Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220240278411
Complementar à 1220220076830

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA — RNP: **1215235836**

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** — Registro: **36004**

Empresa Contratada: **07.123.969/0001-07 - SERPRA SERVICOS PROJETOS E ASSESSORIA LTDA** — Registro: **22274**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU** — CPF/CNPJ: **37.465.309/0001-67**

Rua: **AVENIDA 20 DE DEZEMBRO** — Número: **725**

Complemento: — Bairro: **CENTRO** — País: **Brasil**

Cidade: **COTRIGUAÇU** — UF: **MT** — CEP: **78.330-000**

Contrato: **020/2022** — Celebrado em: **20/04/2022**

Valor: **R$ 0,00** — Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA GUMERCINDO BERNARDI	CENTRO	851		COTRIGUAÇU	MT	BRA	78.330-000	009º54'00.00'' S 058º33'00.00'' O

Data de Inicio: **28/07/2023** — Previsão Término: **30/06/2025** — Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO** — Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU** — CPF/CNPJ: **37.465.309/0001-67**

Finalidade: **INFRA-ESTRUTURA**

4. Atividades Técnicas

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Local

Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2024.12.26 09:59:31 -04'00'

/ / data

025.670.691-35 - LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA

VALDIVINO MENDES DOS SANTOS:32810814104

37.465.309/0001-67 - PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.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.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 99,64 — Registrada em 20/12/2024 — Valor Pago: R$ 99,64 — Nosso Número: 00037041380001674941

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO

1220240278411

Complementar à 1220220076830

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Construção Civil - Edificações					
	Elaboração de orçamento	de reforma de edificação	de alvenaria	677,8700	metro quadrado
	Projeto	de reforma de edificação	de alvenaria	677,8700	metro quadrado
	Especificação	de reforma de edificação	de alvenaria	677,8700	metro quadrado
	Especificação	de imóveis		130,4500	metro quadrado
	Projeto	de imóveis		130,4500	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de imóveis		130,4500	metro quadrado
	Projeto	de acessibilidade de edificação	para fins diversos	3.460,5100	metro quadrado
	Levantamento	de reforma de edificação	de alvenaria	16.116,1300	metro quadrado
Construção Civil - Instalações Hidrossanitárias					
	Projeto	de sistema de água potável		17,8000	metro quadrado
Estruturas - Estruturas de Concreto e Argamassa Armada					
	Projeto	de estrutura de concreto armado		148,2500	metro quadrado
Estruturas - Estruturas Metálicas					
	Projeto	de estrutura metálica	para edificação	130,4500	metro quadrado
Estruturas - Fundações					
	Projeto	de fundações superficiais	em sapatas isoladas	130,4500	metro quadrado
	Projeto	de fundações profundas	em estacas de concreto moldadas in loco	25,0000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO REFORMA E AMPLIAÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Local

Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2024.12.26 09:59:47 -04'00'

/ / data

025.670.691-35 - LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA

VALDIVINO MENDES DOS SANTOS:32810814104

37.465.309/0001-67 - PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO
Projeto Arquitetônico

OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000

JANEIRO DE 2025

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **3**

1. SERVIÇOS PRELIMINARES **5**

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA **10**

3. MURO DE FECHAMENTO **13**

3.1. FECHAMENTO / ALVENARIAS 13
3.2. REVESTIMENTOS 14
3.3. PINTURA 16
3.4. ESQUADRIAS 18

4. QUADRA COBERTA **19**

4.1. DEMOLIÇÕES 19
4.2. ALVENARIAS 21
4.3. REVESTIMENTOS 22
4.4. PISOS 24
4.5. PINTURA 25
4.6. COBERTURA 29
4.7. EQUIPAMENTOS 30

5. ACESSO COBERTO **31**

5.1. COBERTURA 31

6. ENTRADA **32**

6.1. DEMOLIÇÃO 32
6.2. PISO 35
6.3. COBERTURA 38
6.4. ESQUADRIAS 39

7. PÓRTICO **39**

7.1. FUNDAÇÃO 40
7.2. IMPERMEABILIZAÇÃO: 42
7.3. ESTRUTURA 42
7.4. ALVENARIA E REVESTIMENTOS 45
7.5. LETRA DE AÇO INOX 47
7.6. RUFO 47
7.7. REVESTIMENTO EM PAINEL ACM 48

8. URBANIZAÇÃO **48**

9.1 PAVIMENTAÇÃO 48
9.2 PAISAGISMO 52

9. ACESSIBILIDADE **53**

10. ABRIGO DE GÁS GLP **58**

10.1. PISO 59
10.2. ALVENARIA 60
10.3. COBERTURA 61
10.4. REVESTIMENTO 62
10.5. PINTURA 64
10.6. ESQUADRIAS 65

11. SERVIÇOS COMPLEMENTARES **66**

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo descrever a proposta arquitetônica para a reforma da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa, na cidade de Cotriguaçu – MT.

A proposta contempla a reforma de:

- Quadra Poliesportiva

Incluindo a execução das seguintes melhorias:

- Muro de fechamento da Quadra
- Calçada de Acesso do muro externo até a quadra.
- Acesso Coberto da escola até a quadra
- Pórtico
- Entrada Coberta do pórtico até os blocos
- Sinalização tátil na circulação da escola
- Passeio externo com acessibilidade
- Abrigo de gás GLP

Para o desenvolvimento do projeto foram respeitadas diversas normas tais como a: NBR9050 (norma de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), Decreto nº 5296 (lei de acessibilidade), NBR 90777 (Saídas de Emergências em Edificações), etc.

1.1. DADOS FÍSICOS DA OBRA

ÁREA CONSTRUÍDA: EXISTENTE..... 1.774,27m²
ÁREA CONSTRUÍDA: REFORMA..... 677,87m²
ÁREA CONSTRUÍDA: AMPLIAÇÃO..... 130,45 m²
ÁREA IMPERMEÁVEL..... 877,92 m²
ÁREA PERMEÁVEL..... 12.655,62m²
ÁREA DO TERRENO..... 16.116,13m²

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Figura 1 – E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa



Fonte: Imagem de Satélite Google Maps

Coordenada: 9°54´25.626"S - 58°33'50.460"O

GENERALIDADES

A obra será executada integral e rigorosamente em obediência às normas e especificações contidas neste Memorial, bem como ao projeto completo apresentado, quanto à distribuição e dimensionamento e ainda aos detalhes técnicos e arquitetônicos em geral.

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais capacitados, qualificados, e com o acompanhamento de pessoal habilitado, empregando-se técnicas com objetivo de obter alto nível de qualidade, com mão-de-obra competente e capaz de proporcionar tecnicamente resultados satisfatórios e acabamento esmerado. A obra será executada de acordo com as Normas Brasileiras da A.B.N.T. e Códigos de Posturas Federais, Estaduais, Municipais e condições locais, portanto, a obra deverá ser executada de acordo com o estabelecido neste memorial, projeto arquitetônico e nas quantidades especificadas em planilha orçamentária.

Os materiais empregados na obra serão comprovadamente de excelente qualidade, de procedência e padrão assegurados proporcionando um trabalho final confiável. Não serão aceitos materiais sem identificação de fornecedor ou sem certificado de qualidade.

DESENHOS

As cotas, níveis e detalhes dos desenhos serão obedecidos rigorosamente. As cotas estão em metros.

MODIFICAÇÕES

Não serão toleradas modificações nos projetos, nos Memoriais Descritivos e nas especificações de materiais sem a autorização, por escrito, dos respectivos responsáveis.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela Prefeitura e em conformidade com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

O empreiteiro ficará responsável por executar a raspagem com limpeza do terreno e retirada dos entulhos, oferecendo a área totalmente livre para a construção, armazenamento de material, circulação de veículos, equipamentos e pessoas.

Placa de Obra

Será de responsabilidade da contratada providenciar a confecção e fixação das placas de obra do governo, e da contratada, contendo a descrição dos responsáveis técnicos pela elaboração dos projetos e execução. A placa com a relação dos profissionais deverá ser fixada em local visível, de acordo com a resolução nº 198, de 15 de abril de 1971, emitida pelo CONFEA, de acordo com o seguinte parâmetro para obras com valor até R$ 350.000,00 (dimensão 2,50x1,25m) e para obras com valor acima de R$ 350.000,00 (dimensão 5,00 x 2,50). A placa do governo deverá ser fabricada conforme detalhe abaixo.

Figura 2 - Modelo de Placa de obra



Fonte: Memorial Descritivo de Arquitetura - Escola Estadual Santos Dumont - Cuiabá

Container Almoxarifado em canteiro de obras

A locação de um container que será utilizado como escritório para armazenamento de documentos, plantas, armazenagem de equipamentos e materiais decorrentes da obra.

É de responsabilidade da contratada a locação de container para utilização como almoxarifado; não sendo de responsabilidade da contratante o armazenamento e segurança de itens da contratada.

O item remunera a alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito.

Container para Sanitário

O espaço deve atender as funcionalidades:

• Sanitário/vestiário: higiene pessoal, troca de roupa e guarda de objetos pessoais; prever torneira de lavagem, suporte para sabonete, cabide para toalha em cada chuveiro.

Exigências Ambientais:

• Sanitário/vestiário:

- Pé direito mínimo: 2,80m;
- Área mínima de iluminação: 1/10 da área do piso;

- Área mínima de ventilação: 1/20 da área do piso;
- Iluminação: incandescente; nível mínimo de iluminamento: 100lux;
- Piso: impermeável, lavável, acabamento anti-derrapante;
- Parede: material resistente e lavável, podendo ser de madeira desde que pintada com tinta esmalte ou óleo.

Recomendações:

a) O posicionamento do canteiro (edificações provisórias; armazenagem de pedra, areia e madeira, ferragens; bancada para execução de armadura; etc.).

b) As instalações sanitárias devem ser conectadas à rede de esgoto existente ou à fossa provisória.

c) De acordo com a NR 18 é obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca (bebedouros ou similar) para grupos de 25 trabalhadores, de modo que o deslocamento máximo seja de 100m.

d) A área do canteiro deve ser dotada de iluminação externa.

e) Prever o escoamento de águas pluviais.

Barracão de Apoio

Será executado um barracão aberto para a instalação de equipamentos e área operacional de serviços como carpintaria, armação e serralheria. Seguindo as normas NR 12, NR 18 e NBR 12284.

O barracão ser construído de estrutura e tesouras de madeira, com cobertura de telha de fibrocimento.

Será executado piso de concreto, e= 7cm, sobre solo limpo e compactado, o piso garante a segurança e higiene do espaço.

Refeitório

Deve ser executado espaço para a refeição dos profissionais da obra com as condições mínimas de higiene e conforto, e com a devida proteção contra as intempéries, seguindo as NR 18.

Executar estrutura de madeira e tesouras de madeira, executar a cobertura com telha de fibrocimento e a vedação com painéis de compensado.

O piso será de concreto, e= 7cm, sobre solo limpo e compactado, o piso garante a segurança e higiene do espaço.

Executar instalação elétrica.

Entrada de energia

Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013, com o auxílio de um guindauto, inserir o poste no solo, verificando o nível durante este procedimento, nível medido anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;

Embutir no recorte na alvenaria a caixa de medição.

Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;

Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto anterior até atingir a rosca no comprimento desejado, rosquear as peças até o completo encaixe;

Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento, verificar o nível durante este procedimento, entrada da haste de aterramento;

Cortar o comprimento necessário de cordoalha, em seguida apertar as porcas do conector para a completa união;

Encaixar o vergalhão com porca e arruela na armação secundária, fixar a armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca;

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

Colocar os terminais nos polos;

Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

Estrutura de madeira provisória para caixa d’agua de 1000 Litros

Instalação de água para tender as atividades do canteiro de obras e a manufatura de argamassa e concreto.

Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;

Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde serão inseridos os pilares (peça de madeira roliça);

No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pilares;

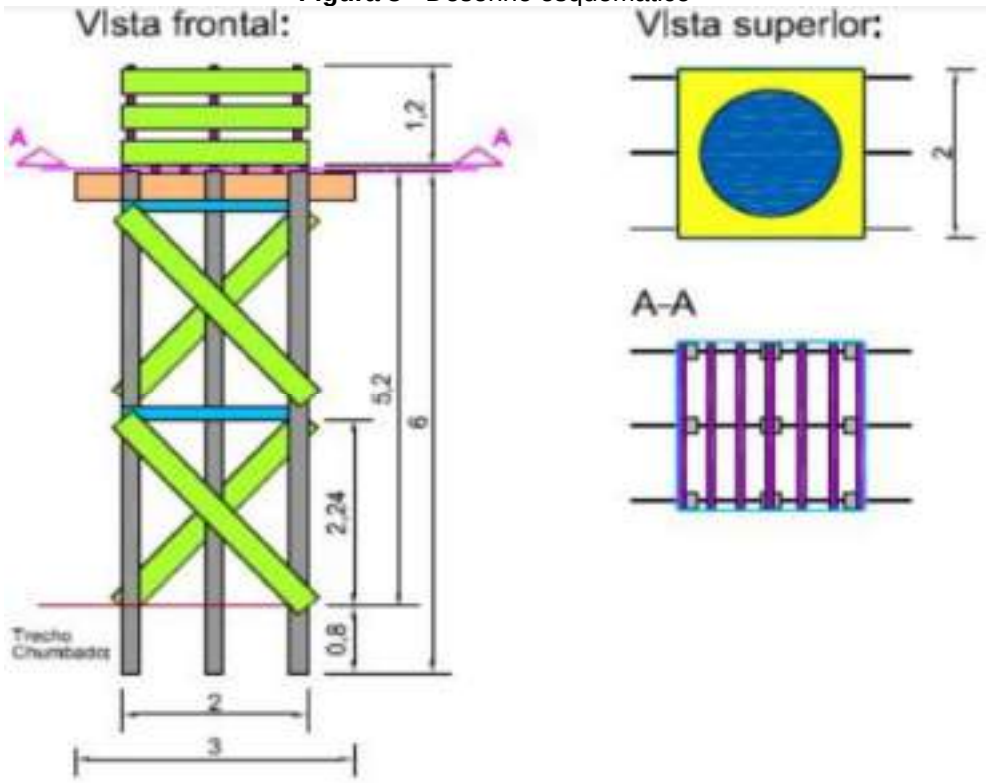
Fixam-se as tábuas de madeira;

É feito o suporte do piso com as peças de madeira;

Em seguida as chapas são fixadas no piso;

Instalam-se os pontaletes e as tábuas para formar o guarda-corpo.

Figura 3 - Desenho esquemático



Fonte: SINAPI - Caderno Técnico do Serviço - Instalações para canteiros de obras – ANEXO 14 - Estrutura para caixa d'água de 1000 litros (desenho esquemático)

Ligação de água

Realizar a ligação de água provisória do canteiro de obras

Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d’água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas, Lixamento das peças de ligação. limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta dos tubos e conexões. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC.

Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Tapume com telha metálica

O tapume deve ser instalado na área de construção da Entrada Coberta da escola. Corta-se o comprimento necessário das peças de estacas, pontaletes e telhas.

Com a cavadeira faz-se a escavação no local para a instalação de pontaletes e estruturas de sustentação do tapume.

O nível é verificado durante este procedimento;

No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;

Em seguida, são colocadas as telhas metálicas para o fechamento.

Limpeza Mecanizada

A limpeza a que se refere este item consiste na remoção de elementos tais como entulhos, matéria orgânica, etc., além dos serviços de capina, destocamento de arbustos e eventual queima de resíduos, de modo a não deixar raízes, tocos de árvores ou qualquer elemento que possa prejudicar os trabalhos ou a própria obra. A limpeza será realizada nas áreas de ampliação, áreas permeáveis e áreas de calçamento, preservando as edificações destinadas ao serviço de reforma.

2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

As obras serão, obrigatoriamente, dirigidas por engenheiro responsável técnico em tempo integral no canteiro de obras. Pelo engenheiro responsável técnico, deverão ser feitas todas as comunicações entre a fiscalização e o Construtor/Contratada. Será obrigatória, também, a presença de um mestre-de-

obras e/ou encarregado de obras com experiência comprovada, bem como profissionais para outras funções tais como vigilância, serviços de escritório, distribuição e guarda de ferramentas e outros mais necessários.

Também poderá a fiscalização, a seu critério, exigir a substituição de qualquer profissional que não esteja se portando de acordo com a posição que ocupa.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a fiscalização. A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva competência do Construtor/Contratado, não cabendo ao Proprietário nenhuma responsabilidade sob qualquer fato ocorrido neste sentido.

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Departamento de engenharia e planejamento de obra;
- Manutenção do canteiro de obras;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos;
- Gastos com energia, água, gás, telefonia e internet;
- Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- Medicina e segurança do trabalho;
- Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- Acompanhamento topográfico;
- Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);
- Equipamentos de informática;
- Eletrodomésticos e utensílios;
- Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- Treinamentos;
- Outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum serviço.

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho listadas a seguir, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor, também devem ser consignadas na administração local da obra, caso não tenham os custos apropriados em nenhuma outra rubrica orçamentária:

• NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT;

• NR 5– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA.

• NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;

• NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional – PCMSO;

• NR 15 – Atividades e Operações Insalubres;

• NR16 – Atividades e Operações Perigosas;

• NR-21 – Trabalho a Céu Aberto;

• NR 9 - PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;

• NR-18 –PCMAT– Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

• NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;

• NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.

Os custos advindos dos normativos supracitados devem ser calculados de acordo com as exigências legais e operacionais para cada tipo de obra, pois impactam em diversos itens da Administração Local.

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução da obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema CONFEA e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

3. MURO DE FECHAMENTO

3.1. FECHAMENTO / ALVENARIAS

Alvenaria de Embasamento

Os tijolos utilizados na alvenaria de embasamento terão dimensões (em cm) de:

14 x 19 x 29 (espessura de 14cm)

Empregados na construção da base do gradil do muro.

Devem ser construídas de alvenaria de embasamento de blocos de cerâmica de espessura de 14cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

As alvenarias obedecerão, rigorosamente, as dimensões e alinhamentos definidos no projeto arquitetônico.

Os tijolos ou blocos serão bem molhados, antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa. O assentamento será procedido, com a argamassa especificada no projeto, em fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas serão de 10 mm, no máximo, e desencontradas verticalmente (amarração).

O engasta mento das alvenarias nas superfícies de concreto será obtido por técnicas eficientes, como chapisco de argamassa forte de cimento e areia e/ou através de barras de aço.

Para fins de aceitação das alvenarias, a fiscalização inspecionará a qualidade dos materiais utilizados, o comprimento do projeto, a correta locação, a planeza, o prumo e o nivelamento.

Gradil

O fechamento frontal em gradil de altura de 1,50m, será executado com pilares de concreto, espaçados conforme projeto estrutural.

De acordo com o projeto padrão fornecido, haverá fechamento com gradil, com pilares de concreto e tela de aço galvanizado de tamanho fixo, instalado na parte frontal do lote, acima de mureta de alvenaria de 0,80m de altura. Caso o terreno disponível seja maior, o ente requerente 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.

- Modelo de referência: Gradil Morlan revestido em PVC

Figura 4 – Gradil



Fonte: https://www.gradilmorlan.com.br/

3.2. REVESTIMENTOS

Chapisco

As duas faces das alvenarias do fechamento receberão aplicação de chapisco de aderência com argamassa traço 1:3 (cimento e areia). Aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas e externas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

Figura 5 – Execução de Chapisco com colher de pedreiro



Fonte: https://www.cnrevestimentos.com.br/

Utilizar das plataformas de trabalho regulamentadas pela NR - 18 e guarda-corpos está contemplado na composição.

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento;

Massa única / Emboço

Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

Após a cura do chapisco, sobre a superfície úmida, será aplicado o emboço paulista tipo massa única. Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

Figura 6 – Execução de talisca e mestra do reboco



Fonte: https://joaopedreiro.com.br/

- Realizar o taliscamento prévio da base;

- Preparar a argamassa conforme especificado;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

3.3. PINTURA

As pinturas serão executadas no melhor nível de qualidade, oferecendo acabamento perfeito. O Construtor/Contratado deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela fiscalização. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da fiscalização.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar

respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Aplicação de Fundo Selador Acrílico em Paredes

Deverá ser aplicada uma demão em todas as superfícies de parede, internas e externas. Preparar as superfícies com o fundo selador acrílico, promovendo o preenchimento dos poros para aplicação posterior dos produtos de acabamento final; usar acabamento fosco e de cor branca; depois de aplicado, o selador acrílico não deve ficar exposto por mais de 21 dias sem aplicação da tinta de acabamento.

