN-PLD-GER0-02_R00 - Iluminação de Emergência; Extintor



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 condutele do cabo blindado de comunicação. Para isso deverá ser instalados conduteses separado, conforme indicado em projeto.

Referências: **9T-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.



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

6. ELÉTRICA



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, condutores 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:

9T-ELE-DIG-GER0-01_220-127_R00 – Diagrama Unifilar

9T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00 – Distribuição da Rede Elétrica

9T-ELE-IMP-GER0-03_220-127V_R00 – Iluminação Externa

9T-ELE-PLD-GER0-04-_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos B e C)

9T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos E e F)

9T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G1 e H)

9T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G2 e I)



9T-ELE-PLB-GER0-08_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos A e D)

ou

9T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00 – Diagrama Unifilar

9T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00 – Distribuição da Rede Elétrica

9T-ELE-IMP-GER0-03_380-220V_R00 – Iluminação Externa

9T-ELE-PLD-GER0-04_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos B e C)

9T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos E e F)

9T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G1 e H)

9T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00 – Iluminação Interna e Tomadas (Blocos G2 e I)

9T-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 enfição 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 isolamento 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 monoplares 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.

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 a 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 sobrepôr 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;
- 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 sobrepôr para aclaramento, com lâmpada fluorescente compacta de 1x11W, bateria selada de 6Vx7Ah, 900 lumens e autonomia superior a 1h

- Bloco autônomo não permanente de sobrepôr, 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 similares -: 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 policloreto 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);

_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 Commission;

NEC – National Electric Code;

NEMA – National Electrical Manufacturers Association;

NFPA – National Fire Protection Association;

VDE – Verbandes Deutscher Elektrote.

6.2. INSTALAÇÕES 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 Area Network).

Deverá ser instalado um Rack de telecomunicações na sala de reunião / professores 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.

Todo o sistema de cabeamento estruturado deverá ser instalado utilizando-se de MUTO (*Mult User Telecommunication 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 Cascadeamento*: Vermelho
- *Patch Cord Dados e Voz*: Azul

Referências:

9T-ECE-IMP-GER0-01_R00 - Ramais cabeamento estruturado - Planta Baixa Geral

9T-ECE-PLD-GER0-02_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos B e C)

9T-ECE-PLB-GER0-03_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos E e F)

9T-ECE-PLD-GER0-04_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos G1 e H)

9T-ECE-PLD-GER0-05_R00 - Distribuição cabeamento estruturado (Blocos G2 e I)

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 entreferro) 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 enfição 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 ($\varnothing = 1,0$ 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 providencie 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 isolamento 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.*

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: **9T-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 nu 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 captosres 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.*



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

7. MECÂNICA



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 discriminado 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:

9T-EEX-PLD-SERC-01_R00 – Exaustão – Planta Baixa e detalhe (Bloco C)

9T-EEX-CRD-SERC-02_R00 – Exaustão – Corte, fachada e detalhe (Bloco C)

9T-ELE-PLD-GER0-04_220-127V_R00 – Elétrica - Iluminação e Tomadas (Bloco C); ou

9T-ELE-PLD-GER0-04_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 *damp*er 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.



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 e sala dos professores;
- Bloco E: biblioteca;
- Bloco F: salas multiuso e sala de recursos multifuncionais;
- Blocos G e H: salas de aula.

Modelo de referência: Marca: *Carrier*

Referências:

9T-ECL-PLD-GER0-01_R00 – Climatização – Planta Baixa

9T-ECL-PLD-GER0-02_R00 – Climatização – Planta de Cobertura



9T-ECL-DET-MLTF-03_R00 – Climatização – Detalhe Plataforma (Bloco F)

9T-ELE-PLD-GER0-04-08_220-127V_R00 – Elétrica - Iluminação e Tomadas; ou

9T-ELE-PLD-GER0-04-08_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 e coordenação;
- AR 2 - 22.000 BTU/H: secretaria e sala de recursos multifuncionais;
- AR 1 - 30.000 BTU/H: sala dos professores, 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.



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.*



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

8. ANEXOS



8.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

BLOCO A – Quadra Poliesportiva			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	QUADRA	20,75 x 27,8 x 6,50	416,00
01	CIRCULAÇÃO	-	162,39
TOTAL BLOCO A			578,39

BLOCO B - Administrativo			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	SECRETARIA	3,80 x 8,14 x 2,90	30,85
01	ALMOXARIFADO	2,55 x 3,51 x 2,90	8,88
01	COORDENAÇÃO	3,83 x 3,80 x 2,90	14,50
01	SALA REUNIÃO / PROFESSORES	(3,80 x 7,83) +(3,80 x 2,05) x 2,90	37,0
01	HALL	3,51 x 5,10 x 2,90	18,0
02	SANIT. ACESSÍVEIS (MASC. E FEMIN.)	2,87 x 2,0 x (2,80 / 2,90)	5,60 (x2)
02	CIRCULAÇÃO	-	20,80
01	SALA DIREÇÃO	3,82 x 4,20 x 2,90	14,48
TOTAL BLOCO B			155,71



BLOCO C - Serviço			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	VARANDA DE SERVIÇO	10,0 x 1,97 x 2,45	22,95
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	3,82 x 1,82 x 2,45	7,22
01	DEPÓSITO MATERIAL DE LIMPEZA (DML)	1,85 x 2,05 x 2,45	3,79
01	LAVANDEIRA	3,80 x 1,82 x 2,45	6,84
01	COPA FUNCIONÁRIOS	(2,10 x 1,85) + (1,65 x 5,85) + (2,03 x 4,85) x 2,45	23,28
02	VESTIÁRIOS FUNC. (MASC. E FEMIN.)	2,0 x 1,85 x 2,45	3,69 (x2)
TOTAL BLOCO C			166,73

BLOCO D - Higiene			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	DEPÓSITO	2,50x 1,82 x 2,90	4,56
01	DEPÓSITO MATERIAL ESPORTIVO	2,50x 1,82 x 2,90	4,56
01	VESTIÁRIO FEMININO	3,17 x 3,20 x	10,50
01	VESTIÁRIO MASCULINO	3,17 x 3,20 x	10,44
02	VESTIÁRIOS ACESSÍVEIS (FEM. E MASC.)	2,50 x 1,82 x (2,80 / 2,90)	4,50 (x2)
01	CIRCULAÇÃO	(12,17 x 2,00) + (3,50 x 0,60) x 2,90	26,45
TOTAL BLOCO D			65,51