Aplicar uma demão com rolo de lã, ou trincha ou pincel de cerdas macias. Para a diluição usar entre 10 e 30% com água; misturar bem o conteúdo da embalagem até sua completa homogeneização.

Toda e qualquer superfície tem que estar bem preparada para receber a pintura. É importante que esteja limpa e seca. Antes de aplicar o selador, corrija as imperfeições e elimine a umidade, mofo, pó, manchas de gordura e outros contaminantes.

Em todos os casos, leia atentamente todas as recomendações das embalagens dos produtos utilizados.

Pintura Acrílica

Fornecimento de material e execução de pintura, em duas demãos, nas áreas que foram emassadas, com tinta látex Acrílica, de acordo com especificação em projeto, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando a aplicação da pintura, resultando as- sim, em um bom acabamento final.

Dever-se-á aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

Pintura de Superfície Metálica

As portas que serão pintadas nas duas faces estão identificadas como:

- P2 – 200 x 220cm – de abrir 2 folhas – 1 unidade
- P3 – 300 x 220cm – de correr 1 folha – 1 unidade

Aplicar pintura alquídica com tinta de 1ª linha, incluindo lixamento, uma demão de zarcão laranja, correções de imperfeições e 02 demãos de tinta base de esmalte, pintura executada com compressor e pistola.

3.4. ESQUADRIAS

Portão de Ferro - abrir 2 folhas

Portão de gradil de ferro de abrir, pintura contra intempéries. Denominado no projeto arquitetônico como P2, instalado no fechamento da quadra para permitir o acesso de pedestre a quadra em eventos da escola aberto a comunidade. Ver locação no projeto arquitetônico.

Portão de Ferro - correr

Portão de correr de ferro, todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Todas as esquadrias de ferro deverão ter pintura anticorrosiva à base de zarcão laranja e posterior pintura esmalte sintético no mínimo em 02 demãos.

Denominada no projeto arquitetônico como P3 nas dimensões 3,00x2,20m. Instalada no fechamento no fechamento da quadra para permitir o acesso de veículos de manutenção a quadra e reservatório.

4. QUADRA COBERTA

4.1. DEMOLIÇÕES

Serão demolidos a alvenaria de antigo bebedouro que fica junto a quadra, incluindo a calçada danificada.

A telha metálica danificada nas áreas atrás do gol será removida, para a substituição. Os materiais serão descartados sem reaproveitamento.

Figura 7 – Quadra da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa



Fonte: De autoria própria.

Demolição de alvenaria

Será demolido a alvenaria de entorno do antigo bebedouro.

Será feita a demolição das paredes de alvenaria, indicadas em projeto, para ampliação e readequação dos ambientes. A demolição será manual sem reaproveitamento dos materiais. Essas paredes deverão ser molhadas antes da demolição, com o objetivo de diminuir a poeira durante o processo, o uso de EPI’s é requisito para a atividade. Os entulhos da demolição serão transportados para o local apontado pela fiscalização. A contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Figura 8 – Demolição de alvenaria



Fonte: https://blog.obramax.com.br/

Demolição de Concreto Simples

Será demolido a calçada junto ao bebedouro da quadra.

Para a realização da demolição dos dispositivos de concreto simples deverão primeiramente indicar e avaliar o dispositivo ou fração de dispositivo a ser demolida e dos processos a serem utilizados (equipamentos).

Deverão ser feitas mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator, escavadeira, retroescavadeira.

Os fragmentos resultantes devem, se possível, ser reduzidos a ponto de poder realizar o seu carregamento com emprego de pás ou outros processos manuais ou mecânicos.

Remoção de telha metálica

As telhas metálicas danificadas na quadra, localizadas atrás do gol, deverão ser removidas para a substituição.

O anexo 12 da NR-15 do Capítulo V do Título II da CLT prevê a elaboração de plano de remoção de telha, a ser apresentado antes do início da demolição, em seu item 8: "Antes de iniciar os trabalhos de remoção e/ou demolição, o empregador e/ou contratado, em conjunto com a representação dos trabalhadores, deverão elaborar um plano de trabalho onde sejam

especificadas as medidas a serem tomadas, inclusive as destinadas a proporcionar toda proteção necessária aos trabalhadores;

O uso de capacete, roupas adequadas, luvas, máscara (tipo P3), andaimes e proteção de altura são obrigatórios.

Figura 9 – Quadra da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa



Fonte: De autoria própria

Carga manual e remoção de entulho

A carga de entulho será realizada através de caminhão basculante com capacidade de até 10m³.

4.2. ALVENARIAS

Alvenaria de Embasamento

Deverá ser construída mureta de proteção atrás dos gols da quadra, com altura de 1,10m.

As alvenarias obedecerão, rigorosamente, as dimensões e alinhamentos definidos no projeto arquitetônico (alvenaria de embasamento com tijolo cerâmico furado 14x19x29cm ½ vez, espessura da parede 14cm, com juntas de 12mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8).

Os tijolos ou blocos serão bem molhados, antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa. O assentamento será procedido, com a argamassa especificada no projeto, em fiadas perfeitamente niveladas,

alinhadas e aprumadas. As juntas serão de 10 mm, no máximo, e desencontradas verticalmente (amarração).

O engasta mento das alvenarias nas superfícies de concreto será obtido por técnicas eficientes, como chapisco de argamassa forte de cimento e areia e/ou através de barras de aço.

Para fins de aceitação das alvenarias, a fiscalização inspecionará a qualidade dos materiais utilizados, o comprimento do projeto, a correta locação, a planeza, o prumo e o nivelamento.

4.3. REVESTIMENTOS

Chapisco

As duas faces das alvenarias da quadra receberão aplicação de chapisco de aderência com argamassa traço 1:3 (cimento e areia). Aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas e externas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

Figura 10 – Execução de Chapisco com colher de pedreiro



Fonte: https://www.cnrevestimentos.com.br/

Utilizar das plataformas de trabalho regulamentadas pela NR - 18 e guarda-corpos está contemplado na composição.

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento.

Massa única / Emboço

Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

Após a cura do chapisco, sobre a superfície úmida, será aplicado o emboço paulista tipo massa única. Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

Figura 11 – Execução de talisca e mestra do reboco



Fonte: https://joaopedreiro.com.br/

- Realizar o taliscamento prévio da base;
- Preparar a argamassa conforme especificado;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;

- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

4.4. PISOS

Piso em concreto com acabamento polido

Será executado uma nata de cimento sobre o piso da quadra a fim de regularizar as imperfeições existentes. Para finalização será realizado o polimento dessa camada cimentícia.

Figura 12 – Regularização de contrapiso existente com nata de cimento



Fonte: https://bra.sika.com/

Acabamento com acabadoras de piso helicoidais com pás de 36" e 46" com motores à gasolina. Após o início de pega ou "ponto" do concreto deverá ser utilizada a acabadora provida de disco de flotação que deverá ser passado tantas vezes quantas forem necessárias a fim de conferir uma maior planicidade da massa de concreto ora lançado. Em um segundo momento será utilizado as acabadoras com as pás que terão a função de dar acabamento alisado a superfície.

Figura 13 – Polimento de piso de concreto



Fonte: https://www.pisosaopaulo.com.br/polimento-piso-concreto

4.5. PINTURA

As pinturas serão executadas no melhor nível de qualidade, oferecendo acabamento perfeito. O Construtor/Contratado deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela fiscalização. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da fiscalização.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar

respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Emassamento em Paredes

Fornecimento de material e emassamento de paredes com massa látex acrílica, para ambientes internos e externos, em duas demãos, em todas as paredes que não receberão revestimento cerâmico.

A parede deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado.

Deverá aplicar cada demão de massa látex acrílico quando a precedente estiver perfeitamente seca, observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó. Manter o ambiente sempre limpo.

Aplicação de Fundo Selador Acrílico em Paredes

Deverá ser aplicada uma demão em todas as superfícies de parede, internas e externas. Preparar as superfícies com o fundo selador acrílico, promovendo o preenchimento dos poros para aplicação posterior dos produtos de acabamento final; usar acabamento fosco e de cor branca; depois de aplicado, o selador acrílico não deve ficar exposto por mais de 21 dias sem aplicação da tinta de acabamento.

Aplicar uma demão com rolo de lã, ou trincha ou pincel de cerdas macias. Para a diluição usar entre 10 e 30% com água; misturar bem o conteúdo da embalagem até sua completa homogeneização.

Toda e qualquer superfície tem que estar bem preparada para receber a pintura. É importante que esteja limpa e seca. Antes de aplicar o selador, corrija as imperfeições e elimine a umidade, mofo, pó, manchas de gordura e outros contaminantes.

Em todos os casos, leia atentamente todas as recomendações das embalagens dos produtos utilizados.

Pintura Acrílica em Paredes

Fornecimento de material e execução de pintura, em duas demãos, nas áreas que foram emassadas, com tinta látex Acrílica, de acordo com especificação em projeto, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando a aplicação da pintura, resultando as- sim, em um bom acabamento final.

Dever-se-á aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

Pintura de Esquadrias Metálicas

A pintura em esmalte sintético brilhante deverá ser pulverizada em todas as esquadrias que contenham áreas metálicas, sendo passada duas demãos. Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, escovadas e lixadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas. Também deverão ser protegidas, de forma a evitar que poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem da tinta.

Pintura de Piso com tinta epóxi

Todo o piso da quadra será pintados com tinta epóxi, obedecendo as cores dos layouts de modalidade esporte, ver detalhamento de pintura no projeto arquitetônico.

Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias;

Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor;

Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro;

Misturar componentes A e B do primer durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação.

Para pintura manual em geral não é necessário diluir, e se for necessário, segundo o fornecedor, atender à sua especificação;

Aplicar uma demão de primer epóxi com rolo de lã;

Misturar componentes A e B da tinta epóxi durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação;

Se necessário, em função de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume;

Aplicar 1ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar no mínimo 16 horas após aplicação do primer);

Aplicar 2ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar de 12 a 24 horas após aplicação da 1ª demão), fazendo a aplicação de forma cruzada a 1ª de mão, 90°, remover fitas após secagem.

Demarcação em Quadra

Sobre o piso deverão ser pintadas, as linhas demarcatórias das modalidades de Voleibol, Basquetebol, Handebol e Futsal. Estas serão com tinta especial para concreto, e serão executadas conforme detalhe indicado no projeto arquitetônico seguindo as recomendações da fiscalização, inclusive cores e dimensões. A demarcação das modalidades seguirá as normas específicas do esporte. Deve-se utilizar fita adesiva para demarcação do layout.

As superfícies a receberem pintura deverão estar cuidadosamente limpas, isentas de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes. Os trabalhos de pintura em locais imperfeitamente abrigados serão suspensos em tempo de chuva.

4.6. COBERTURA

Base de Concreto

Para melhor acabamento e durabilidade da estrutura metálica da cobertura existente será executado a concretagem da base da estrutura, empregando forma de madeira serrada e concreto 25Mpa. Nas medidas indicadas em projeto.

Figura 14 – Detalhe da base da estrutura metálica da cobertura da quadra da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa



Fonte: De autoria própria.

Telha Metálica

Deverá ser executado novo telhamento no fechamento frontal e posterior da cobertura da quadra, atrás do gol, pois o antigo se encontra danificado.

O telhamento será com telha trapezoidal metálica. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das

bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. Áreas de instalação indicadas no projeto.

Todas superfícies dos perfis receberão uma demão de zarcão e duas demãos de pintura de acabamento.

4.7. EQUIPAMENTOS

Tela de Aço fio 14bwg revestida em PVC

Instalação de tela, malha 8x8cm, de aço galvanizada com revestimento em PVC para proteção de áreas de esporte. Instalar no entorno da quadra para evitar o escape da bola durante o uso da quadra e a entrada de aves, pombas.

Figura 15 – Tela de aço revestida em PVC



Fonte: https://oldofer.lojavirtualnuvem.com.br/

Traves de Futsal

Instalação de conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00x2,00m em tubos de aço galvanizado com aplicação de pintura esmalte sintético branco gelo e redes de polietileno fio 4mm. (ver detalhamento em projeto arquitetônico).

Rede de Vôlei

Instalação de conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado h=2,55m, aplicação de pintura com tinta esmalte sintético branco gelo e rede de nylon fio 2mm. (Ver detalhamento em projeto arquitetônico).

Tabela de Basquete

Instalação de par de tabelas para basquete em compensado naval de 1,80x1,20m com aro de metal e rede sem suporte de fixação. (Ver detalhamento em projeto arquitetônico).

5. ACESSO COBERTO

5.1. COBERTURA

Estrutura Metálica

A estrutura metálica e a cobertura deverão ser fabricadas e montadas obedecendo ao Projeto Estrutural Metálico, observando suas características, configurações, detalhes construtivos e de montagem, sempre se orientando e conferindo as medidas e cotas estabelecidas como referência as do Projeto Arquitetônico.

Todas superfícies dos perfis receberão uma demão de zarcão e duas demãos de pintura de acabamento.

Telha Metálica

O telhamento será com telha trapezoidal. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. Áreas de instalação indicadas no projeto.

Cumeeira Metálica

As peças cumeeira metálica devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;

Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando hastes com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

6. ENTRADA

6.1. DEMOLIÇÃO

Demolição de Concreto Simples

Será demolido a calçada antiga de acesso que vai do portão ao Refeitório e a Circulação 03.

Para a realização da demolição dos dispositivos de concreto simples deverão primeiramente indicar e avaliar o dispositivo ou fração de dispositivo a ser demolida e dos processos a serem utilizados (equipamentos).

Deverão ser feitas mediante emprego de ferramentas manuais (marretas, punções, talhadeiras, pás, picaretas, alavancas) ou equipamentos mecânicos como martelete a ar comprimido, trator, escavadeira, retroescavadeira.

Os fragmentos resultantes devem, se possível, ser reduzidos a ponto de poder realizar o seu carregamento com emprego de pás ou outros processos manuais ou mecânicos.

Demolição de Concreto Armado

Serão demolidos três pilares na fachada para a construção do Pórtico.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

A estrutura de concreto armado será demolida cuidadosamente com a utilização de marteletes pneumáticos, após marcação da superfície.

Figura 16 – Uso do martelete



Fonte: vectorstock.com

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) que devem ser usados ao manusear um martelete são:

- Capacete
- Óculos de segurança
- Protetores auriculares
- Botas de segurança
- Luvas
- Roupas adequadas, como camisa de manga longa e calças resistentes.

Transportar o material para local conveniente e posteriormente retirado da obra, descarte do material em local permitido pela Prefeitura.

Uso de mão-de-obra habilitada.

Demolição de Alvenaria

Será demolido a alvenaria da fachada no espaço onde será construído o Pórtico.

Será feita a demolição das paredes de alvenaria, indicadas em projeto, para ampliação e readequação dos ambientes. A demolição será manual sem

reaproveitamento dos materiais. Essas paredes deverão ser molhadas antes da demolição, com o objetivo de diminuir a poeira durante o processo, o uso de EPI's é requisito para a atividade. Os entulhos da demolição serão transportados para o local apontado pela fiscalização. A contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Figura 17 – Demolição de alvenaria



Fonte: https://blog.obramax.com.br/

Remoção de Portas

Deverá ser retirado as duas esquadrias da fachada. A remoção será de forma manual e sem reaproveitamento.

Figura 18 – Fachada – E.E. Maria da Glória Vargas Ochôa



Fonte: Google Street View

Inicialmente, as esquadrias deverão ser soltas das dobradiças e trilhos. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando

tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Remoção de Alambrado - Gradil

Parte da grade da fachada deve ser removida, sem reaproveitamento, para a construção do novo Pórtico. A remoção será com o uso de martele rompedor e serra elétrica.

Carga manobra e remoção de entulho

A carga de entulho será realizada através de caminhão basculante com capacidade de até 10m³.

6.2. PISO

Regularização e Compactação de Solo

O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação do solo predominante argiloso deve estar totalmente limpo, sem excesso de umidade.

Figura 19- Uso de Compactador de Solos de Percussão (soquete)



Fonte: https://toyama.com.br/

Utilizar compactador de solo a percussão (soquete) somente em locais ventilados, os motores a combustão geram monóxido de carbono, um gás potencialmente mortal. Verifique o óleo da percussão e seu nível, e abasteça com gasolina apenas com o motor desligado. Não fumar ou gerar faíscas na proximidade da máquina, já que essa utiliza líquidos inflamáveis e emite gases;

Evite compactar áreas próximas de valas, barrancos e encostas, que ofereçam riscos de desmoronamento ou deslizamento. Mantenha mãos e pés afastados das partes móveis do equipamento, sempre utilizando os EPIs para operar o compactador (máscara, óculos, luvas, etc).

Execução de passeio (calçada)

Conforme detalhes do projeto, em locais específicos serão executadas rampas para acesso de cadeirantes aos passeios e rebaixos no meio-fio para acesso de veículos aos terrenos, deverão ser executadas conforme a NBR 9050, e como estabelecido no projeto, atentando-se que os locais com obstáculos na lateral.

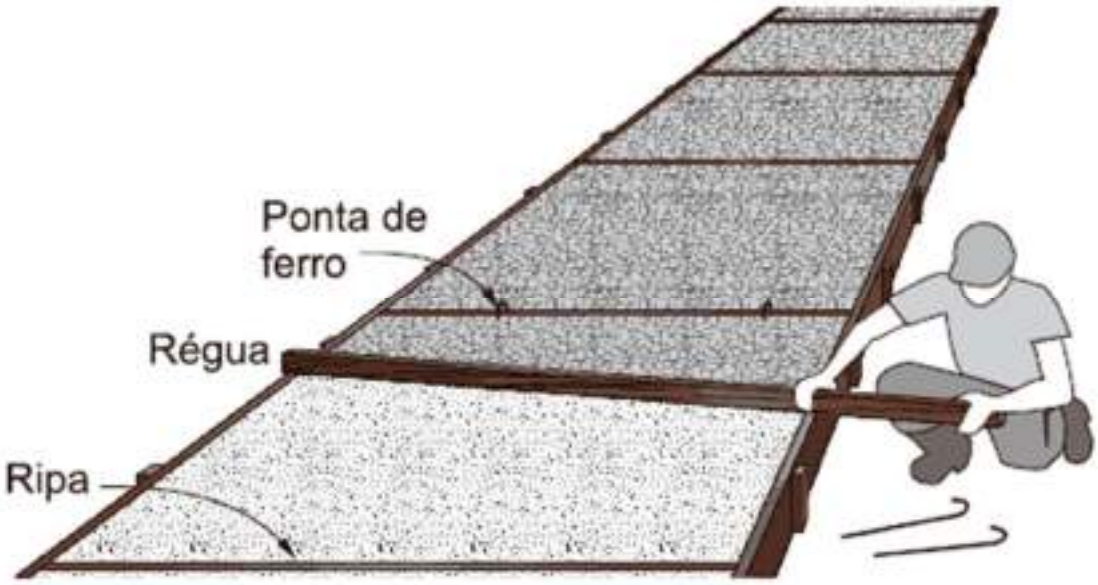
Deverá ser observado o local a ser confeccionada a calçada, quanto a existência de guias e sarjetas, o terreno deverá ser nivelado e apiloado (compactado), removendo restos de vegetais e materiais estranhos e danosos; executar o concreto com espessura mínima de 7cm, sobre a base compactada, o concreto deverá ser sarrafeado e desempenado dando uma perfeita superfície de acabamento sem ondulações e deformidades.

Coloque ripas de madeira no sentido da largura da calçada, a cada 1,50 m. Elas devem ficar aparentes na calçada e vão funcionar como juntas, evitando rachaduras. Além das guias de madeira, devem ser empregadas ripas de madeira com 1 cm de espessura e com altura do revestimento (mínimo de 5 cm), que são dispostas transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 1,50 m. As ripas devem ser mantidas firmes na base, o que é conseguido com pontas de ferro (ø 10 mm) com 30 cm de comprimento, cravadas nos seus dois lados. Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio.

Para o caso de calçadas com mais de 1,50 m de largura, deve ser prevista uma junta longitudinal disposta no centro da calçada. Utiliza-se a mesma ripa indicada para as juntas transversais. Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente.