BLOCO E - Biblioteca			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
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 (m ²)
02	SALAS MULTIUSO	7,80 x 7,86 x 2,90	61,24 (x2)
01	SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS	7,80 x 3,80 x 2,90	29,60
TOTAL BLOCO F			152,08

BLOCO G1 – Pedagógico 1			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
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 G1			183,63



BLOCO H – Pedagógico 2			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	CIRCULAÇÃO	2,0 x 28 x 2,90	55,95
01	HALL SALAS	2,0 x 7,80 x 2,90	15,60
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	(3,13 x 4,88) + (0,65 x 3,33) x 2,90	17,22
01	SANITÁRIO FEMININO	3,80 x 5,43 x 2,90	20,15
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		335,97



BLOCO G2 – Pedagógico 3			
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 06	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,53) + (3,65 x 8,08) x 2,90	68,13
01	SALA DE AULA 07	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20
TOTAL BLOCO G2			183,63

BLOCO I – Pedagógico 4			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m²)
01	CIRCULAÇÃO	1,98 x 16,0 x 2,90	31,74
01	HALL SALAS	2,0 x 7,40 x 2,90	15,52
01	DEPÓSITO	3,8 x 1,35 x 2,90	5,10
01	SANITÁRIO MASCULINO	(1,90 x 3,80) + (1,75 x 2,80) x 2,90	11,86
01	SANITÁRIO FEMININO	(2,85 x 3,80) + (1,75 x 2,80) x 2,90	15,44
01	SALA DE AULA 08	(2,0 x 3,80) + (4,15 x 7,53) + (3,65 x 8,08) x 2,90	68,13
01	SALA DE AULA 09	(2,0 x 3,80) + (3,65 x 8,08) + (4,15 x 7,52) x 2,90	68,20
TOTAL BLOCO I			215,99



DEMAIS ESPAÇOS			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	PÁTIO COBERTO	(12,20 x 7,80) + (15,80 x 12,17) + (8,25 x 8,35) + (9,75 x 2,17) + (7,80 x 11,0) x 2,90	563,40
01	REFEITÓRIO	-	211,19
03	CIRCULAÇÕES	-	260,08
01	GÁS E LIXO	-	9,09
01	PARQUINHO – PLAYGROUND	10,80 x 12,65	137,88
01	CASTELO D'ÁGUA – ÁREA TÉCNICA	4,22 x 7,05	30,20
TOTAL DEMAIS ESPAÇOS			1.211,84

QUADRO RESUMO DE ÁREAS – ESCOLA 9 SALAS - TÉRREO	
ÁREA DO TERRENO (80 x 80 m)	6.400 M ²
ÁREA OCUPADA	3.589,39 M ²
TAXA DE OCUPAÇÃO	56,08 %
ÁREA CONSTRUÍDA	1.424,91 M ²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,22
ÁREA EXTERNA	2.810,61 M ²



8.2. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

BLOCO B - Administrativo

Sanitários Adultos 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 de sobrepor, 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.
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.
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. |
| 01 | 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 branco 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

06	Chuveiro com desviador para duchas elétricas, LORENZETTI ou equivalente.
06	Acabamento para registro pequeno, DECA ou equivalente.
06	Gancho / cabide de parede em aço inox polido, DECA ou equivalente.

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 branco 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

- | | |
|----|--|
| 03 | Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios. |
| 03 | Papeleira de sobrepor (rolo até 500m). |
| 03 | 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 branco 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

- | | |
|----|--|
| 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 G2 – Pedagógico 3

Salas de aula – 06 e 07

- | | |
|----|---|
| 02 | Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm. |
| 02 | Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente. |

Bloco I – Pedagógico 4

Salas de aula – 08 e 09

- | | |
|----|---|
| 02 | Cuba de embutir em aço inoxidável completa, dimensões 50x40x20cm. |
| 02 | Torneira para cozinha de mesa bica alta, DECA ou equivalente. |

Sanitário Feminino

- | | |
|----|--|
| 03 | Bacia sanitária convencional, DECA, ou equivalente com acessórios. |
|----|--|



03	Papeleira de sobrepor (rolo até 500m).
03	Válvula de descarga com duplo acionamento.
02	Cuba de embutir oval cor branco gelo, DECA ou equivalente.
02	Torneira automática (de pressão) para lavatório de mesa bica baixa, DECA ou
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	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.
02	Mictório cor branco gelo, 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
02	Espelho cristal 4mm sem moldura, dimensões 50x95cm.
01	Dispenser toalha, Melhoramentos ou equivalente.
01	Saboneteira, Melhoramentos ou equivalente.

DEMAIS ÁREAS

Áreas externas / Jardim / Circulação

07	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	11	0,90 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Vestiários funcionários, Secretaria, Direção, Coordenação, Almoxarifado, Sala reunião/ prof., Sanitários alunos
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	09	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	07	0,90 x 2,10	01 folhas, de abrir, com veneziana.	D.M.L., Lavanderia, Vestiários alunos e Depósitos
PA4	10	0,80 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Sanitários alunos
PA5	06	0,70 x 1,65	01 folhas, de abrir, com veneziana.	Vestiários alunos



PA6	12	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	03	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

JANELAS DE ALUMÍNIO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA-1	02	2,10 X 1,30	correr + bandeira	Cozinha
JA-2	01	1,50 x 1,40	correr	Copa dos funcionários
JA-3	01	2,80 x 2,05	correr + bandeira	Secretaria
JA-4	02	2,80 x 1,85	correr + bandeira	Secretaria 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	46	0,85 x 2,10	maxim-ar	Salas de aula, Salas multiuso e Sala de recursos multifuncionais
JA-10	14	1,50 x 0,60	maxim-ar	Dispensa, Lavand., 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	13	2,80 x 0,80	maxim-ar	Almox., Sala reunião/prof., Salas de aula, Sanit. alunos, Secretaria
JA-13	02	2,80 x 0,60	maxim-ar	Vestiários alunos
JA-14	03	2,80 x 1,85	maxim-ar	Coordenação e Sala reunião/prof.
JA-15	11	3,50 x 0,80	maxim-ar	Salas de aula e Sanitário alunos

8.4. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

8.4.1. DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
9T-ARQ-MED-GER0_R00	Memorial Descritivo
9T-PLN-AT1-127V_R00	Planilha Orçamentária 220-127V
9T-PLN-AT1-220V_R00	Planilha Orçamentária 380-220V



8.4.2. PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 49 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:100	1100x750
9T-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:100	1100x800
9T-ARQ-LYT-GER0-03_R00	Planta de Layout - Mobiliário	1:100	1100x800
9T-ARQ-LYT-GER0-04_R00	Planta de Layout - Equipamento	1:100	1100x800
9T-ARQ-PGP-GER0-05_R00	Paginação de Piso	1:100	1100x750
9T-ARQ-FOR-GER0-06_R00	Planta de Forro	1:100	1100x750
9T-ARQ-COB-GER0-07_R00	Planta de Cobertura	1:100	1100x750
9T-ARQ-CRT-GER0-08_R00	Cortes Gerais e Detalhe	1:100	1100x750
9T-ARQ-CRD-GER0-09_R00	Cortes Gerais e Detalhes	1:100	1100x750
9T-ARQ-FCH-GER0-10_R00	Fachadas Gerais	1:100	1100x750
9T-ARQ-ESQ-GER0-11_R00	Mapa de Esquadrias	1:150	A1
9T-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Detalhamento de Esquadrias - Portas	1:25	A1
9T-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
9T-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Detalhamento de Esquadrias - Janelas	1:25	A1
9T-ARQ-PLB-QDGA-15_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	indicada	1100x750
9T-ARQ-FCH-QDGA-16_R00	Fachadas - Bloco A (Quadra Poliesportiva)	1:75	1100x594
9T-ARQ-PLC-ADMB-17_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco B (Administrativo)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-ADMB-18_R00	Fachadas - Bloco B (Administrativo)	1:75	A1
9T-ARQ-PLC-SERC-19_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco C (Serviço)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-SERC-20_R00	Fachadas - Bloco C (Serviço)	1:75	A1
9T-ARQ-PLA-HIGD-21_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco D (Higiene)	indicada	A1
9T-ARQ-PLA-BLTE-22_R00	Planta baixa, Cortes, Detalhe e Fachadas - Bloco E (Biblioteca)	indicada	A1
9T-ARQ-PLC-MLTF-23_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-MLTF-24_R00	Fachadas - Bloco F (Multiuso)	1:75	A1
9T-ARQ-PLC-PDGG-25_R00	Fachadas - Blocos G1 e G2 (Pedagógicos 1 e 3)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-PDGG-26_R00	Fachadas - Blocos G1 e G2 (Pedagógicos 1 e 3)	1:75	A1



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ARQ-PLC-PDGH-27_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhe - Bloco H (Pedagógico 2)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-PDGH-28_R00	Fachadas - Bloco H (Pedagógico 2)	1:75	A1
9T-ARQ-PLC-PDGI-29_R00	Planta baixa, Cortes e Detalhes - Bloco I (Pedagógico 4)	indicada	A1
9T-ARQ-FCH-PDGI-30_R00	Fachadas - Bloco I (Pedagógico 4)	1:75	A1
9T-ARQ-DET-GER0-31_R00	Detalhamento Mastros para Bandeiras e Bancos	1:25	A1
9T-ARQ-DET-GER0-32_R00	Detalhamento Gradil para Vegetação	1:50	A1
9T-ARQ-DET-GER0-33_R00	Detalhamento Chapa Perfurada	1:50	1100x800
9T-ARQ-PLE-PRT0-34_R00	Portões e Muros - Planta e Elevação	indicada	1250x900
9T-ARQ-AMP-QDGA-35_R00	Ampliação Bloco A – Equipamentos esportivos	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-ADMB-36_R00	Ampliação Bloco B - Sanitários, Sala reuniões/ professores	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-37_R00	Ampliação Bloco C - Lavanderia, Vestiários funcionários.	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-38_R00	Ampliação Bloco C - Varanda serviço, Copa	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-39_R00	Ampliação Bloco C - Despensa, DML, Utensílios, Refeitório	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-SERC-40_R00	Ampliação Bloco C - Cozinha	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-HIGD-41_R00	Ampliação Bloco D - Vestiário acessível, Vestiário masculino	1:25	1100x594
9T-ARQ-AMP-BLTE-42_R00	Ampliação Bloco E - Biblioteca	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-MLTF-43_R00	Ampliação Bloco F - Multiuso	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-PDGG-44_R00	Ampliação Bloco G - Sala de aula	1:25	1100x750
9T-ARQ-AMP-PDGH-45_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário acessível	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGH-46_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário feminino	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGH-47_R00	Ampliação Bloco H - Sanitário masculino	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGI-48_R00	Ampliação Bloco I - Sanitário masculino	1:25	A1
9T-ARQ-AMP-PDGI-49_R00	Ampliação Bloco I - Sanitário masculino	1:25	A1



8.4.3. 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



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
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
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



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
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
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



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
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
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



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
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
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



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
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

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	1050x640
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



8.4.4. PRODUTOS GRÁFICOS - HIDRÁULICA – 22 pranchas

Instalação de água fria – 09 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-HAG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Hidráulico – Térreo	1:100	A0
9T-HAG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Hidráulico – Barrilete	1:100	A0
9T-HAG-DET-GER0-03_R00	Detalhes H1 ao H6	1:25	A0
9T-HAG-DET-GER0-04_R00	Detalhes H7 ao H27	1:25	A0
9T-HAG-DET-GER0-05_R00	Detalhes H8 ao H44	1:25	A0
9T-HAG-CRD-GER0-06_R00	Detalhes H45 ao H51, Cortes C2 ao C4, detalhes gerais	Indicada	A0
9T-HAG-CRT-GER0-07_R00	Cortes C5 ao C27	1:25	A0
9T-HAG-CRT-GER0-08_R00	Cortes C28 ao C49	1:25	A0
9T-HAG-DET-GER0-09_R00	Detalhe Reservatório	Indicada	A1