O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 1,60m. À medida que se for procedendo à regularização, as pontas de ferro que sustentam as ripas devem ir sendo retiradas.

Figura 20 - Execução de Calçamento de Concreto



Fonte: https://www.fazfacil.com.br/

O acabamento é feito com uma desempenadeira comum de madeira. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos.

A superfície concretada deve ser mantida continuamente úmida, quer irrigando-a diretamente, quer recobrindo-a com lona, molhados várias vezes ao dia, esse tratamento deve ser indicado logo que o concreto esteja endurecido e ser mantido pelo espaço mínimo de 7 dias.

6.3. COBERTURA

Telha Metálica

O telhamento será com telha trapezoidal. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. Áreas de instalação indicadas no projeto.

Cumeeira Metálica

As peças cumeeiras metálicas devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento;

Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando hastes com rosca.

Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

Calha

Deve ser instalado calha de água furtado no encontro das águas da cobertura da entrada coberta.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI’s necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.

6.4. ESQUADRIAS

Portão de Ferro - correr

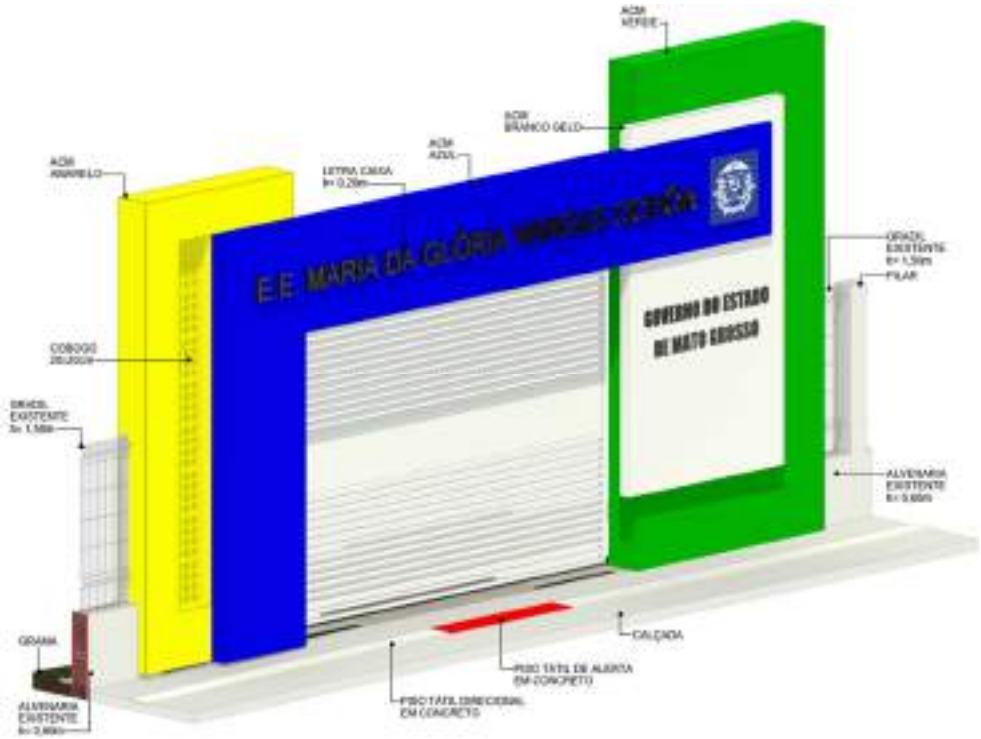
Portão de correr de ferro, todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea e acabados de maneira a que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário. Todas as esquadrias de ferro deverão ter pintura anticorrosiva à base de zarcão laranja e posterior pintura esmalte sintético no mínimo em 02 demãos.

Denominada no projeto arquitetônico como P6 nas dimensões 4,20x2,70m. Instalada no fechamento no fechamento da quadra para permitir o acesso de veículos de manutenção a quadra e reservatório.

7. PÓRTICO

O novo Pórtico de Entrada é composto por fundação de concreto e estrutura metálica espacial, com vedação em ACM (nas cores Amarelo Ouro, Azul Pantone 2758C e Verde Bandeira ou similar) e Cobogó (Elemento Vazado) de concreto com pintura esmalte sintética na cor Amarelo Ouro e com letras Caixa em Inox, com o objetivo de marcar a entrada principal da escola e identidade visual da mesma.

Figura 21 – Vista 3D Pórtico da Entrada da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa



Fonte: Projeto Arquitetônico

7.1. FUNDAÇÃO

Deverão ser seguidos critérios dos seguintes itens:

a) A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente a NBR-6122.

b) Correrá por conta da Empreiteira a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

c) Caberá à Empreiteira investigar a ocorrência de águas agressivas no subsolo.

d) A proteção das armaduras e do próprio concreto contra a agressividade de águas subterrâneas será objeto de estudos especiais da Empreiteira, bem como de cuidados no sentido de assegurar-se a integridade e durabilidade da obra.

e) Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessária nas fundações, só poderá ser executada depois de comunicada e aprovada pelo responsável.

f) Sob cada sapata ou bloco armado será, previamente, lançada uma camada de base de concreto simples com 5 cm de espessura mínima.

g) Compete a Empreiteira verificar se o terreno é compatível com a taxa de fadiga (taxa de trabalho do terreno), adotada pelo autor do Projeto de Fundações, concretando as sapatas e/ou blocos em camadas do solo que assegurem a perfeita estabilidade da obra.

h) A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao Projeto Estrutural.

Especificações e Detalhes Respectivos

i) Bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, NBR-7480 etc.

j) As fundações serão em concreto armado composto de vigas baldrames, sapatas e/ou tubulões.

k) As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

l) A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e especificações.

m) Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

n) As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

o) Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isenta de qualquer impureza (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

p) O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

q) Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recinto sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não haja água no local em que se lança o concreto nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado. Antes do lançamento do concreto a água eventualmente existente nas escavações deverá ser removida. As formas deverão estar limpas, sem concreto velho ou sobras de material proveniente da montagem das formas e das armaduras.

7.2. IMPERMEABILIZAÇÃO:

O projeto e a execução de serviços de impermeabilização obedecerão, rigorosamente, às normas da ABNT - NBR 9574, NBR 9575 e NB 279 / 75. Conforme a solicitação imposta pela água, a impermeabilização será contra água sob pressão, contra água de percolação. As superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, lisas, resistentes e secas. Serão impermeabilizadas as vigas baldrames e lajes com manta asfáltica com 4mm de espessura.

7.3. ESTRUTURA

Deverão ser seguidos os critérios dos seguintes itens:

a) A estrutura em concreto armado será composta de pilares e vigas de travamento, estrutura e elevações conforme projeto estrutural.

b) Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessária na estrutura, só poderá ser executada depois de comunicada e aprovada pelo responsável.

c) Correrá por conta da Empreiteira a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

d) A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao Projeto Estrutural, Especificações e Detalhes respectivos. Bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, a NBR-7480 etc.

e) As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.

f) A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e especificações.

g) Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.

h) As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.

i) Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isentas de quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.

j) O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

k) Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.

l) Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.

m) O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento.

n) Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não levam vigas, previstas nos Projetos Estruturais, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam vinte centímetros no mínimo para cada lado do vão.

o) Os orifícios para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão assegurados por buchas ou caixas previamente localizadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo por parte da Empreiteira e da Fiscalização, no sentido de evitar o enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

p) De qualquer modo, caberá inteira responsabilidade à Empreiteira pelas consequências de orifícios e eventuais enfraquecimentos de peças resultantes da passagem das citadas canalizações. Cumprindo-lhe, desse modo desviar as tubulações quando possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor à Fiscalização as alterações que julgar convenientes do Projeto Estrutural e/ou do Projeto de Instalação.

Execução de laje pré-fabricada comum (vigota treliçada/lajota) beta 0,12m, montada no local, preenchida com concreto Fck=25MPa na espessura mínima de 5 cm, com armadura de tela de aço 1/4" (elemento de enchimento com 8 cm).

Após a cura e desforma, a laje deverá estar limpa e sem imperfeições. Todo o concreto estrutural deverão ser Fck=25MPa.

Quando a concretagem for interrompida, deverão ser tomados todos os cuidados necessários para uma perfeita aderência, de maneira que não haja diminuição da resistência da referida peça. Após o lançamento, a cura do concreto deverá ser mantida por pelo menos sete (7) dias com as formas.

As desformas deverão ser executadas nos prazos estabelecidos pelas Normas Brasileiras e cuidadosamente retiradas para não danificar as peças.

7.4. ALVENARIA E REVESTIMENTOS

Alvenaria de Embasamento

A alvenaria será a base para a alvenaria de elementos vazados.

O fechamento será em alvenaria de embasamento de blocos estrutural de cerâmica de 14x19x29cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

As alvenarias obedecerão, rigorosamente, as dimensões e alinhamentos definidos no projeto arquitetônico (alvenaria de embasamento com tijolo cerâmico furado 14x19x29cm ½ vez, espessura da parede 40cm, com juntas de 12mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8).

Os tijolos ou blocos serão bem molhados, antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa. O assentamento será procedido, com a argamassa especificada no projeto, em fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas serão de 10 mm, no máximo, e desencontradas verticalmente (amarração).

O engasta mento das alvenarias nas superfícies de concreto será obtido por técnicas eficientes, como chapisco de argamassa forte de cimento e areia e/ou através de barras de aço.

Para fins de aceitação das alvenarias, a fiscalização inspecionará a qualidade dos materiais utilizados, o comprimento do projeto, a correta locação, a planeza, o prumo e o nivelamento.

Elemento Vazado

Será instalada a alvenaria de vedação por elementos vazados – Cobogó, de dimensões 7x20x20cm, sendo assentado com argamassa de preparo em betoneira. De acordo com o detalhamento do pórtico na entrada da escola. (Ver Projeto Arquitetônico) .

Os elementos vazados deverão ser assentados com argamassa mista no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), junta 12mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm. O Elemento deve ser assentado de maneira que a inclinação das aletas antichuva fiquem vidas para o lado externo da edificação, evitando a entrada da chuva.

Figura 22 - Elemento vazado 20x20cm em concreto



Fonte: https://artefatosbrambilla.com.br/

Chapisco

A superfície a revestir deverá estar limpa e úmida, receberá chapisco com 0,5cm de espessura e traço 1:3 (cimento e areia). A argamassa do chapisco terá maior resistência que a do emboço.

Massa Única / Emboço

Após a cura do chapisco, sobre a superfície úmida, será aplicado o emboço paulista tipo massa única com 1,0cm de espessura e traço 1:2:8. A argamassa do emboço terá maior resistência que a do reboco. O conjunto chapisco/emboço alcançará, no máximo, 2 cm de espessura. O revestimento poderá ter como acabamento final, o emboço desempenado e alisado, chamado massa única. No caso da aplicação de reboco, o emboço terá acabamento

desempenado áspero e entrecortado de sulcos, para facilitar a aderência sobre o emboço, devidamente curado, limpo e bem molhado, será aplicado o reboco, na composição e traço indicados no projeto, numa espessura máxima de 0,5cm.

Aplicação de Fundo Selador Acrílico

O selador será aplicado nas paredes e lajes, para proteção da estrutura às intempéries do tempo. Será aplicado uma demão de selador acrílico somente quando a estrutura estiver completamente curada.

Pintura Látex

Fornecimento de material e execução de pintura, em duas demãos, nas áreas que foram emassadas, com tinta látex Acrílica, de acordo com especificação em projeto, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando a aplicação da pintura, resultando assim, em um bom acabamento final.

Dever-se-á aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

7.5. LETRA DE AÇO INOX

Letra de aço inox nº 22 Altura= 20cm, instalação segundo o projeto arquitetônico.

7.6. RUFO

Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25cm.

Texto: E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

7.7. REVESTIMENTO EM PAINEL ACM

Os painéis de ACM deverão ser usinados e dobrados em forma de bandejas que serão fixadas através de adesivo estrutural a base de resina epóxi, bicomponente, sobre perfis metálicos da estrutura do pórtico, rejuntados com silicone líquido.

8. URBANIZAÇÃO

9.1 PAVIMENTAÇÃO

Serão executados pavimentos em concreto no passeio externo, adequando a acessibilidade da escola, conforme a NBR 9050. Inclusive a execução de rebaixos de calçada em calçada existente. Também será executado calçamento que liga a Quadra ao passeio externo, calçada de acesso.

Regularização e Compactação de Solo

O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação do solo predominante argiloso deve estar totalmente limpo, sem excesso de umidade.

Figura 23 - Uso de Compactador de Solos de Percussão (soquete)



Fonte: https://toyama.com.br/

Utilizar compactador de solo a percussão (soquete) somente em locais ventilados, os motores a combustão geram monóxido de carbono, um gás

potencialmente mortal. Verifique o óleo da percussão e seu nível, e abasteça com gasolina apenas com o motor desligado. Não fumar ou gerar faíscas na proximidade da máquina, já que essa utiliza líquidos inflamáveis e emite gases.

Evite compactar áreas próximas de valas, barrancos e encostas, que ofereçam riscos de desmoronamento ou deslizamento. Mantenha mãos e pés afastados das partes móveis do equipamento, sempre utilizando os EPIs para operar o compactador (máscara, óculos, luvas, etc).

Execução de passeio (calçada)

Conforme detalhes do projeto, em locais específicos serão executadas rampas para acesso de cadeirantes aos passeios e rebaixos no meio-fio para acesso de veículos aos terrenos, deverão ser executadas conforme a NBR 9050, e como estabelecido no projeto, atentando-se que os locais com obstáculos na lateral.

Deverá ser observado o local a ser confeccionada a calçada, quanto a existência de guias e sarjetas, o terreno deverá ser nivelado e apiloado (compactado), removendo restos de vegetais e materiais estranhos e danosos; executar o concreto com espessura mínima de 7cm, sobre a base compactada, o concreto deverá ser sarrafeado e desempenado dando uma perfeita superfície de acabamento sem ondulações e deformidades.

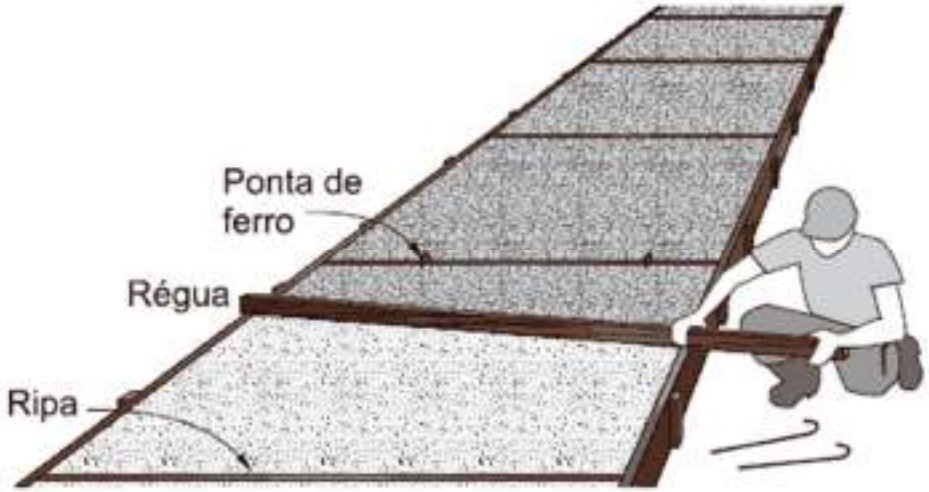
Coloque ripas de madeira no sentido da largura da calçada, a cada 1,50 m. Elas devem ficar aparentes na calçada e vão funcionar como juntas, evitando rachaduras. Além das guias de madeira, devem ser empregadas ripas de madeira com 1 cm de espessura e com altura do revestimento (mínimo de 5 cm), que são dispostas transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 1,50 m. As ripas devem ser mantidas firmes na base, o que é conseguido com pontas de ferro (ø 10 mm) com 30 cm de comprimento, cravadas nos seus dois lados. Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio.

Para o caso de calçadas com mais de 1,50 m de largura, deve ser prevista uma junta longitudinal disposta no centro da calçada. Utiliza-se a mesma

ripa indicada para as juntas transversais. Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente.

O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 1,60m. À medida que se for procedendo à regularização, as pontas de ferro que sustentam as ripas devem ir sendo retiradas.

Figura 24 - Execução de Calçamento de Concreto



Fonte: https://www.fazfacil.com.br/

O acabamento é feito com uma desempenadeira comum de madeira. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos.

A superfície concretada deve ser mantida continuamente úmida, quer irrigando-a diretamente, quer recobrindo-a com lona, molhados várias vezes ao dia, esse tratamento deve ser indicado logo que o concreto esteja endurecido e ser mantido pelo espaço mínimo de 7 dias.

Meio-fio moldado "in loco"

O entorno do calçamento da escola deve receber a barreira de meio-fio, protegendo o calçamento de danos, exceto onde há previsão de acesso de veículos e rebaixo de calçada para pedestres, ver projeto arquitetônico.

O meio fio de concreto à ser executado na Avenida Boa Vista será moldado ‘’in loco’’ com o auxílio de extrusora. A resistência do concreto utilizado

no meio-fio deverá ser de no mínimo 20Mpa. As dimensões do meio fio deverão ser de 15x30cm (base=15cm e altura=30cm). Os meios-fios executados devem ficar perfeitamente alinhados e nivelados. Deverá ser executada uma junta de dilatação a cada metro.

Figura 25 - Extrusora de Meio-fio



Fonte: https://www.mcmaquinas.ind.br/

Após a execução do meio fio será realizada a pintura por meio da caiação. Para a caiação será utilizado cal virgem comum para argamassas (NBR 6453). Os trechos onde deverão ser executados os meios fios serão indicados pelo setor de engenharia, a quantidade estimada pode variar para mais ou menos de acordo com a necessidade da administração.

Eventuais discordâncias, dúvidas e alterações a respeito da execução, devem ser repassadas ao setor técnico do município que emitirá parecer.

Pintura de Meio-fio com Cal

A pintura do meio-fio tem como objetivo ressaltar a sinalização horizontal, importante elemento para o balizamento do tráfego de veículos. Para bom desempenho visual você deve adicionar no recipiente sempre primeiro a água e após adicione a cal, na proporção indicada pelo fabricante, misture bem com agitador mecânico ou manualmente até total dispersão da cal na água, durante o processo da pintura siga remisturando, para evitar a separação da água e da cal, garantindo assim total integração dos aditivos.

A aplicação poderá ser feita com trincha, brocha ou pincel.

Aplique a última demão com movimentos cruzados.

9.2 PAISAGISMO

Plantio de Árvores – Oiti (*Moquilea tomentosa*)

As covas deverão ter um formato quadrangular, evitando-se cantos arredondados que podem induzir as raízes ao enovelamento.