Instalação Sanitária – 07 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-HEG-PLB-GER0-01_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Fundação	1:100	A0
9T-HEG-PLB-GER0-02_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Térreo	1:100	A0
9T-HEG-DET-GER0-03_R00	Detalhes S1 ao S20	1:25	A0
9T-HEG-DET-GER0-04_R00	Detalhes S21 ao S41	1:25	A0
9T-HEG-DET-GER0-05_R00	Detalhes Construtivos	indicada	1050X594
9T-HEG-PLB-GER0-06_R00	Lançamento Pluvial e Esgoto - Barrilete	1:100	A0
9+T-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
9T-HIN-PLD-GER0-01_R00	Sinalização de Emergência	indicada	A0
9T-HIN-PLD-GER0-02_R00	Iluminação de Emergência; Extintor	indicada	A0
9T-HIN-PLD-GER0-03_R00	Alarme Manual	indicada	A0
9T-HIN-PLD-GER0-04_R00	Hidrantes	indicada	A0
9T-HIN-CRD-GER0-05_R00	Detalhes Hidrantes, detalhe reservatório	indicada	A0

Instalação de Gás Combustível – 01 prancha

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-HGC-PDL-GER0-01_R00	Central de Gás, detalhamento	indicada	A1



8.4.5. PRODUTOS GRÁFICOS - ELÉTRICA – 21 pranchas

Instalações Elétricas – 220-127V – 08 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ELE-DIG-GER0-01_220-127V_R00	Diagrama unifilar – 220-127V	indicada	841x591
9T-ELE-IMP-GER0-02_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
9T-ELE-IMP-GER0-03_220-127V_R00	Iluminação externa – 220-127V	1:75	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-04_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-05_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0
9T-ELE-PLD-GER0-06_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G2 (Pedagógico 3) e Bloco I (Pedagógico 4)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLB-GER0-08_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
9T-ELE-DIG-GER0-01_380-220V_R00	Diagrama unifilar – 380-220V	indicada	841x591
9T-ELE-IMP-GER0-02_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Ramais de alimentação dos quadros Planta Baixa Geral	1:100	1374x841
9T-ELE-IMP-GER0-03_380-220V_R00	Iluminação externa – 380-220V	1:75	1374x841
9T-ELE-PLB-GER0-04_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-05_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A0



Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ELE-PLD-GER0-06_380-220V_R00	Distribuição da rede elétrica – 380-220V Iluminação e Tomadas Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLD-GER0-07_220-127V_R00	Distribuição da rede elétrica – 220-127V Iluminação e Tomadas Bloco G2 (Pedagógico 3) e Bloco I (Pedagógico 4)	1:50	1374x841
9T-ELE-PLB-GER0-08_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
9T-EDA-PLD-GER0-01_R00	Malha captora e Malha de aterramento	1:200	1189x594

Instalação de Cabeamento Estruturado – 05 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
9T-ECE-IMP-GER0-01_R00	Ramais cabeamento estruturado – Planta Baixa Geral	1:100	A0
9T-ECE-PLD-GER0-02_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco B (Administração) e Bloco C (Serviço)	1:50	A0
9T-ECE-PLB-GER0-03_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco E (Biblioteca) e Bloco F (Multiuso)	indicada	A1
9T-ECE-PLD-GER0-04_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G (Pedagógico 1) e Bloco H (Pedagógico 2)	1:50	1374x841
9T-ECE-PLD-GER0-05_R00	Distribuição cabeamento estruturado – Bloco G2 (Pedagógico 3) e Bloco I (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
9T-EEX-PLD-SERC-01_R00	Planta Baixa e Detalhe – Bloco C (Serviço)	indicada	A1
9T-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
9T-ECL-PLD-GER0-01_R00	Planta Baixa Térreo	indicada	A0
9T-ECL-PLD-GER0-02_R00	Planta Baixa Cobertura	indicada	A0
9T-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 - PINTURA ACRÍLICA



Figura 23 – imagem com cores cinza escuro, cinza claro e laranja



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

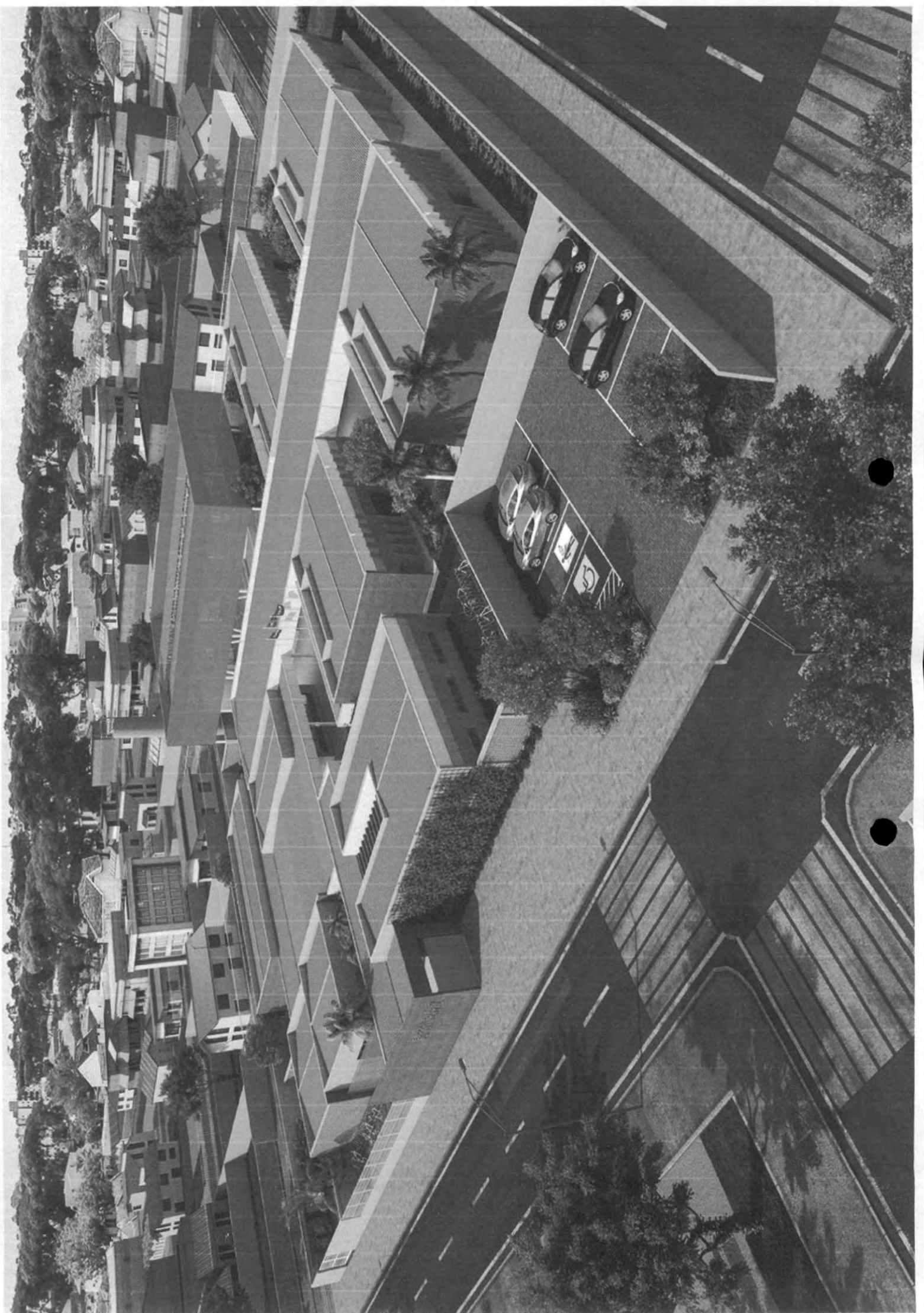
ANEXO IV