Figura 26 - Muda de Oiti (*Moquilea tomentosa*)



Fonte: https://www.mercadolivre.com.br/[1]

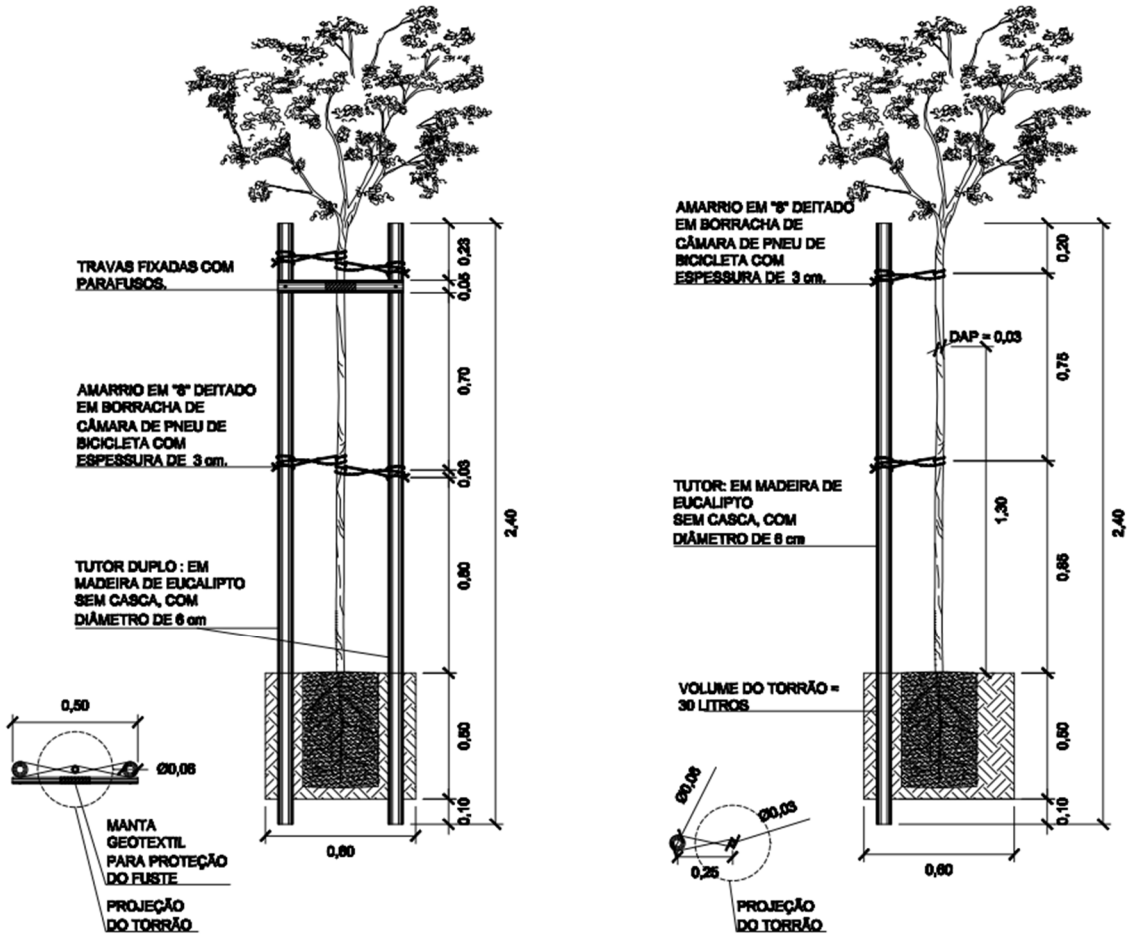
[1]Disponível em: < https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1516880082-oiti-01-muda-_JM#position%3D7%26search_layout%3Dgrid%26type%3Ditem%26tracking_id%3De75bfdd4-4502-4464-beee-827f8f613e53>. Acesso em: 18 set. 2024

As covas de plantio deverão ser de formato cúbico, com dimensões mínimas de 80x 80 x 80 cm para as árvores, podendo ser maior, dependendo dos portes das plantas e tamanhos dos torrões.

O tutoramento deve ser feito após o plantio, árvores deverão ser tutoradas até que se estabilizem. O tutor pode ser feito com ripas em material resistente de aproximadamente 2,5 x 5 centímetro e altura conforme espécie, com o cuidado de não causar danos às mudas e aos torrões.

Nas árvores o tutor deverá ser amarrado ao tronco com sisal em forma de oito deitado e fixado no solo.

Figura 27 - Manual de tutoramento de mudas.



Fonte: Manual Técnico de Arborização Urbana – Prefeitura de São Paulo

9. ACESSIBILIDADE

Piso tátil concreto

As placas podotáteis caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual.

Modelos:

Piso Tátil de Alerta - tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, início de rebaixo de calçada e alerta de travessia, com superfície em

relevo tronco-cônico. O piso tátil será em placa/lajota de concreto com dimensões de 25 x 25 cm, na cor vermelha. As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Piso Tátil de Direcional - tem a função de auxiliar na orientação de determinado percurso, consiste em um conjunto de relevos lineares de seção tronco-cônica. O piso tátil será em placa/lajota de concreto com dimensões de 25 x 25 cm, na cor branca. As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

O assentamento será efetuado sobre base em lastro de concreto com argamassa pré-fabricada AC-II.

Figura 28 - Piso de Alerta

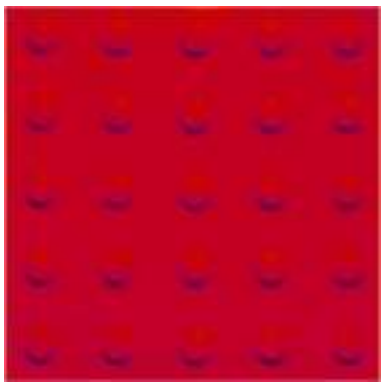
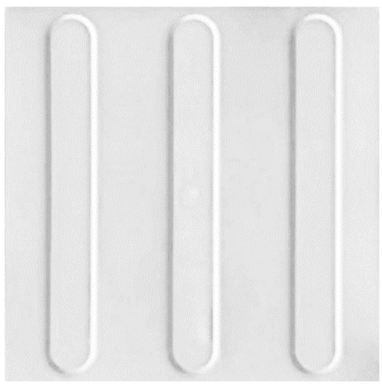


Figura 29 - Piso direcional



Fonte: https://wrstatil.com.br/

Piso tátil podotátil de borracha

O piso tátil de borracha será utilizado para os ambientes internos, como o bloco educacional, refeitório e a quadra. Conforme identificado em projeto o piso direcional será azul o piso de alerta em amarelo.

Demarque utilizando a fita crepe 25 mm como gabarito, orientando o campo de aplicação da cola de contato.

Com o piso inferior seco e livre de impurezas, coloque uma camada de cola de contato nos locais demarcados e aplicar uma camada uniforme da cola de contato no verso do piso tátil. Somente após a completa evaporação do

solvente é que as placas de piso tátil deverão ser assentadas. Para saber o ponto certo da cola, é só colocar levemente a mão sobre o contra piso e verificar se está com aspecto viscoso, aderindo bem e sem deixar resíduos nas mãos. Alinhe corretamente e pressione a placa por alguns segundos para fixá-la completamente.

Figura 30 - Aplicação de Piso Tátil Emborrachado



Fonte: https://directborrachas.wordpress.com/

Utilize o martelo de borracha para reforçar a fixação e retirar eventuais bolhas que se formaram. Para dar o acabamento, retire todo o excesso de fita crepe.

Corrimão em aço galvanizado

Será instalado corrimão na Rampa de acesso a Quadra como suporte para o corrimão. Para a instalação as seguintes medidas devem ser tomadas:

- Conferir medidas na obra;
- Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon;

- Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminado as rebarbas;
- Soldar o corrimão sobre os suportes;
- Soldar as emendas entre os trechos de corrimão;
- Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso;
- As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da escada ou da rampa.

Guarda-corpo em aço galvanizado

Será instalado na Rampa que acessa a quadra, oferecendo segurança nesses espaços. Para a instalação devemos seguir as seguintes orientações:

- Conferir medidas na obra;
- Cortar e perfurar as peças, conforme projeto;
- Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes e perfuração executadas nos perfis e chapas, eliminando todas as rebarbas;
- Fixar o montante vertical no substrato de concreto através de chumbadores mecânicos, com profundidade mínima de 90 mm, e respeitando a distância mínima de 5cm da borda do concreto;
- Soldar as peças horizontais do gradil e, em seguida todas as verticais, conforme projeto;
- Soldar a travessa superior aos montantes, conforme projeto, e realizar as emendas, se necessário;
- Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos.

Placa de Identificação

Placa de identificação do ambiente e com identificação tátil em acrílico, com bordas arredondadas dimensões (30x9cm), será aplicada em todos os ambientes. (Ver detalhamento em projeto Arquitetônico).

Figura 31 - Instalação de Identificação de Ambientes



Fonte: Detalhamento – Projeto Arquitetônico

- A sinalização de portas e passagens quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis.
- A sinalização de portas e passagens quando instalada nas paredes, deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 e 1,60m na parede ao lado da maçaneta. Devem ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braile.
- Os elementos de sinalização devem ter formas que não agridam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortante.
- As portas de todos os sanitários deverão ser sinalizadas com símbolo representativo de sanitário: Masculino e Feminino.

Figura 32 - Placa de Identificação com braile e pictograma.



Figura 33 - Placa de Identificação de ambiente com braile.



Fonte: https://www.acessusdirecional.com.br/

Mapa Tátil

Será instalado mapa tátil constituído de pedestal em aço com pintura eletrostática para mapa tátil em uma placa em acrílico nas dimensões 0,60x0,90m e uma com 0,40x0,60m com informações em braile e em relevo, com

cores especificadas em projeto e fonte Arial. A base de sustentação será fixada com concreto fck=25mpa, traço 1:2,2:2,5 (massa seca, areia média, seixo rolado).

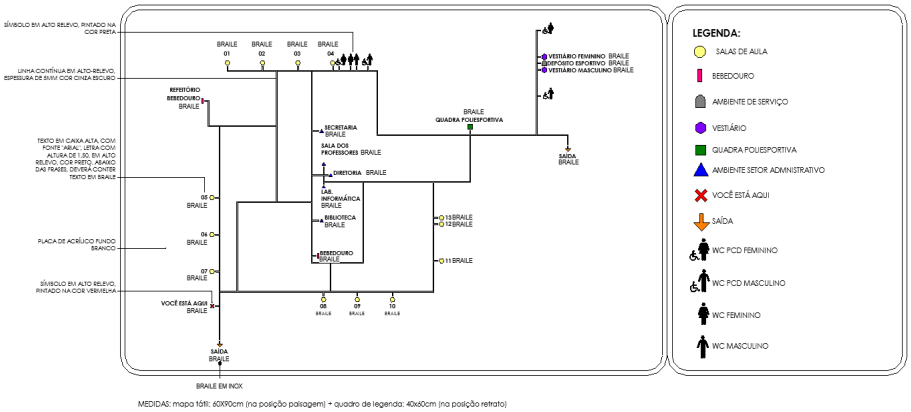
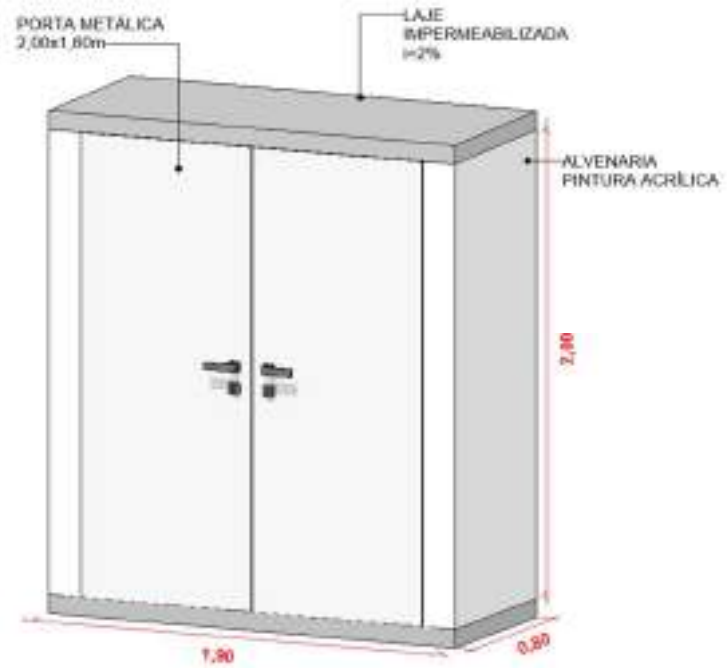


Figura - Mapa Tátil Ilustrativo

10. ABRIGO DE GÁS GLP

Será edificado um abrigo para cilindros de gás GLP, locado com afastamento de 3,00m da cozinha e do muro, ver locação. O Abrigo é composto de piso cimentício, alvenaria, cobertura painel de concreto e porta metálica.

Figura 34 – Vista 3D – Abrigo de Gás GLP



Fonte: Projeto Arquitetônico

10.1. PISO

Regularização e Compactação de Solo

O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação do solo predominante argiloso deve estar totalmente limpo, sem excesso de umidade.

Figura 35 - Uso de Compactador de Solos de Percussão (soquete)



Fonte: https://toyama.com.br/

Utilizar compactador de solo a percussão (soquete) somente em locais ventilados, os motores a combustão geram monóxido de carbono, um gás potencialmente mortal. Verifique o óleo da percussão e seu nível, e abasteça com gasolina apenas com o motor desligado. Não fumar ou gerar faíscas na proximidade da máquina, já que essa utiliza líquidos inflamáveis e emite gases;

Evite compactar áreas próximas de valas, barrancos e encostas, que ofereçam riscos de desmoronamento ou deslizamento. Mantenha mãos e pés afastados das partes móveis do equipamento, sempre utilizando os EPIs para operar o compactador (máscara, óculos, luvas, etc).

Lastro de Concreto

Todo o terreno destinado a receber piso deverá estar obrigatoriamente livre de impurezas, nivelado e deverá ser apiloado mecanicamente ou

manualmente. Para o nivelamento deverão ser seguidos os níveis propostos no projeto descontando para tal a espessura do contrapiso, argamassa de regularização ou assentamento, e a espessura do piso.

O lastro de contrapiso será executado sem solução de continuidade, de modo a recobrir inteiramente a superfície especificada em projeto, só depois de estar o aterro interno perfeitamente apiloado, nivelado, bem como instaladas as canalizações que devam passar sob o piso.

O contrapiso deverá ser regularizado com argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:4, e= 3cm, para posterior revestimento de piso.

Piso em Concreto Armado

As Paradas de Ônibus deverão ser construídas em concreto de 20 Mpa com armação de Tela Q-196. Tela metálica permite movimentos horizontais de expansão e retração provocados pela variação de temperatura e tração do veículo. Medidas conforme o projeto arquitetônico.

Figura 36 - Instalação de Tela em Pavimento de Concreto



Fonte: https://www.ferroeacorossetti.com.br/

10.2. ALVENARIA

Alvenaria de vedação com tijolos cerâmicos deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de estrutura. A alvenaria da edificação será predominantemente composta por blocos cerâmicos conforme as

exigências das Normas da ABNT. A precisão dimensional dos blocos deve ter tolerância de fabricação de +3mm para qualquer dimensão (largura, altura ou comprimento).

A argamassa utilizada será confeccionada na obra.

As paredes formadas pelos blocos cerâmicos serão amarradas de acordo com o Projeto Estrutural.

Os tijolos utilizados na edificação terão dimensões (em cm) de: **14 x 9 x 19** (espessura de 14cm).

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente.

Deve ser feito o encunhamento com argamassa 1:2:9 (cimento, cal e areia média) própria para esse fim. Para isso, deve existir um espaço de 3,0 a 4,0mm entre o elemento estrutural e a alvenaria, que será preenchido 15 dias após a execução das paredes.

10.3. COBERTURA

Cobertura em concreto

O abrigo de gás terá a cobertura de painel de concreto pré-fabricado, conforme Projeto Arquitetônico. Cobertura de concreto com caimento:

- Concreto FCK= 25Mpa;
- Tela soldada de aço CA-60 Ø= 4,20mm, malha de 10x10cm Q 138

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

Pregar as faces da fôrma, de forma a garantir a rigidez do conjunto;

Dispor as fôrmas sobre piso de concreto, ou outra superfície, nivelado e livre de sujidades;

Aplicar desmoldante em toda superfície que ficará em contato com o concreto;

Posicionar a armadura com os espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo;

Concretar as peças e realizar a cura;

Promover a desfôrma das peças, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;

10.4. REVESTIMENTO

Chapisco

As duas faces das alvenarias construídas nas ampliações e reformas receberão aplicação de chapisco de aderência com argamassa traço 1:3 (cimento e areia). Aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas e externas, descontando-se todos os vãos (portas, janelas etc.).

Figura 37 – Execução de Chapisco com colher de pedreiro



Fonte: https://www.cnrevestimentos.com.br/

Utilizar das plataformas de trabalho regulamentadas pela NR - 18 e guarda-corpos está contemplado na composição.

Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);

Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;

Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do revestimento a base de cimento.

Massa única / Emboço

Utilizar a área de revestimento em paredes efetivamente executado. Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.).

Após a cura do chapisco, sobre a superfície úmida, será aplicado o emboço paulista tipo massa única. Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 L.

Figura 38 – Execução de talisca e mestra do reboco



Fonte: https://joaopedreiro.com.br/

- Realizar o taliscamento prévio da base;
- Preparar a argamassa conforme especificado;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando o excesso;

- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

10.5. PINTURA

Emassamento de Paredes

Fornecimento de material e emassamento de paredes com massa látex acrílica, para ambientes internos e externos, em duas demãos, em todas as paredes que não receberão revestimento cerâmico.

A parede deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante. Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado.

Deverá aplicar cada demão de massa látex acrílico quando a precedente estiver perfeitamente seca, observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó. Manter o ambiente sempre limpo.

Aplicação de Fundo Selador Acrílico em Paredes

Deverá ser aplicada uma demão em todas as superfícies de parede, internas e externas. Preparar as superfícies com o fundo selador acrílico, promovendo o preenchimento dos poros para aplicação posterior dos produtos de acabamento final; usar acabamento fosco e de cor branca; depois de aplicado, o selador acrílico não deve ficar exposto por mais de 21 dias sem aplicação da tinta de acabamento.

Aplicar uma demão com rolo de lã, ou trincha ou pincel de cerdas macias. Para a diluição usar entre 10 e 30% com água; misturar bem o conteúdo da embalagem até sua completa homogeneização.

Toda e qualquer superfície tem que estar bem preparada para receber a pintura. É importante que esteja limpa e seca. Antes de aplicar o selador, corrija

as imperfeições e elimine a umidade, mofo, pó, manchas de gordura e outros contaminantes.

Em todos os casos, leia atentamente todas as recomendações das embalagens dos produtos utilizados.

Pintura Acrílica em Paredes

Fornecimento de material e execução de pintura, em duas demãos, nas áreas que foram emassadas, com tinta látex Acrílica, de acordo com especificação em projeto, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, aplicar o selador, a fim de selar e dar enchimento nos poros do emboço, facilitando a aplicação da pintura, resultando as- sim, em um bom acabamento final.

Dever-se-á aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

Pintura de Superfície Metálica

A porta do abrigo de gás GLP será pintada nas duas faces está identificada como:

- P5 – 160 x 200cm – de abrir 2 folhas – 1 unidade

Aplicar pintura alquídica com tinta de 1ª linha, incluindo lixamento, uma demão de zarcão laranja, correções de imperfeições e 02 demãos de tinta base de esmalte, pintura executada com compressor e pistola.

10.6. ESQUADRIAS

Porta de Abrir de Ferro - abrir 2 folhas

Porta de gradil de ferro de abrir, com instalação de batente, fixa chumbada na parede. Denominada no projeto arquitetônico como P5 nas dimensões 1,60x2,00m. Instalada no Abrigo de Gás GLP.

11. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Limpeza final da obra

Será de responsabilidade da empresa a retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza fina de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados, sendo que após o término da limpeza, o ambiente será trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

Ainda, ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo ao Construtor refazer ou recuperar os danos verificados.

A limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos será feita com o uso de ácido muriático diluído em água na proporção necessária. As ferragens deverão ser limpas com palha de aço e algum polidor para cromados. Os vidros, mediante o uso de álcool e pano seco. Os pisos cimentícios deverão ser limpos mediante o uso de sabão neutro. As louças e metais, com o uso de detergente apropriado em solução com água.