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



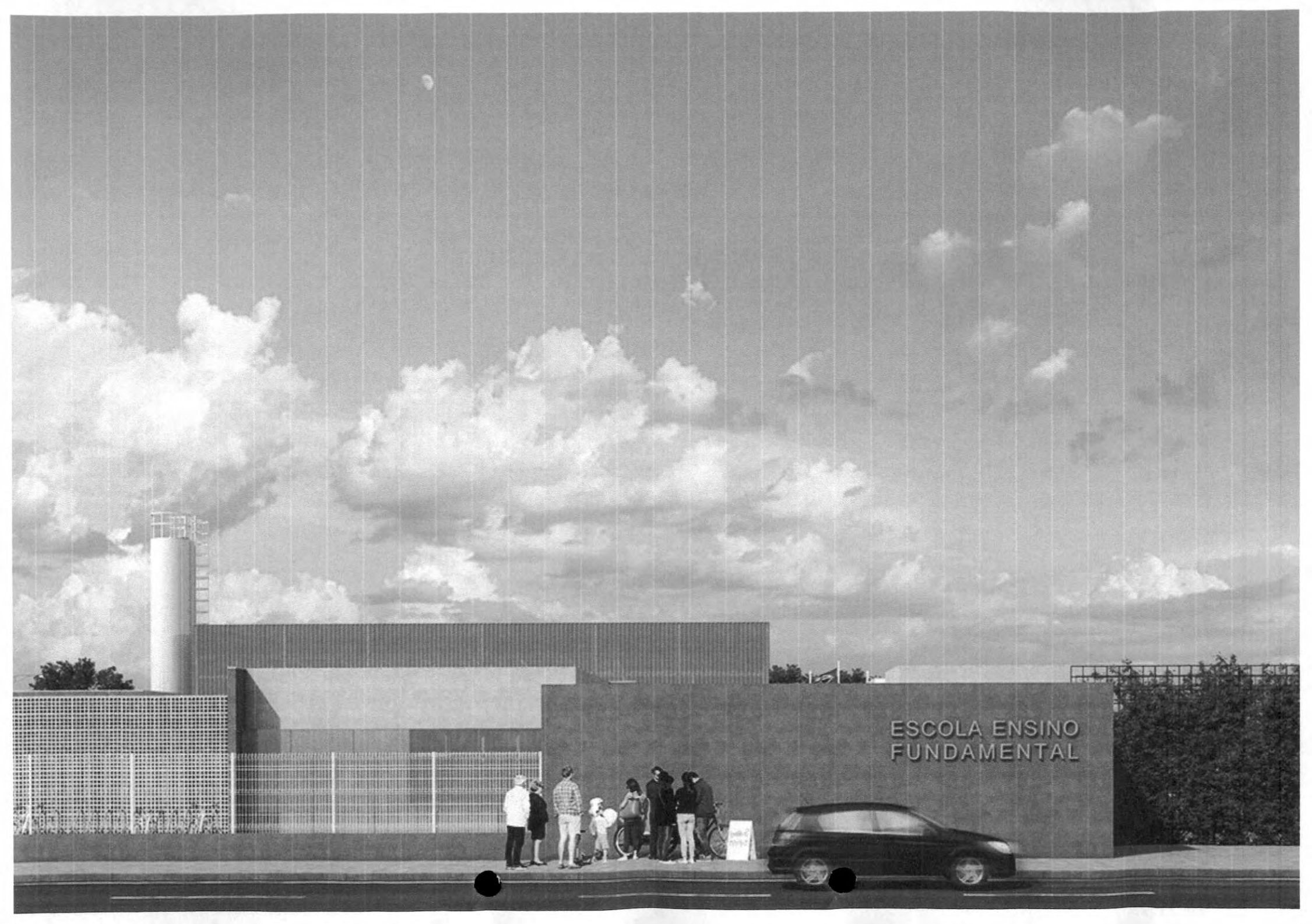
ESCOLA ENSINO
FUNDAMENTAL





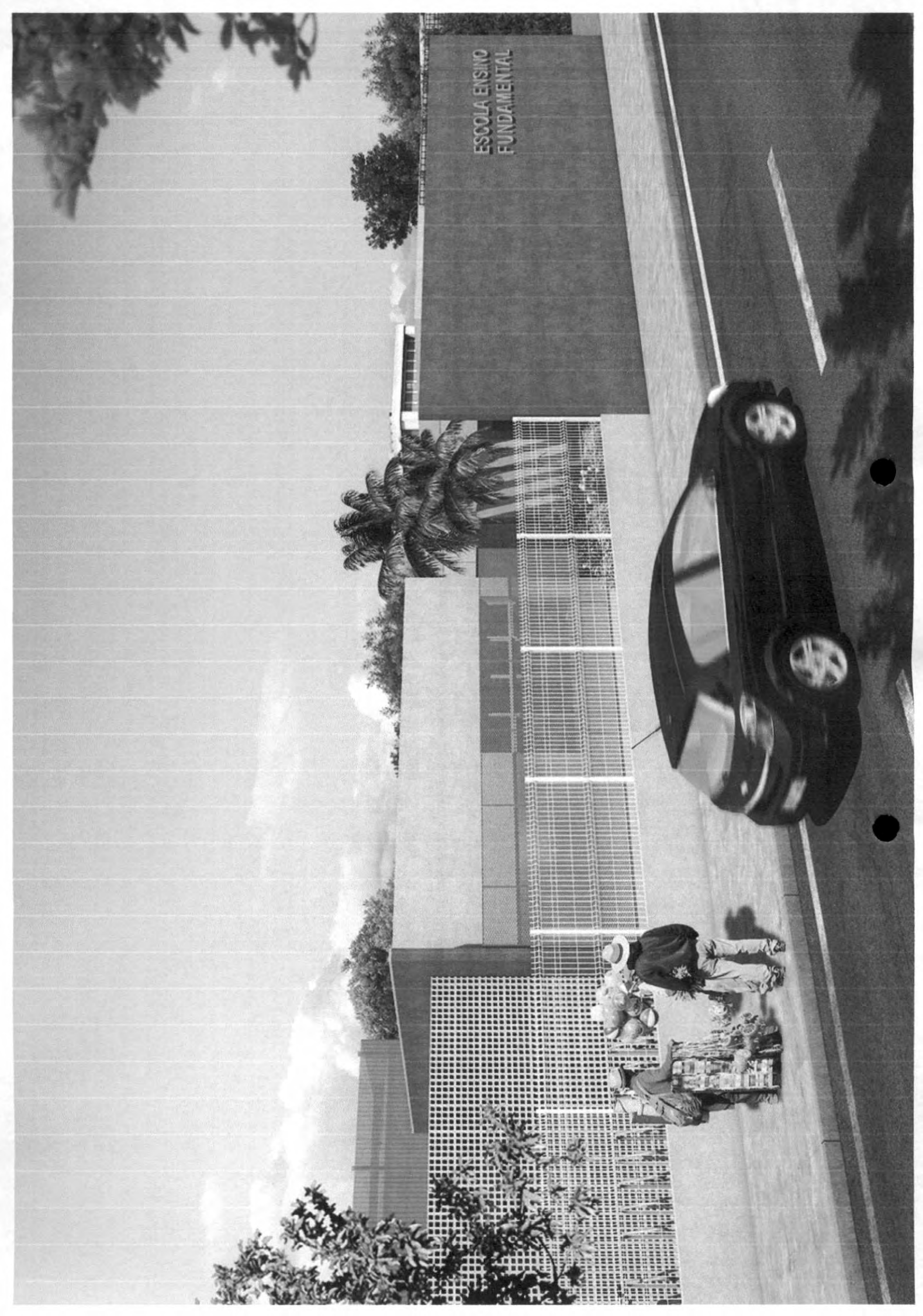