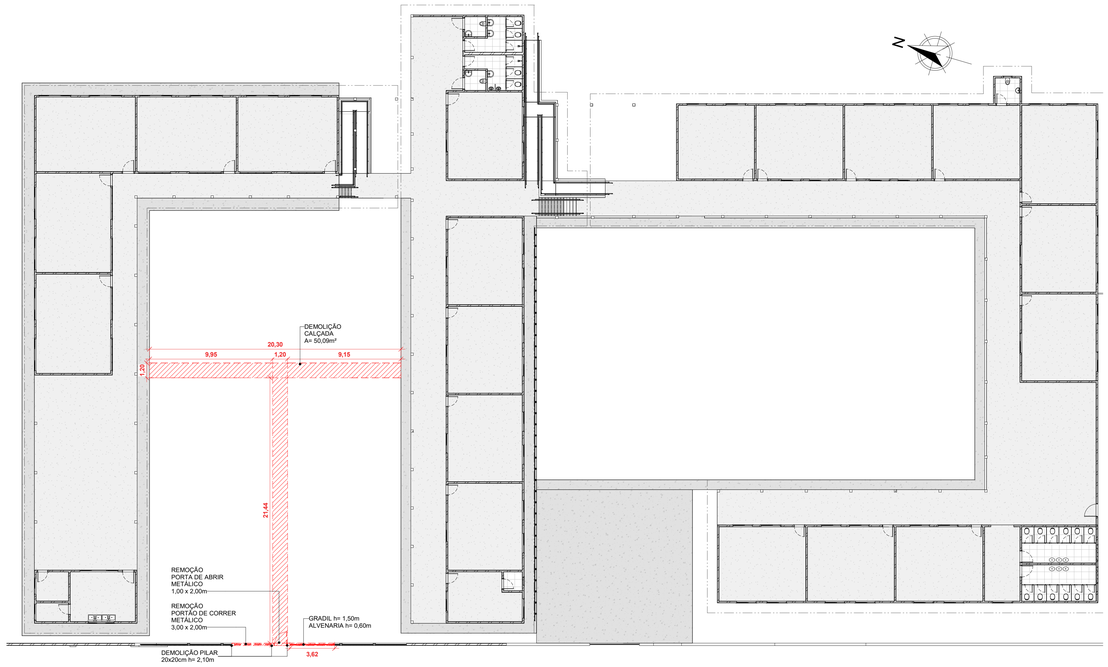
Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Janeiro de 2025, Cotriguaçu – MT

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135

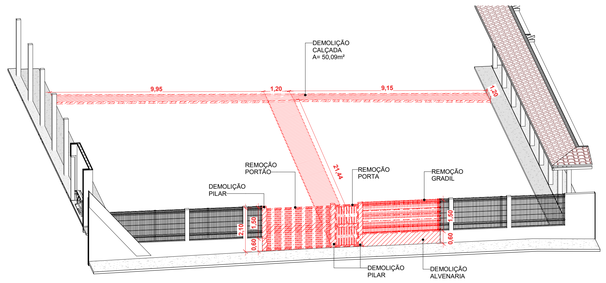
Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2025.02.03 09:13:03 -04'00'

LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA 121.523.583-6

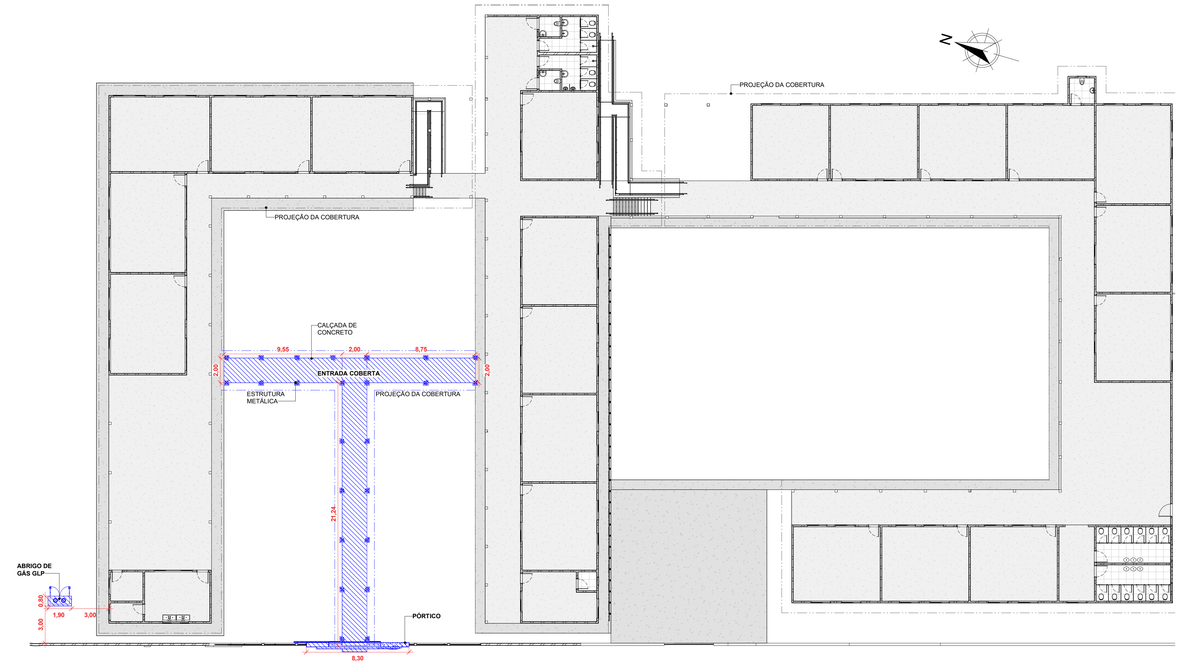


1 PLANTA BAIXA - DEMOLIR

1 : 175

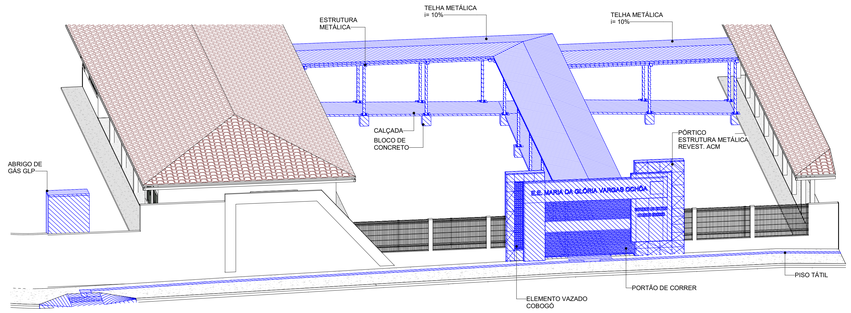


2 VISTA 3D - DEMOLIR - ENTRADA



3 PLANTA BAIXA - CONSTRUIR

1 : 175



4 VISTA 3D - CONSTRUIR - ENTRADA

CARIMBO:

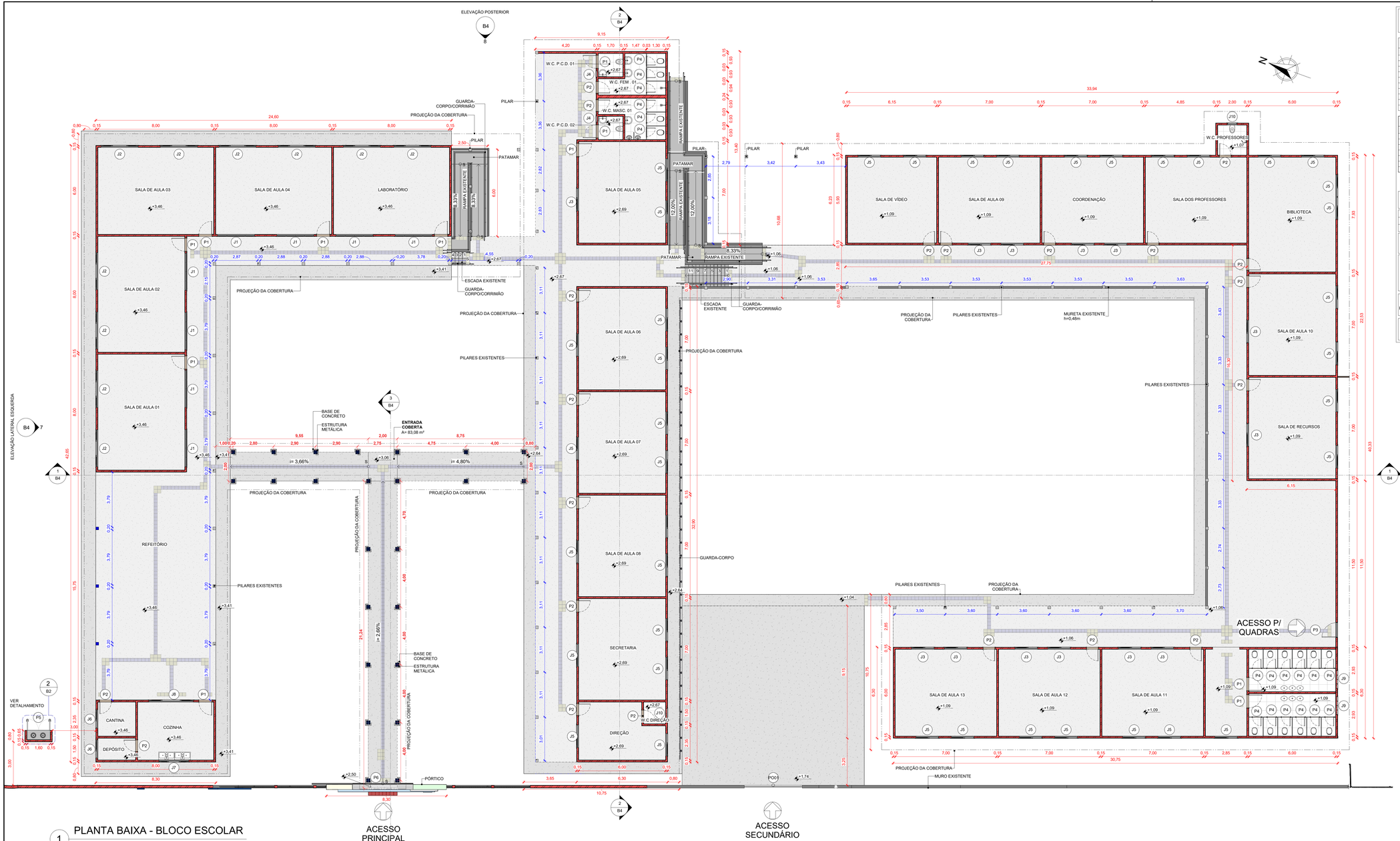
SERPRA

SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

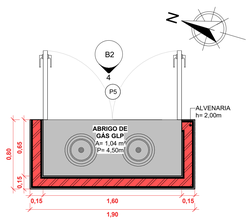
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Nº 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 12:15:56 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Bloco Escolar) Planta de Demolir e Construir FOLHA Nº: B1 /06

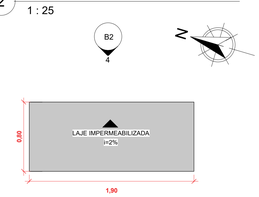
ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA 02	16,03%	0	0,16	1



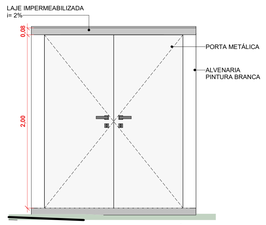
1 PLANTA BAIXA - BLOCO ESCOLAR
1 : 100



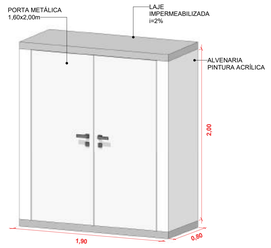
2 DET. - ABRIGO DE GÁS GLP
1 : 25



3 COB. - ABRIGO DE GÁS GLP
1 : 25



4 VISTA - ABRIGO DE GÁS GLP
1 : 25



5 VISTA 3D - ABRIGO DE GÁS GLP
1 : 25

ELEVAÇÃO FRONTAL

ESQUADRIAS

JANELAS BLOCO ESCOLAR

ITEM	LARGURA	ALTURA	ÁREA (m²)	A. PEITORIL	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL (m²)
J1	2,50	0,90	2,25 m²	1,50	8	18,00 m²
J2	2,50	1,10	2,75 m²	1,00	10	27,50 m²
J3	1,50	0,90	1,35 m²	1,30	9	12,15 m²
J4	0,40	0,40	0,16 m²	1,70	2	0,32 m²
J5	1,50	1,20	1,80 m²	1,00	39	70,20 m²
J6	1,20	1,20	1,44 m²	1,00	2	2,88 m²
J7	2,00	1,20	2,40 m²	1,00	1	2,40 m²
J8	3,00	1,00	3,00 m²	1,00	1	3,00 m²
J9	1,20	0,40	0,48 m²	1,60	2	0,96 m²
J10	0,60	0,60	0,36 m²	1,60	2	0,72 m²

PORTAS BLOCO ESCOLAR

ITEM	ALTURA	LARGURA	ÁREA (m²)	QUANTIDADE	ÁREA TOTAL (m²)
P1	2,10	0,90	1,89 m²	11	20,79 m²
P2	2,10	0,80	1,68 m²	21	35,28 m²
P3	2,50	1,00	2,50 m²	1	2,50 m²
P4	2,10	0,60	1,26 m²	18	22,68 m²
P5	2,00	1,60	3,20 m²	1	3,20 m²
P6	2,70	4,20	11,34 m²	1	11,34 m²
PO01	2,50	4,00	10,00 m²	1	10,00 m²

OBS.:

01- MEDIDAS DADAS EM METROS (m)
02- AS COTAS PREVALECEM SOBRE A ESCADA DO DESENHO
03- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE O AUTOR DO PROJETO

ACABAMENTO

PISO	1 - GRANILITE 2 - CERÂMICO 3 - CONCRETO
PAREDE	1 - PINTURA ACRÍLICA 2 - REVESTIMENTO CERÂMICO ATÉ O FORRO 3 - REVESTIMENTO CERÂMICO h=1.80m
TETO	1 - PVC 2 - LAJE IMPERMEABILIZADA

LEGENDA DE AMBIENTES

Ambiente	Área (m²)	Perímetro (m)	Acabamento		
			Piso	Parede	Teto
ACESSO					
ENTRADA COBERTA	83,08 m²	87,08 m	3	-	-
BLOCO 01					
ABRIGO DE GÁS GLP	1,04 m²	4,50 m	3	1	2
CANTINA	6,11 m²	9,90 m	1	1	1
CIRCULAÇÃO 01	32,60 m²	36,60 m	1	1	1
CIRCULAÇÃO 02	32,60 m²	36,60 m	1	1	1
COZINHA	20,99 m²	18,50 m	1	2	1
DEPÓSITO	3,90 m²	8,20 m	1	1	1
LABORATÓRIO	48,00 m²	28,00 m	1	1	1
REFEITÓRIO	130,73 m²	48,10 m	1	1	1
SALA DE AULA 01	48,00 m²	28,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 02	48,00 m²	28,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 03	48,00 m²	28,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 04	48,00 m²	28,00 m	1	1	1
BLOCO 02					
CIRCULAÇÃO 03	178,34 m²	131,00 m	1	1	1
DIREÇÃO	21,28 m²	20,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 05	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 06	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 07	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 08	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SECRETARIA	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
W.C DIREÇÃO	2,25 m²	6,00 m	2	3	1
W.C. FEM. 01	10,06 m²	15,02 m	2	3	1
W.C. MASC. 01	10,00 m²	16,01 m	2	3	1
W.C. P.C.D. 01	2,72 m²	6,60 m	2	3	1
W.C. P.C.D. 02	2,72 m²	6,60 m	2	3	1
BLOCO 03					
ACESSO W.C	17,10 m²	17,70 m	1	1	1
BIBLIOTECA	47,55 m²	27,85 m	1	1	1
CIRCULAÇÃO 04	135,30 m²	104,29 m	1	1	1
CIRCULAÇÃO 05	164,06 m²	84,50 m	1	1	1
COORDENAÇÃO	41,48 m²	25,85 m	1	1	1
SALA DE AULA 09	41,48 m²	25,85 m	1	1	1
SALA DE AULA 10	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 11	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 12	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE AULA 13	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE RECURSOS	42,00 m²	26,00 m	1	1	1
SALA DE VÍDEO	36,44 m²	24,15 m	1	1	1
SALA DOS PROFESSORES	41,48 m²	25,85 m	1	1	1
W.C. FEM. 02	17,55 m²	17,85 m	2	3	1
W.C. MASC. 02	17,55 m²	17,85 m	2	3	1
W.C. PROFESSORES	4,15 m²	8,15 m	2	3	1
ÁREA TOTAL	**1.762,55 m²**				

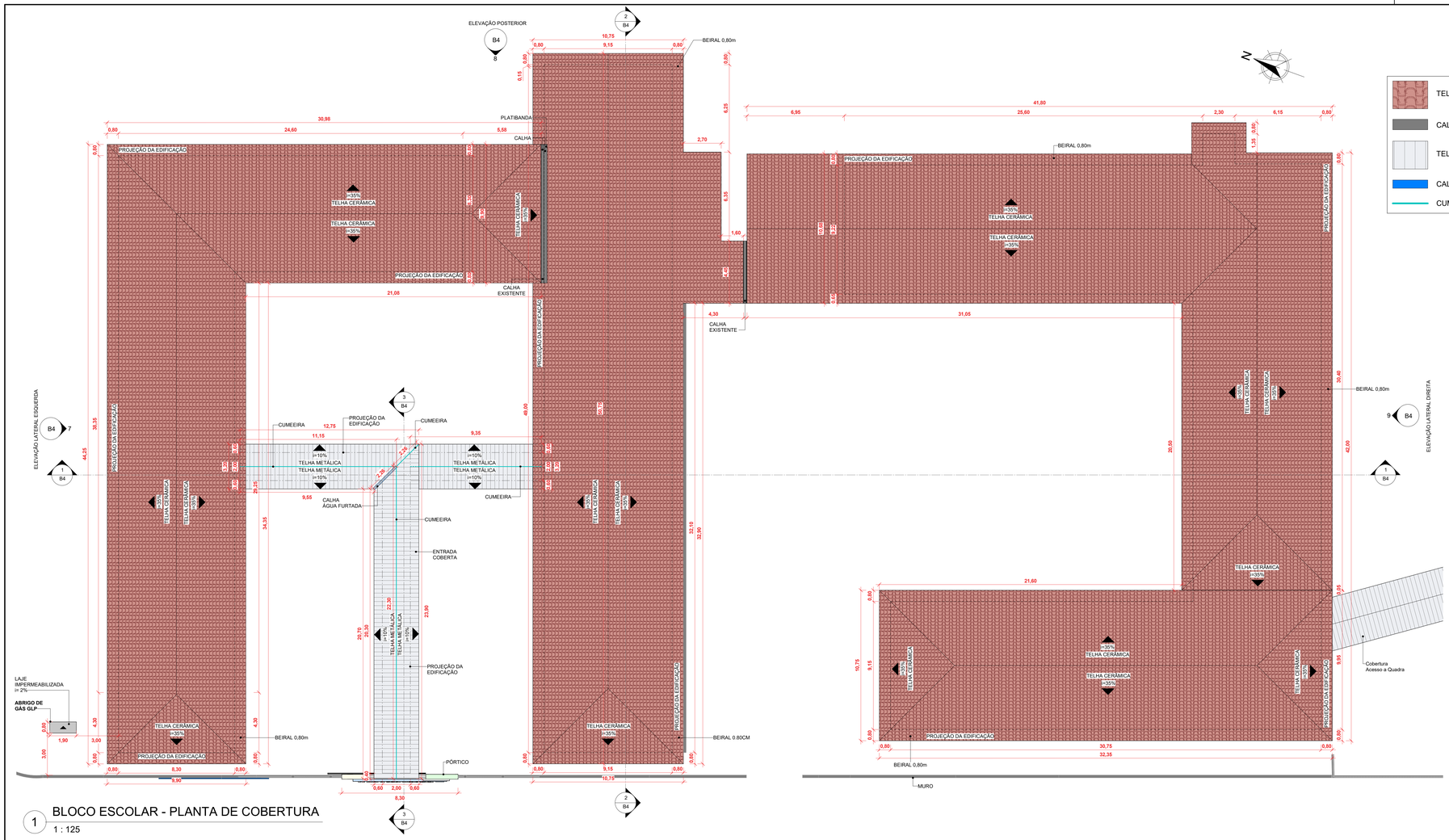
CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 99624-4048 - Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1908 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:00:10 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Bloco Escolar) Planta Baixa e detalhamento Abrigo de Gás GLP FOLHA Nº: B2 /06

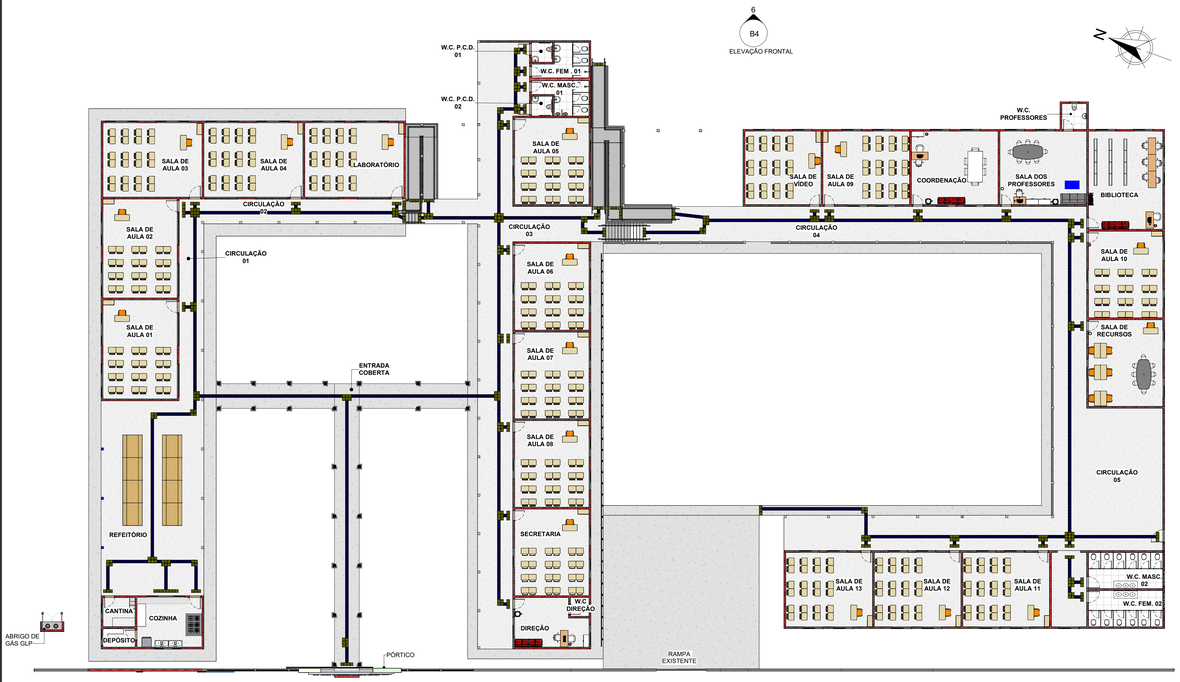
ESTATÍSTICA

ÁREAS(m²)		% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
		TÉRREO	DEMAIS PAV.		
Á. CONSTRUÍDA: AMPLIAÇÃO	130,45m²	16,03%	0	0,16	1
Á. CONSTRUÍDA: EXISTENTE	1.774,27m²				
Á. CONSTRUÍDA: REFORMA	677,87m²				
Á. IMPERMEÁVEL	877,92m²				
Á. PERMEÁVEL	12.655,62m²				
Á. DO TERRENO	**16.116,13m²**				



1 BLOCO ESCOLAR - PLANTA DE COBERTURA

1 : 125



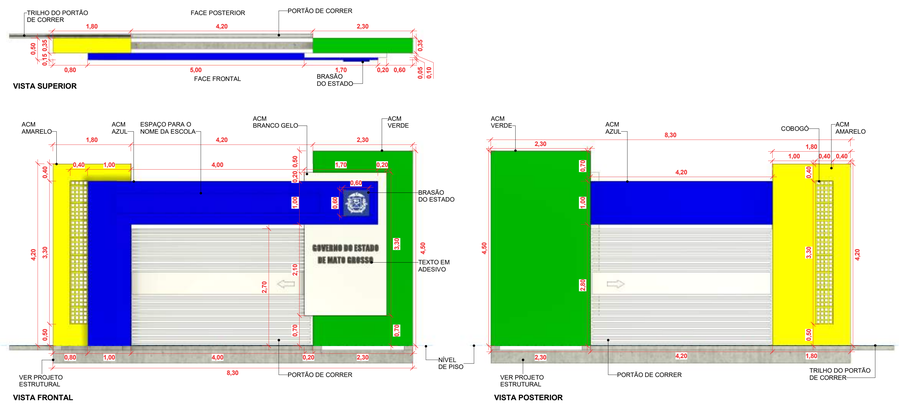
2 BLOCO ESCOLAR - PLANTA DE LAYOUT

1 : 175



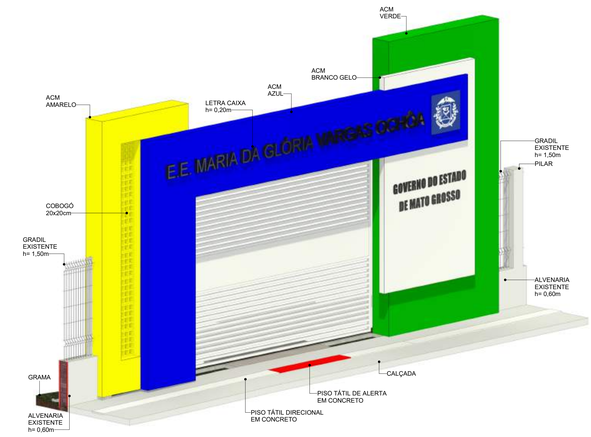
4 DET. LETRA CAIXA

1 : 15



5 DET. - PÓRTICO

1 : 50



3 VISTA 3D - PÓRTICO

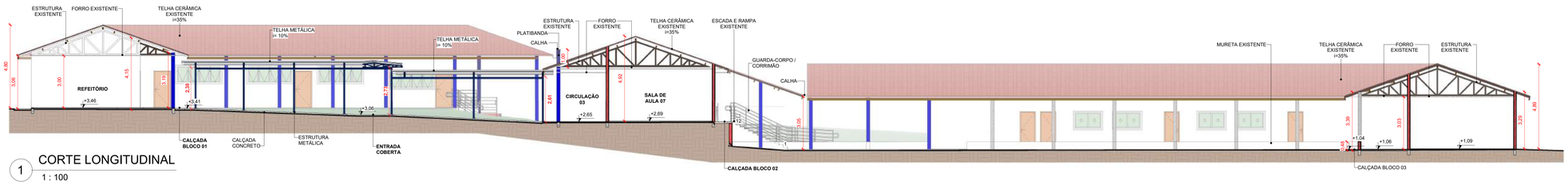
SEM ESCALA

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1908 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

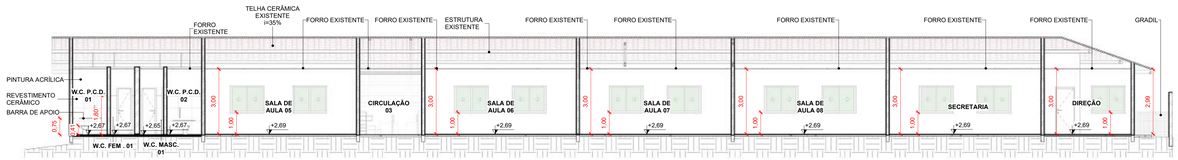
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02563769135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02563769135 Dados: 2024.11.28 15:01:23 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Bloco Escolar)
DATA: NOVEMBRO/2024	Planta de cobertura, layout e detalhamento do Pórtico
PARTICIPAÇÃO	FOLHA Nº B3 /06

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA 02	16,03%	0	0,16	1



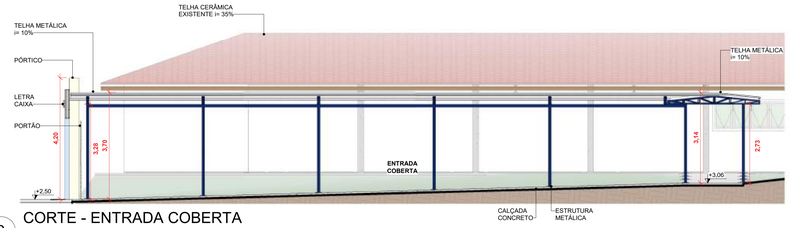
1 CORTE LONGITUDINAL

1 : 100



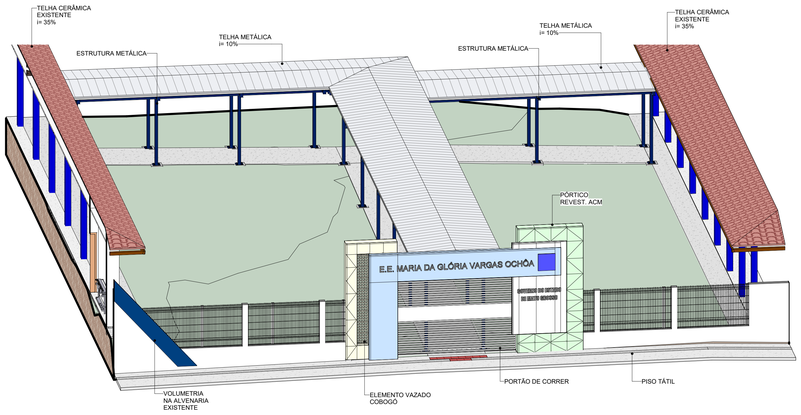
2 CORTE TRANSVERSAL

1 : 100

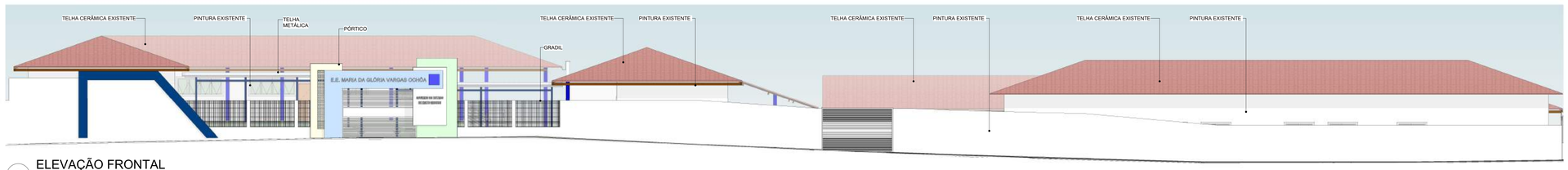


3 CORTE - ENTRADA COBERTA

1 : 75



4 VISTA 3D - ENTRADA



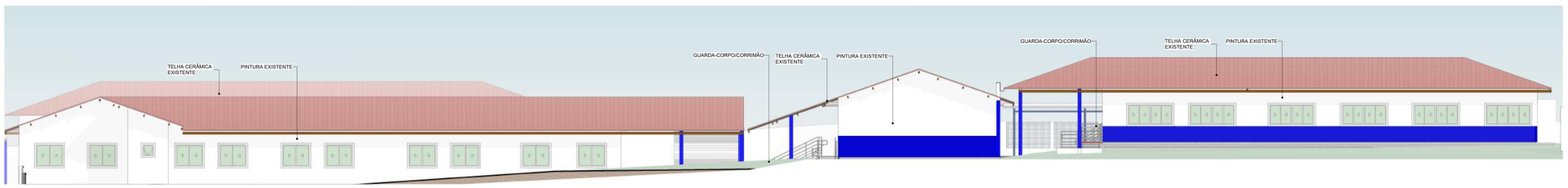
6 ELEVAÇÃO FRONTAL

1 : 100



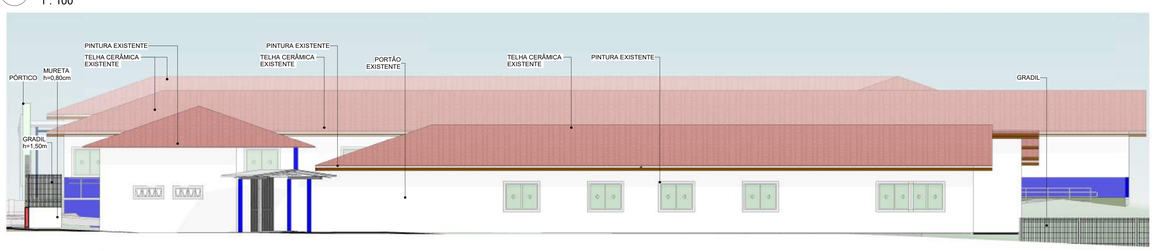
7 ELEVAÇÃO LATERAL ESQUERDA

1 : 100



8 ELEVAÇÃO POSTERIOR

1 : 100



9 ELEVAÇÃO LATERAL DIREITA

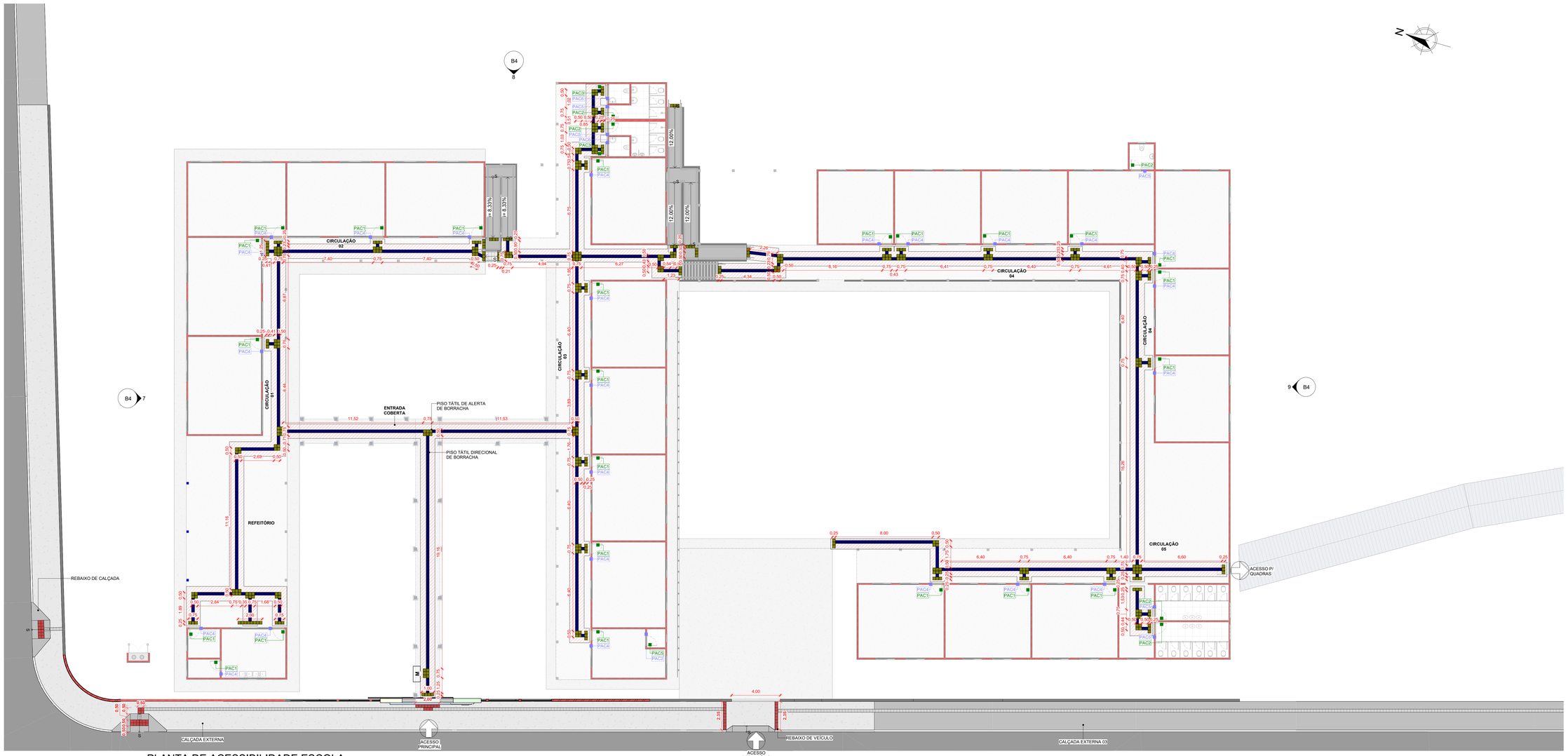
1 : 100

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1439 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 – Cuiabá – MT

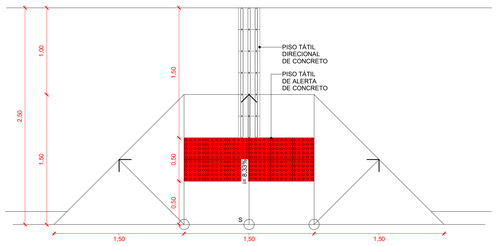
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
C.N.P.J. / C.P.F.	
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000
INSC. CADASTRAL	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA / CAU	ENG. CIVIL 121.523.583-6
	LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 — Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 11:02:02 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO	
CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Bloco Escolar) — Cortes , elevações e vista 3D
DATA: NOVEMBRO/2024	
PARTICIPAÇÃO	
FOLHA Nº	B4 /06

ESTATISTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA 02	16,03%	0	0,16	1



1 PLANTA DE ACESSIBILIDADE ESCOLA

1 : 125



2 DET. PISO TÁTIL REBAIXO DE CALÇADA CALÇADA EXTERNA À CONSTRUIR

1 : 25

LEGENDA DE PISO TÁTIL

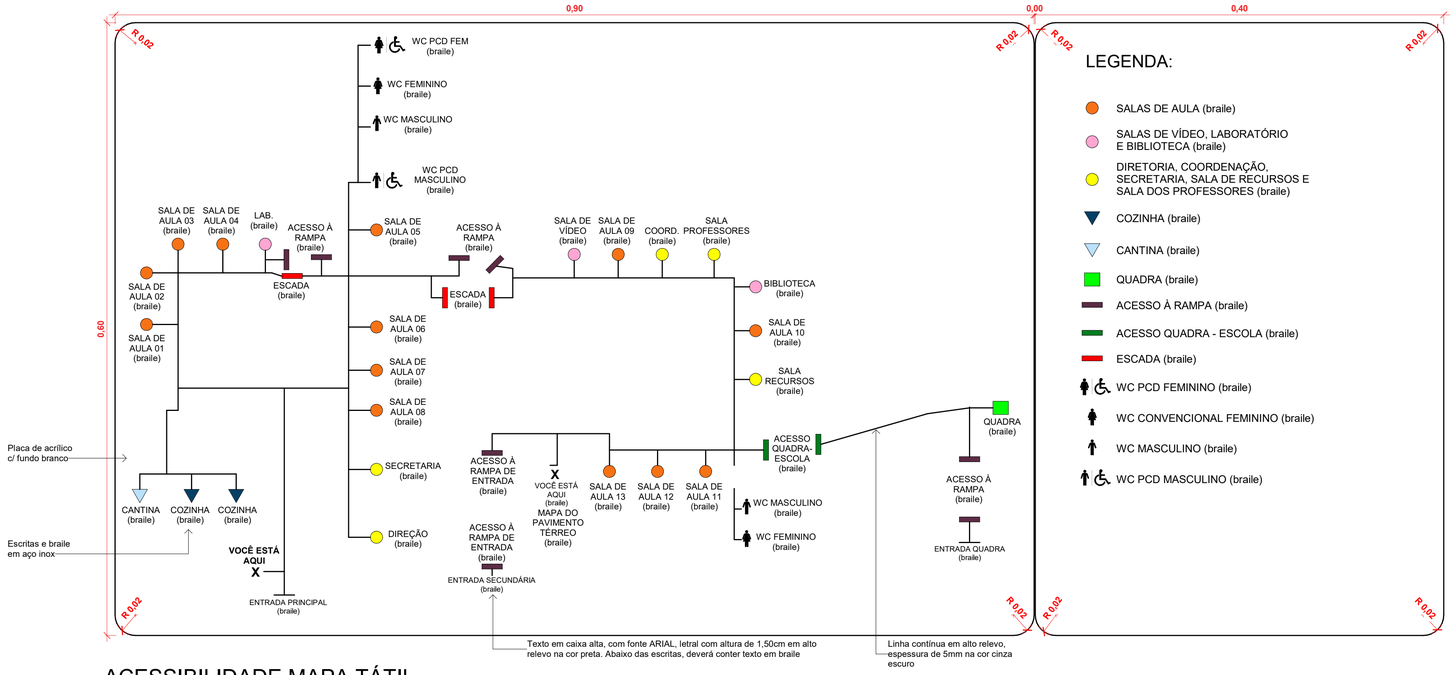
ITEM	DESCRIÇÃO DE ITEM	M	UND.
	PISO DIRECIONAL - BORRACHA	244,92	980
	PISO DE ALERTA - BORRACHA	101,75	407
	PISO DIRECIONAL - CONCRETO	234,53	938
	PISO DE ALERTA - CONCRETO	49,40	198
	ROTA ACESSÍVEL	-	-
	TOTAL	**497,12**	**1.989**

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1908 - Edifício Costa Office Tower, B- 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

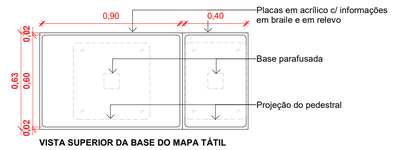
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:02:24 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Bloco Escolar) Acessibilidade FOLHA Nº: B5 /06

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA			
	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA 01	16,03%	0	0,16	1

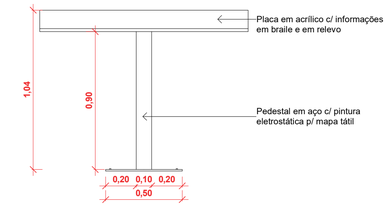


1 ACESSIBILIDADE MAPA TÁTIL

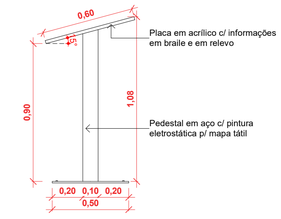
1 : 3



VISTA SUPERIOR DA BASE DO MAPA TÁTIL



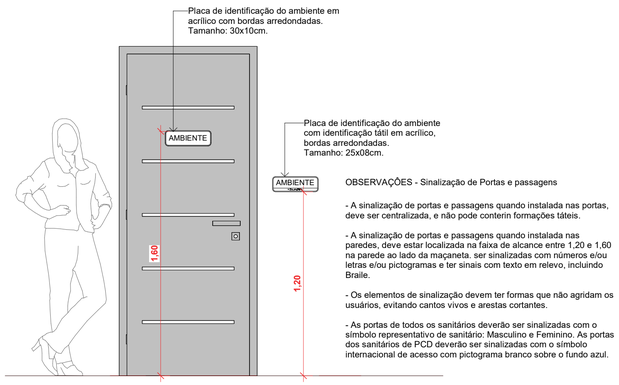
BASE DO PEDESTAL - VISTA FRONTAL



BASE DO PEDESTAL - VISTA LATERAL

2 ACESSIBILIDADE DET. MAPA TÁTIL

1 : 20



OBSERVAÇÕES - Sinalização de Portas e passagens

- A sinalização de portas e passagens quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conterin formações táteis.