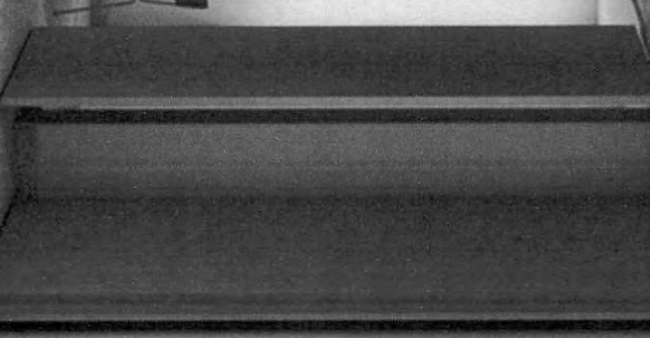
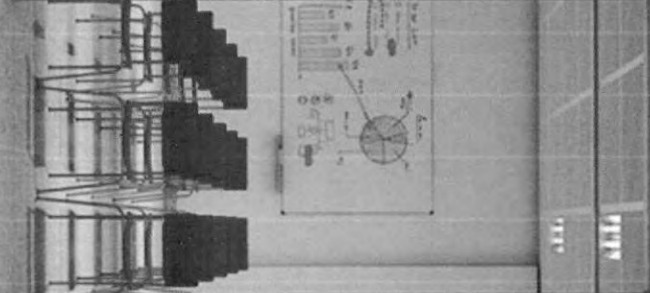
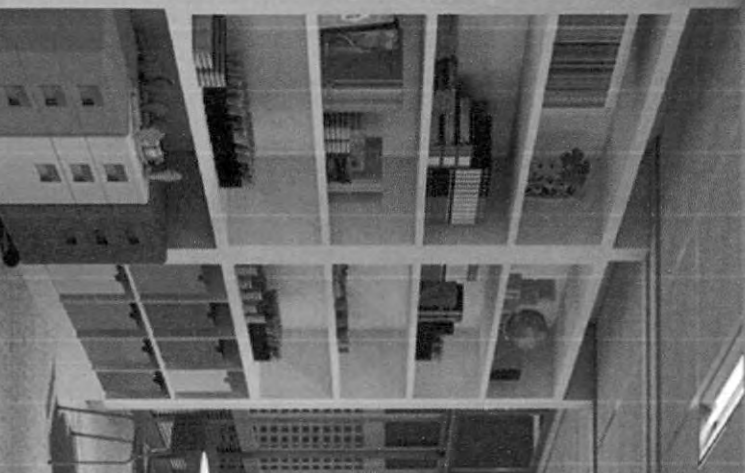
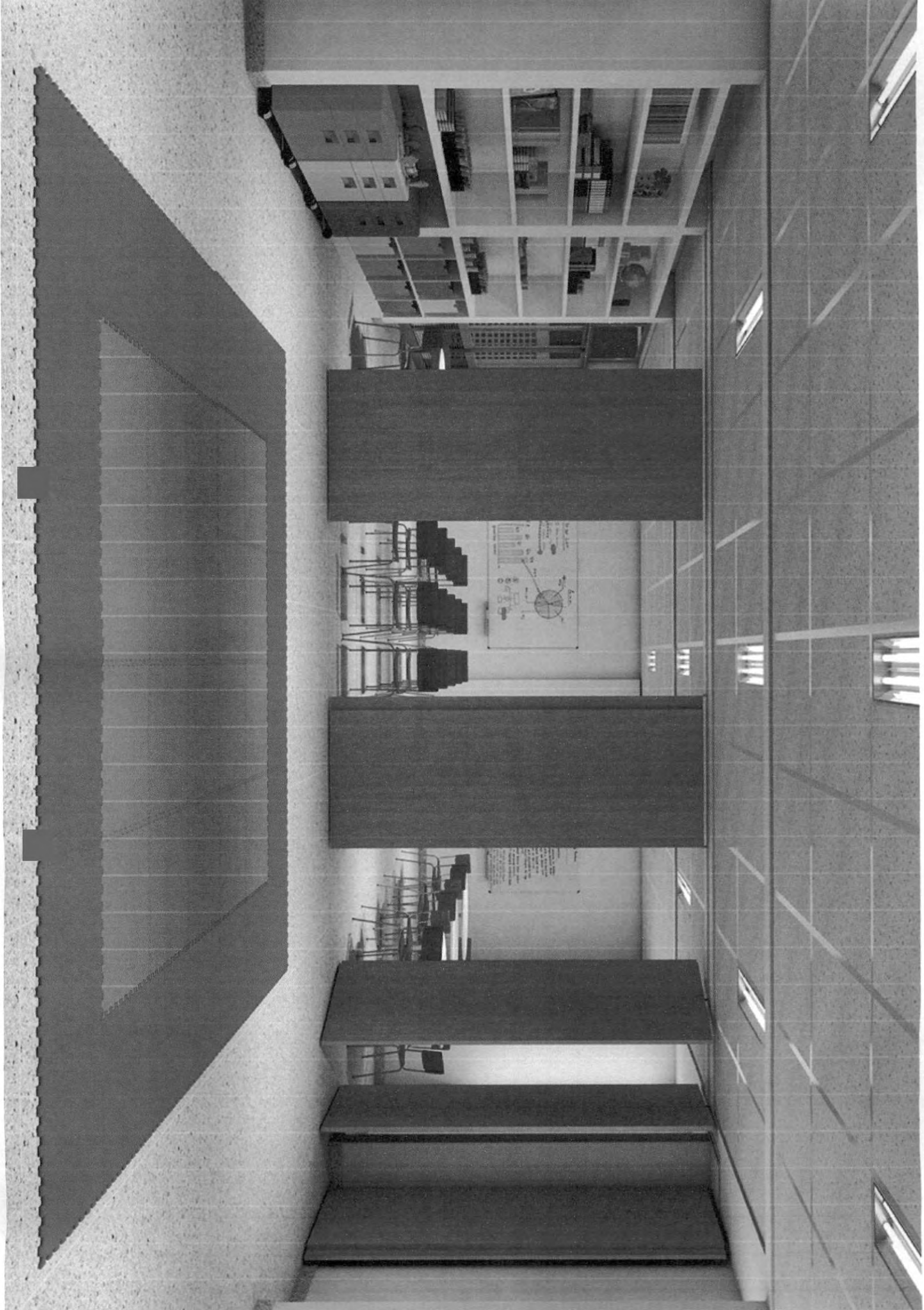




ESCOLA ENSINO
FUNDAMENTAL

ESCOLA ENSINO
FUNDAMENTAL

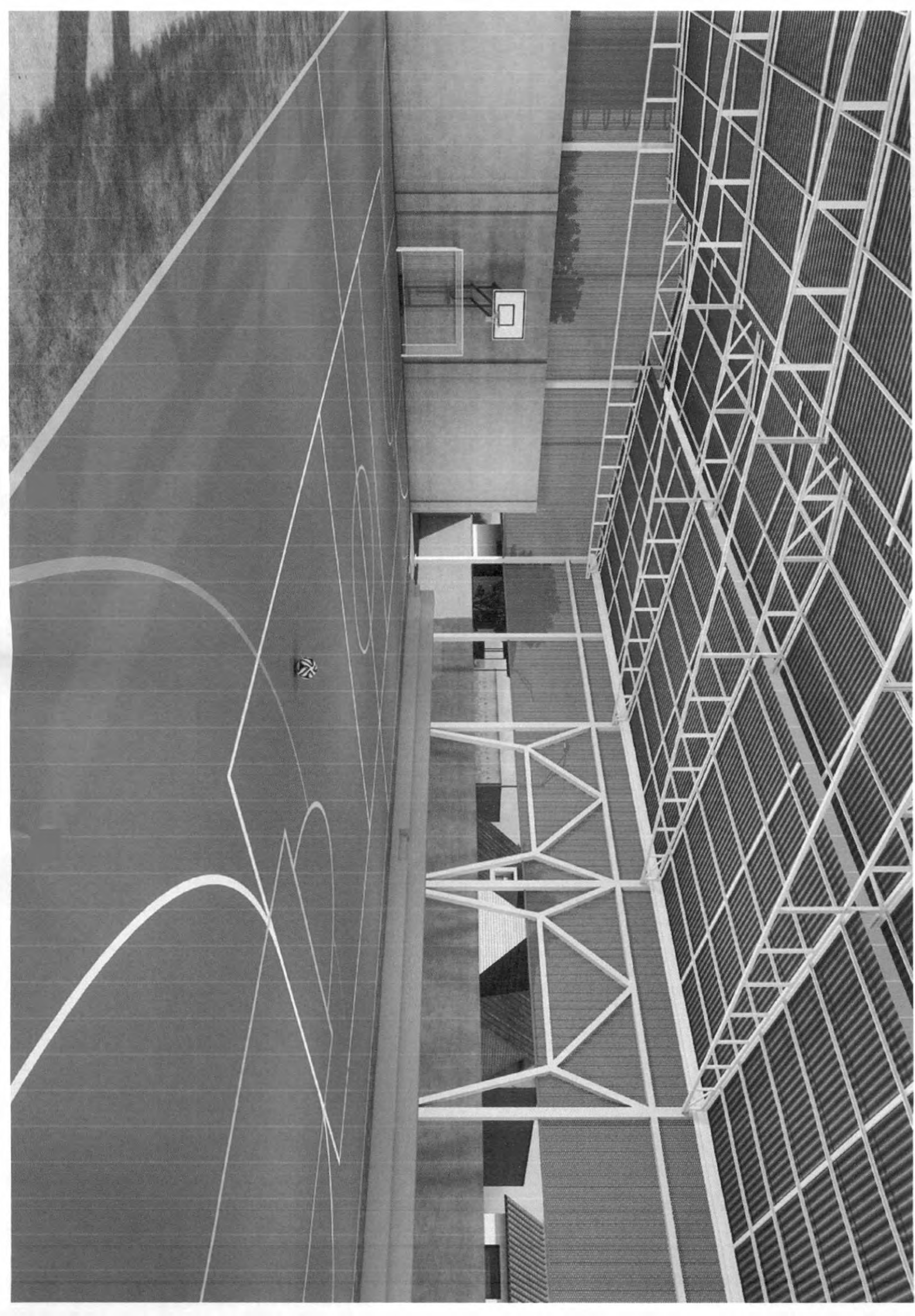


















ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PASTOS BONS - MA

ANEXO V

ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720220001773

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720220000846

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**

SBS Quadra 2 Bloco F Número: 02
Cidade: Brasília UF: DF
E-Mail: projetos.engenharia@fnde.gov.br

Bairro: Asa Sul
Complemento: Edifício FNDE
Fone: (61)20224338

CPF/CNPJ:
00.378.257/0001-81
CEP: 70070-929

Contrato:

Celebrado em: 16/08/2018 Valor Obra/Serviço R\$:
3.600,00

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Órgão Público

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início: 16/08/2018

Previsão término: 10/01/2022

Coordenadas Geográficas:
-15.800886,-47.88342

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

Bairro: Asa Sul

Complemento: Edifício FNDE

Número: 02

CEP: 70070-929

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

Consultoria

Projeto de Instalações de cablagem para instalações elétricas em baixa tensão para fins comerciais

Quantidade Unidade

3.589,3900 metros quadrados

Projeto de Instalações de cabeamento por meios metálicos

3.589,3900 metros quadrados

Projeto de Instalações de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA

3.589,3900 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 09 SALAS DE AULA, MODELO TERREO, 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



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720210056418

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Complementar à 0720210069122

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 9T**

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\$:
33.478,65

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 alvenaria estrutural	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de estrutura de concreto armado	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de estrutura de materiais mistos	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de estrutura metálica	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em estacas de concreto pré-moldado	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de fundações profundas em tubulões	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em radier	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em sapatas corridas	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de fundações superficiais em sapatas isoladas	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de cercamento	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de muro	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de central de gás	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de ligação individual de rede de gás	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de tubulação de gás	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de instalação de hidrantes	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de instalação de sprinkler	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de instalação hidráulica para prevenção e combate a incêndio	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de sinalização de emergência em edificação	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de instalação de sistema de esgoto sanitário	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de ligação individual de rede de água	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de ligação individual de rede de esgoto	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de sistema de água potável	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de sistema de redes de águas pluviais	3.589,3900	metros quadrados
Projeto de sistema de detecção e alarme de incêndio	3.589,3900	metros quadrados

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.

5. Observações

Projeto Padrão FNDE - 9 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 ser responsável pelas informações acima

CARLOS BRUNO Assinado de forma digital por CARLOS BRUNO

PEDROSA:07552501685 PEDROSA:07552501685

01685 Data: 2021.09.16 11:02:14

CARLOS BRUNO PEDROSA-0310075.525.016-85

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE 9T - 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



Valor da ART: R\$ 233.94 Registrada em: 14/09/2021 Valor Pago: R\$ 0.00

Nosso Número/Baixa: andreperes



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-DF

ART Obra ou serviço
0720210060700

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

Substituição à 0720210058736

1. Responsável Técnico

DIOGO RODRIGUES PELLER

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: 30/09/2021

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

81,0000 tonelada refrigeração

Projeto de Instalações de sistemas térmicos de condicionamento de ar

3.589,3900 metros quadrados

Projeto de Instalações de sistemas térmicos de ventilação

3.589,3900 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, 9 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 _____ Data _____ de _____

DIOGO RODRIGUES PELLER - 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: 16/08/2021

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso Número/Baixa: 0121054019



RRT 8349794



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: VÍVIAN MAURER BORTOLOTTI
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 969.XXX.XXX-00
Nº do Registro: 000A477338

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI8349794R01CT001
Data de Cadastro: 17/12/2021
Data de Registro: 17/12/2021
Tipologia: Educacional

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: RETIFICADOR
Forma de Participação: EQUIPE

2.1 Valor do RRT

DOCUMENTO ISENTO DE PAGAMENTO

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado
-------------------	-----	---------------

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação
Tipo: Pessoa jurídica de direito público
Valor do Serviço/Honorários: R\$1,00

CPF/CNPJ: 00.XXX.XXX/0001-81
Data de Início: 01/10/2018
Data de Previsão de Término: 01/12/2019

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 70070120	Nº: 2	
Logradouro: 2	Complemento: Bloco F Ed. FNDE	
Bairro: ASA SUL	Cidade: BRASÍLIA	
UF: DF	Longitude: 0	Latitude: 0

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Projeto Arquitetônico para Unidade de Educação com 9 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: 3589.39
Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 3589.39



RRT 8349794



Verificar Autenticidade

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI8349794I00CT001	FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação	INICIAL	07/06/2019
SI8349794R01CT001	FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - Ministério da Educação	RETIFICADOR	17/12/2021

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 BORTOLOTTI, registro CAU nº 000A477338, na data e hora: 17/12/2021 15:44:18, 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.