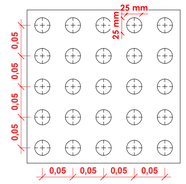
- A sinalização de portas e passagens quando instalada nas paredes, deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 e 1,60 na parede ao lado da maçaneta. ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braile.

- Os elementos de sinalização devem ter formas que não agridam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

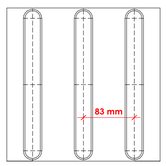
- As portas de todos os sanitários deverão ser sinalizadas com o símbolo representativo de sanitário: Masculino e Feminino. As portas dos sanitários de PCD deverão ser sinalizadas com o símbolo internacional de acesso com pictograma branco sobre o fundo azul.

3 ACESSIBILIDADE DET. INST. DAS PLACAS

1 : 20



DET. PISO TÁTIL DE ALERTA

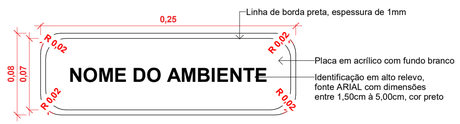


DET. PISO TÁTIL DIRECIONAL

5 DET. PISO TÁTIL

1 : 5

MODELO DE PLACA PAC1 A SER FIXADA NA PORTA



Obs.: o modelo de placa acima é aplicável para todas os ambientes.

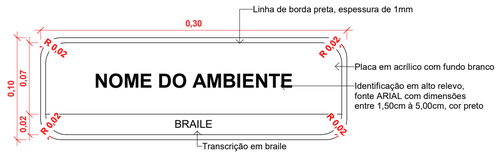
MODELO DE PLACA PAC2 A SER FIXADA NA PORTA



MODELO DE PLACA PAC3 A SER FIXADA NA PORTA

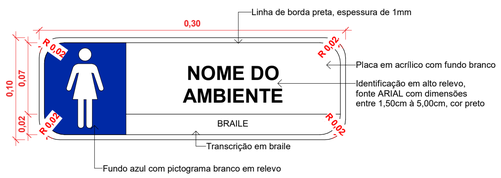


MODELO DE PLACA PAC4 A SER FIXADA NA PAREDE

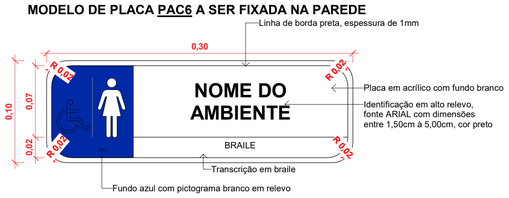


Obs.: o modelo de placa acima é aplicável para todas os ambiente.

MODELO DE PLACA PAC5 A SER FIXADA NA PAREDE



MODELO DE PLACA PAC6 A SER FIXADA NA PAREDE



4 ACESSIBILIDADE PLACAS

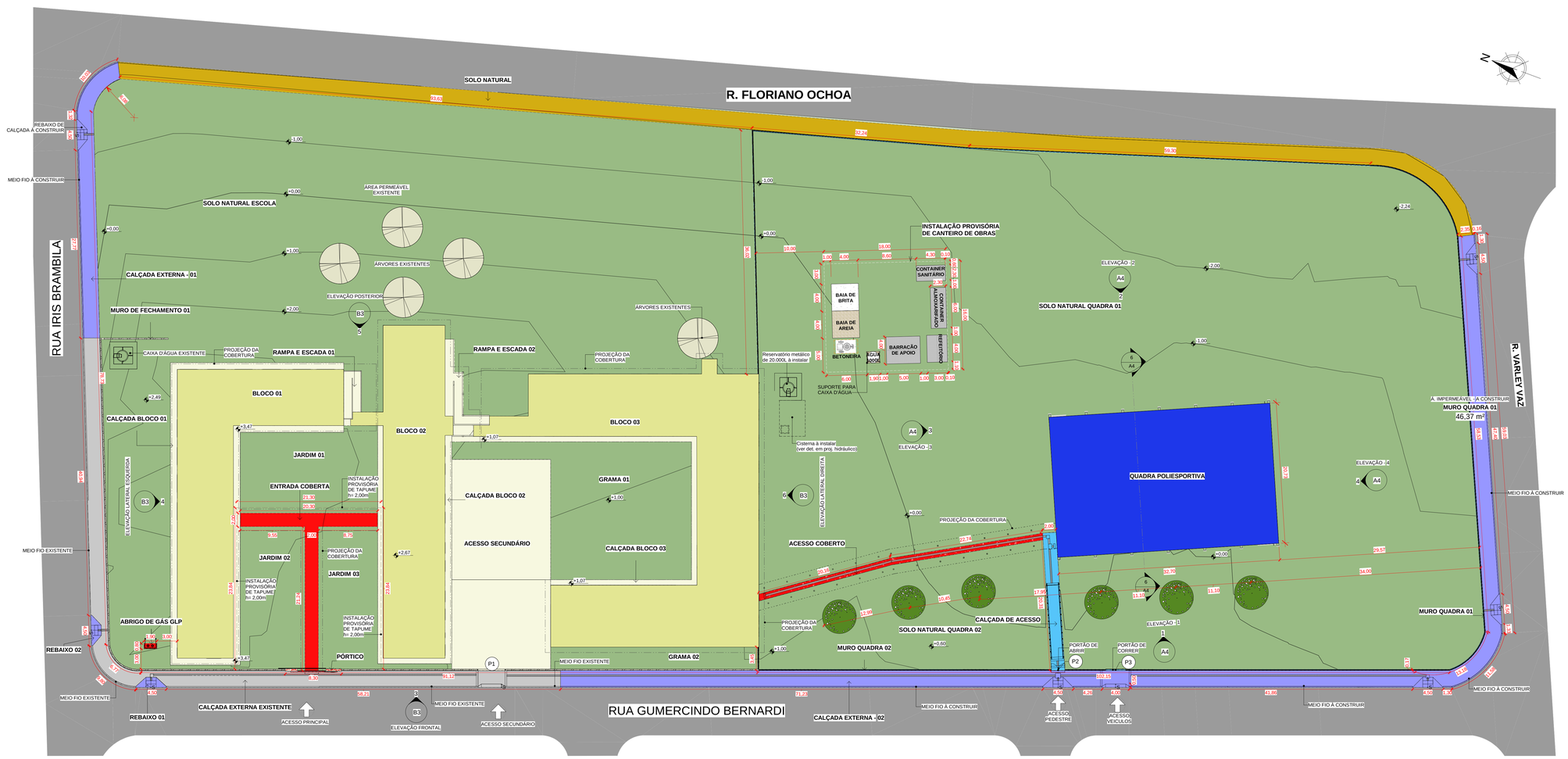
1 : 3

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVÍL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:02:54 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA INDICADAS DATA NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO ARQUITETÔNICO (Bloco Escolar) Detalhamento de mapa tátil, placas de porta e parede e piso tátil
	FOLHA Nº B6 /06

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA			
	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA 02	16,03%	0	0,16	1



1 IMPLANTAÇÃO

1 : 250

Legenda da áreas

- EDIFICAÇÃO - AMPLIAÇÃO
- EDIFICAÇÃO - EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO - REFORMA
- PASSEIO PUBLICO - A EXECUTAR
- PASSEIO PUBLICO - EXISTENTE
- PASSEIO PUBLICO - SOLO
- Á. IMPERMEÁVEL - A CONSTRUIR
- Á. IMPERMEÁVEL EXISTENTE
- Á. PERMEÁVEL

Legenda - Vegetação

ÁRVORES EXISTENTES
Mangueiras
Mangifera indica L.

PLANTIO DE ÁRVORES
Oiti
Licania tomentosa

VEGETAÇÃO

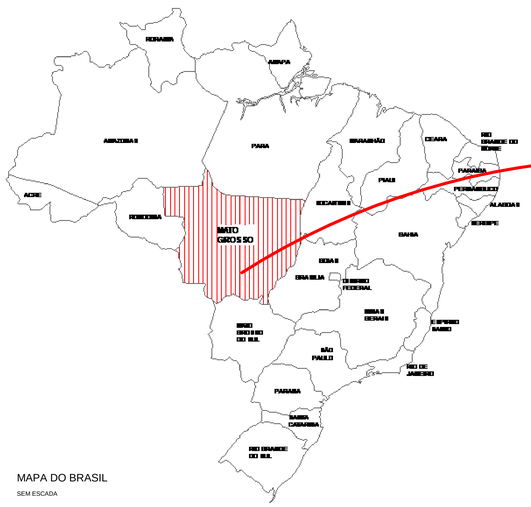
IMAGEM	IDENTIFICAÇÃO	NOME CIENTÍFICO	SITUAÇÃO	QTD.
	OITI	*Licania tomentosa*	A SER PLANTADO	6
	MANGUEIRA	*Mangifera indica L.*	EXISTENTE	5

QUADRO DE ÁREAS - PASSEIO PUBLICO

DESCRIÇÃO	ÁREA	%
PASSEIO PUBLICO - A EXECUTAR		
CALÇADA EXTERNA - 01	104,32 m²	7,42%
CALÇADA EXTERNA - 02	500,20 m²	35,57%
REBAIXO 01	4,71 m²	0,33%
REBAIXO 02	4,70 m²	0,33%
	613,94 m²	43,66%
PASSEIO PUBLICO - EXISTENTE		
CALÇADA EXTERNA EXISTENTE	278,56 m²	19,81%
	278,56 m²	19,81%
PASSEIO PUBLICO - SOLO		
SOLO NATURAL	513,70 m²	36,53%
TOTAL GERAL	1.406,20 m²	100,00%

QUADRO DE ÁREAS - TERRENO

DESCRIÇÃO	ÁREA	%
EDIFICAÇÃO - AMPLIAÇÃO		
ABRIGO DE GÁS GLP	1,52 m²	0,01%
ACESSO COBERTO	42,95 m²	0,27%
ENTRADA COBERTA	83,08 m²	0,52%
PÓRTICO	2,90 m²	0,02%
	130,45 m²	**0,81%**
EDIFICAÇÃO - EXISTENTE		
BLOCO 01	489,29 m²	3,04%
BLOCO 02	462,43 m²	2,87%
BLOCO 03	822,55 m²	5,10%
	1.774,27 m²	**11,01%**
EDIFICAÇÃO - REFORMA		
QUADRA POLIESPORTIVA	677,87 m²	4,21%
	677,87 m²	**4,21%**
Á. IMPERMEÁVEL - A CONSTRUIR		
CALÇADA DE ACESSO	40,75 m²	0,25%
MURO QUADRA 01	46,37 m²	0,29%
MURO QUADRA 02	7,37 m²	0,05%
	94,49 m²	**0,59%**
Á. IMPERMEÁVEL EXISTENTE		
ACESSO SECUNDÁRIO	451,70 m²	2,80%
CALÇADA BLOCO 01	128,20 m²	0,80%
CALÇADA BLOCO 02	69,14 m²	0,43%
CALÇADA BLOCO 03	62,52 m²	0,39%
MURO DE FECHAMENTO 01	16,63 m²	0,10%
MURO DE FECHAMENTO 02	12,88 m²	0,08%
RAMPA E ESCADA 01	18,17 m²	0,11%
RAMPA E ESCADA 02	37,07 m²	0,23%
	796,31 m²	**4,94%**
Á. PERMEÁVEL		
GRAMA 01	461,23 m²	2,86%
GRAMA 02	99,38 m²	0,62%
JARDIM 01	246,85 m²	1,53%
JARDIM 02	207,21 m²	1,29%
JARDIM 03	192,93 m²	1,20%
SOLO NATURAL ESCOLA	4.230,35 m²	26,25%
SOLO NATURAL QUADRA 01	6.557,57 m²	40,69%
SOLO NATURAL QUADRA 02	647,22 m²	4,02%
	12.642,74 m²	**78,45%**
TOTAL GERAL	**16.116,13 m²**	**100,00%**



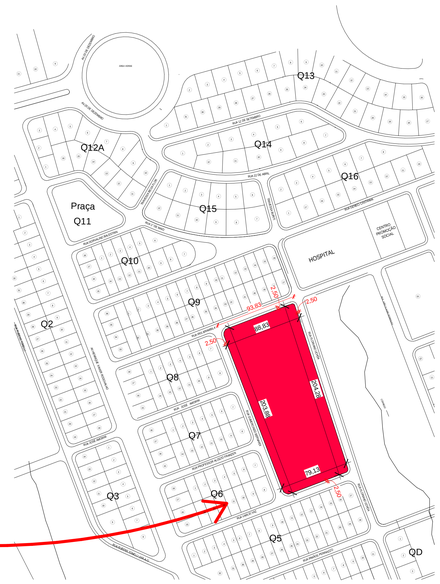
MAPA DO BRASIL

SEM ESCADA



MATO GROSSO

SEM ESCADA



2 LOCALIZAÇÃO

1 : 2500

PERÍMETRO DO TERRENO

93,63+32,24+59,30+18,18+58,53 +8,09+193,26+5,77+78,73+5,51
=555,24m

PERÍMETRO DO MEIO-FIO À CONSTRUIR

TRECHO RETO	TRECHO CURVO
1,32+27,77+71,23+ 4,26+41,86+1,30+ 1,30+47,40+1,30	9,96+11,43
=197,74m	**=21,39m**

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 - Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 — COORDENADAS GEOGRÁFICAS; LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA — ENG. CIVIL 121.523.583-6 — LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2025.02.03 09:15:33 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS — DATA: JANEIRO/2025 — PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva) — Mapas, localização e implantação — FOLHA Nº A1 /07

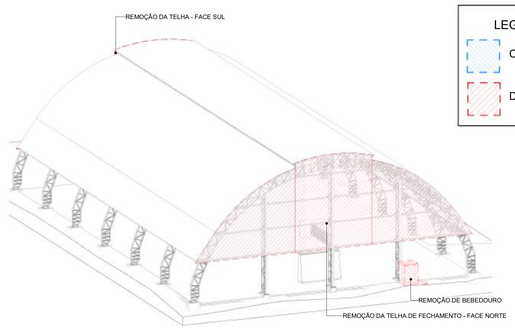
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA % OCUPAÇÃO TÉRREO	% OCUPAÇÃO DEMAIS PAV.	COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
Á. CONSTRUÍDA: AMPLIAÇÃO 130,45 m²				
Á. CONSTRUÍDA: EXISTENTE 1.774,27 m²				
Á. CONSTRUÍDA: REFORMA 677,87 m²				
Á. IMPERMEÁVEL 877,92 m²				
Á. PERMEÁVEL 12.655,62 m²	16,03%	0	0,16	1
Á. DO TERRENO 16.116,13 m²				

FORMATO A0 : 841x1189mm



1 PLANTA DE DEMOLIR

1 : 100

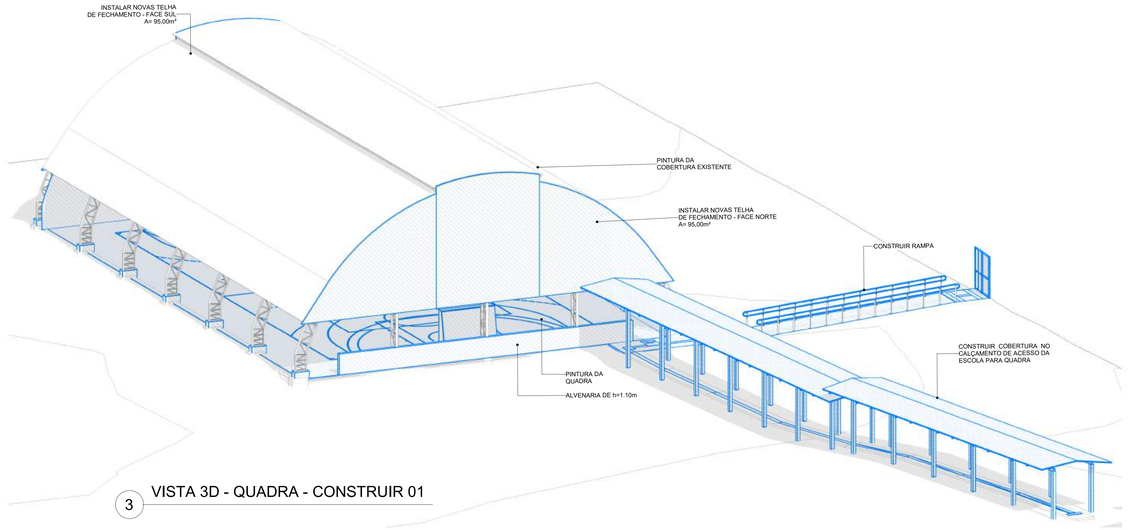


LEGENDA

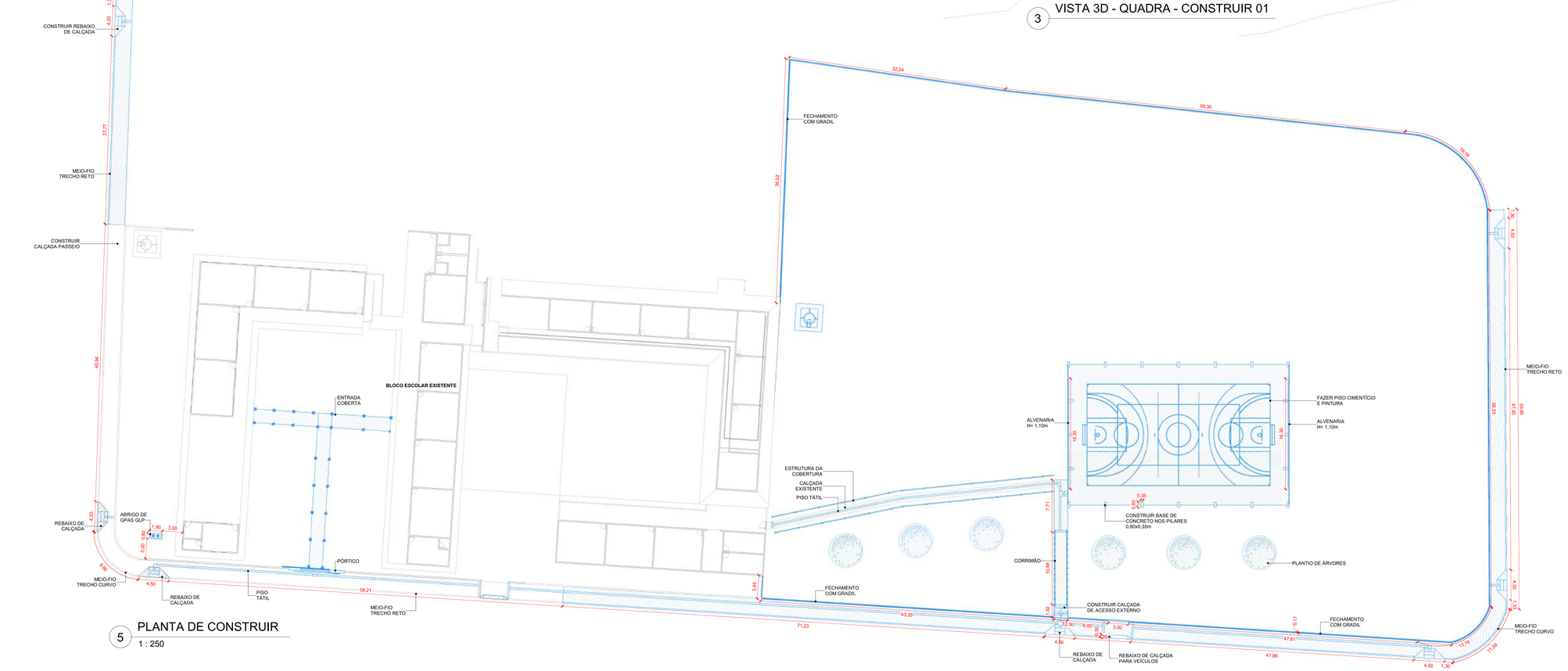
CONSTRUIR

DEMOLIR

2 VISTA 3D - QUADRA - DEMOLIR



3 VISTA 3D - QUADRA - CONSTRUIR 01



5 PLANTA DE CONSTRUIR

1 : 250

CARIMBO:

SERPRA

SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

Fone: (65) 9643-4445 Av. Hidevaldo Rubens de Mendonça, 1838 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

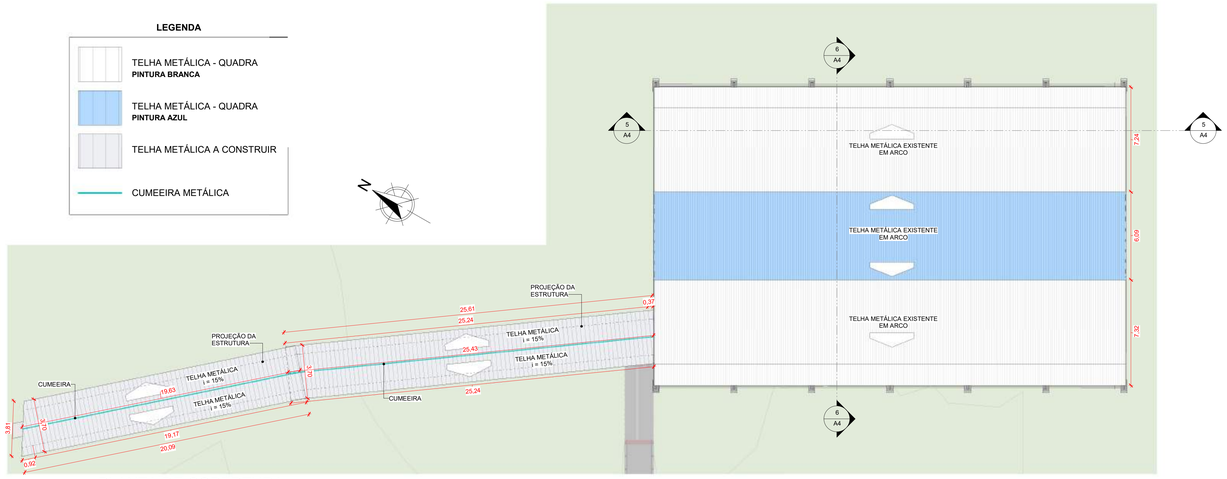
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:04:33 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva)
DATA: NOVEMBRO/2024	Planta de demolir e construir
PARTICIPAÇÃO	FOLHA Nº: A2 /07

ÁREAS(m²)	ESTATISTICA			
	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

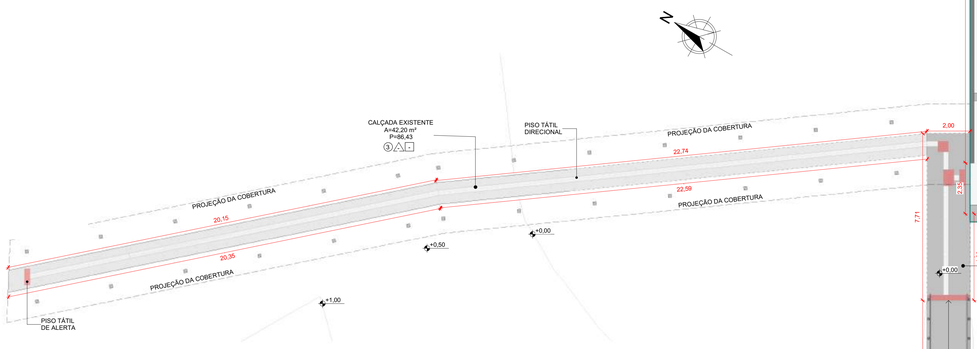
FORMATO A0 - 841x1189mm

LEGENDA

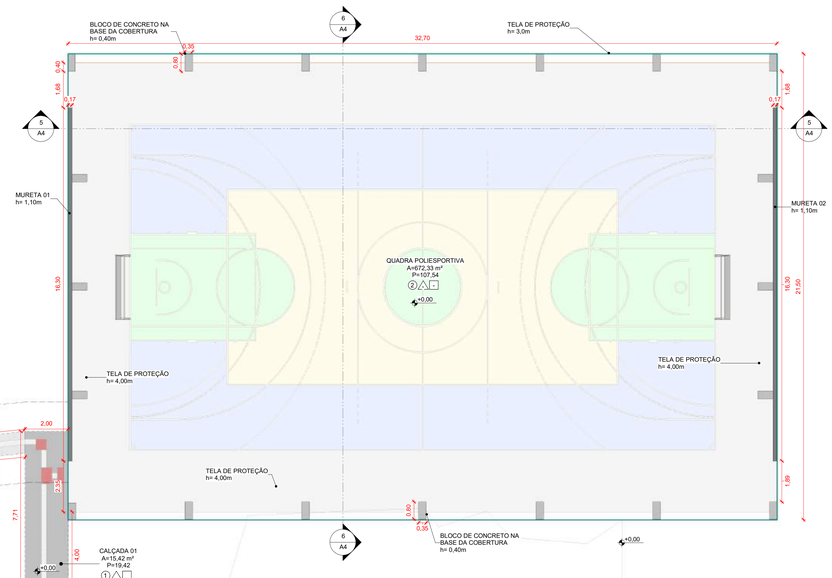
- TELHA METÁLICA - QUADRA **PINTURA BRANCA**
- TELHA METÁLICA - QUADRA **PINTURA AZUL**
- TELHA METÁLICA A CONSTRUIR
- CUMEEIRA METÁLICA

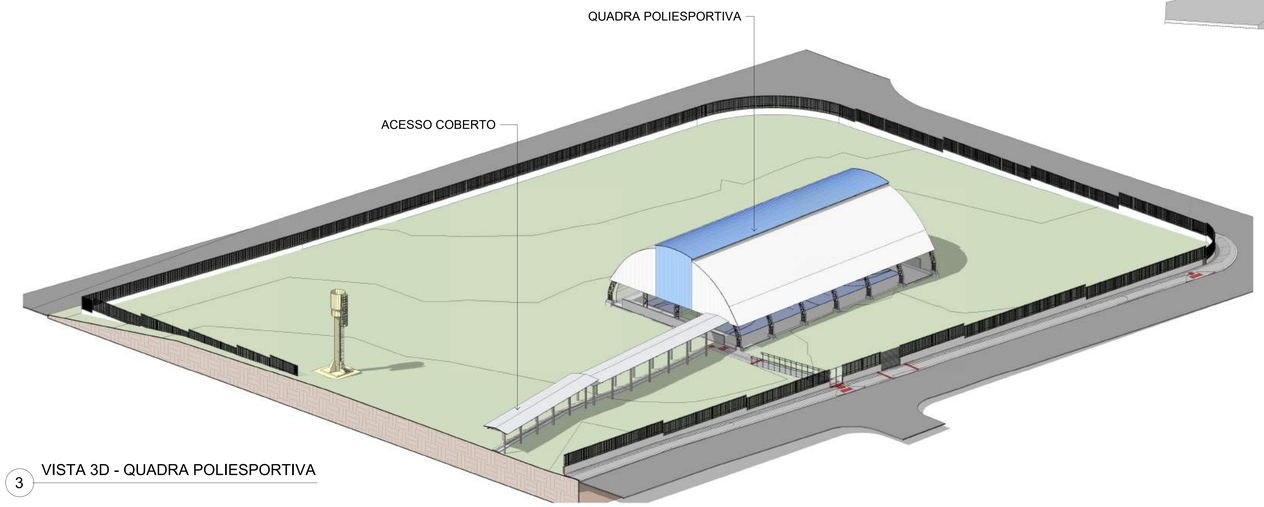


1 PLANTA DE COBERTURA
1 : 150



2 PLANTA BAIXA QUADRA
1 : 100





3 VISTA 3D - QUADRA POLIESPORTIVA

ESQUADRIAS

QUADRO DE ESQUADRIAS (PORTÃO EXISTENTE)

COD.	Largura	Altura	Área	Quant.	Área Total
P1	4,00	2,50	7,50 m²	1	7,50

QUADRO DE ESQUADRIAS (PORTÕES NOVOS)

COD.	Largura	Altura	Área	Quant.	Área total
P2	2,00	2,20	4,40 m²	1	4,40 m²
P3	3,00	2,20	6,60 m²	1	6,60 m²
Total geral				**2**	**11,00 m²**

OBS.:

01- MEDIDAS DADAS EM METROS (m)
02- AS COTAS PREVALECEM SOBRE A ESCADA DO DESENHO
03- EM CASO DE DÚVIDAS, CONSULTE O AUTOR DO PROJETO

ACABAMENTO

PISO	1- CALÇADA
	2- PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI
	3- CALÇADA EXISTENTE
PAREDE	1- PINTURA ACRÍLICA
TETO	

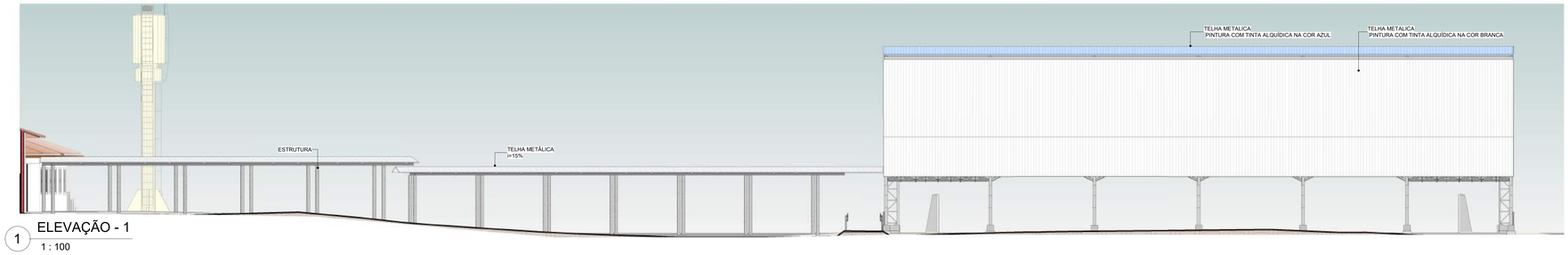
CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1906 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

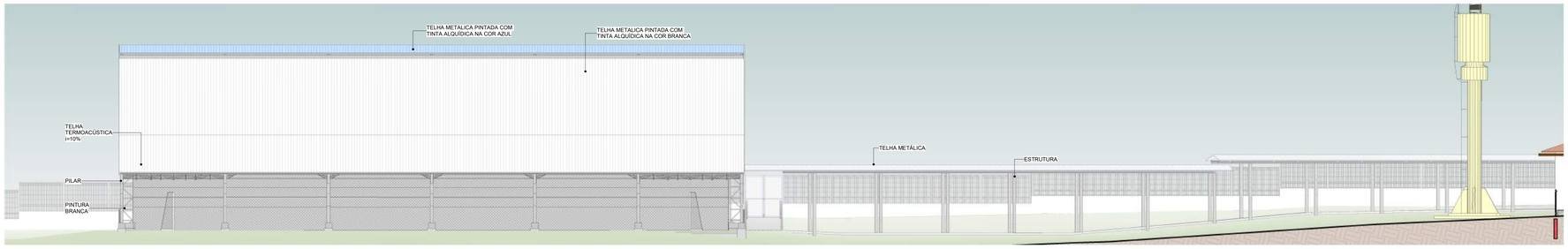
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 — COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA — ENG. CIVIL 121.523.583-6 — LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 — Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:06:13 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS — DATA: NOVEMBRO/2024 — PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva) — Planta baixa e cobertura — FOLHA Nº A3/07

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA			
	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

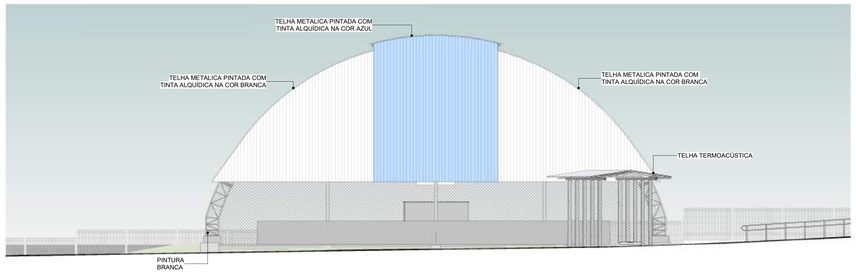
FORMATO A0 - 841x1189mm



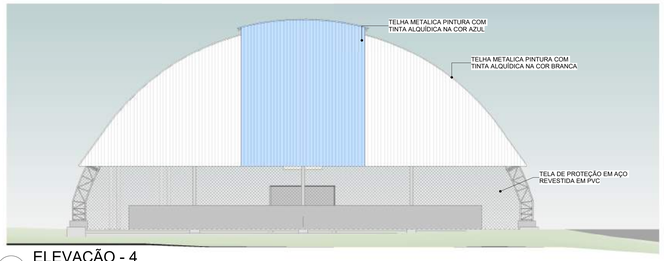
1 ELEVAÇÃO - 1
1 : 100



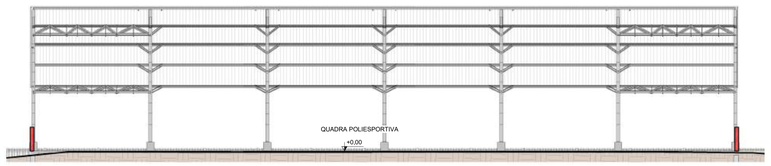
2 ELEVAÇÃO - 2
1 : 100



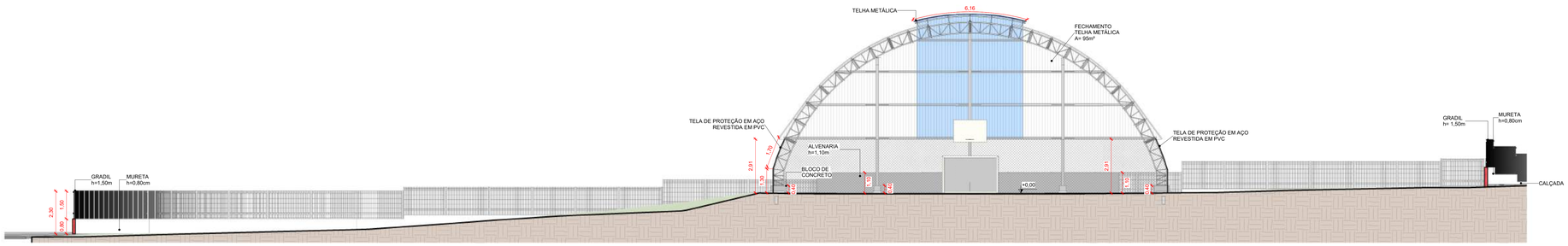
3 ELEVAÇÃO - 3
1 : 100



4 ELEVAÇÃO - 4
1 : 100



5 CORTE - 1
1 : 100



6 CORTE - 2
1 : 100



7 VISTA 3D - QUADRA COBERTA

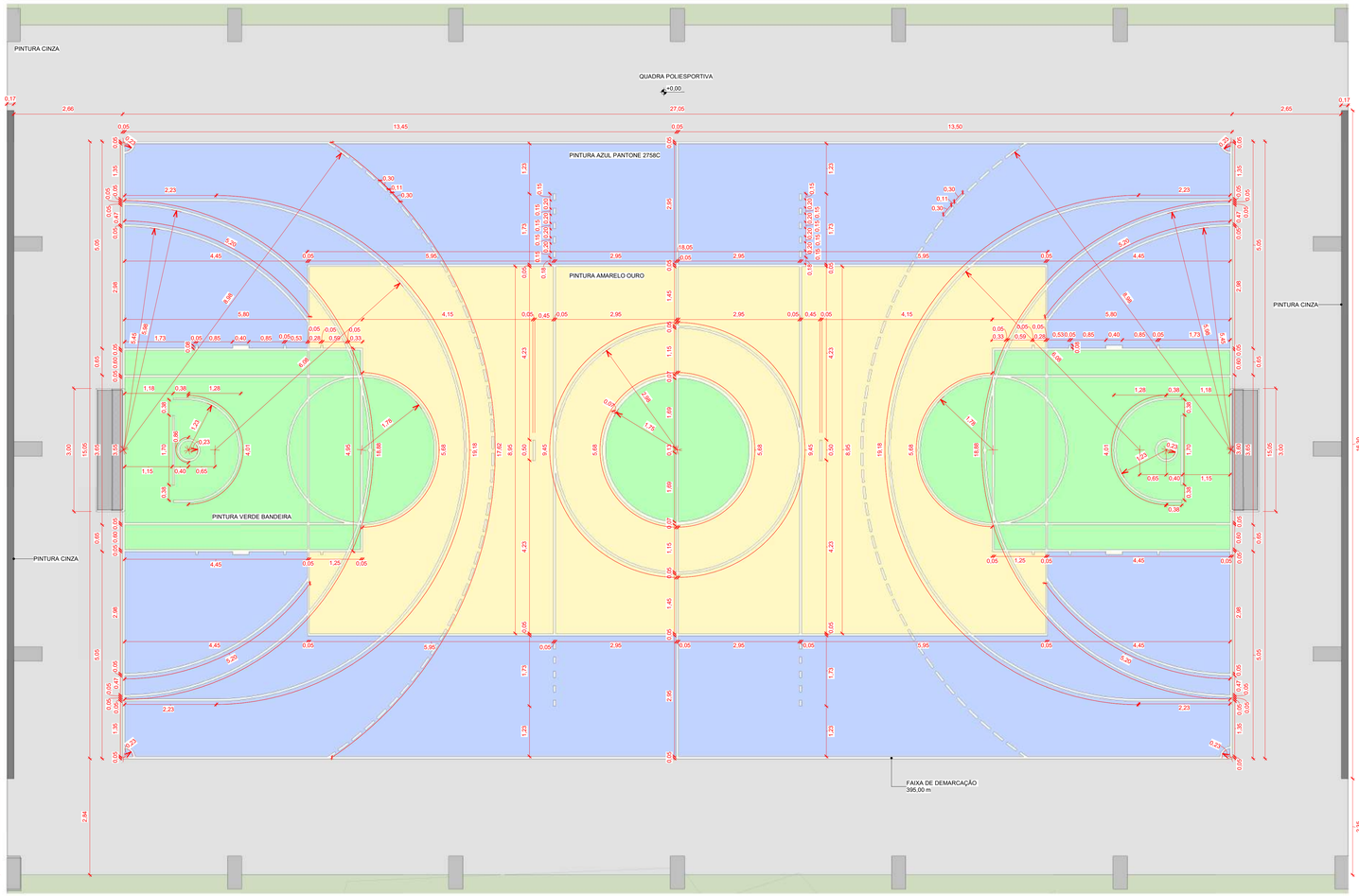
CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3542-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 902 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

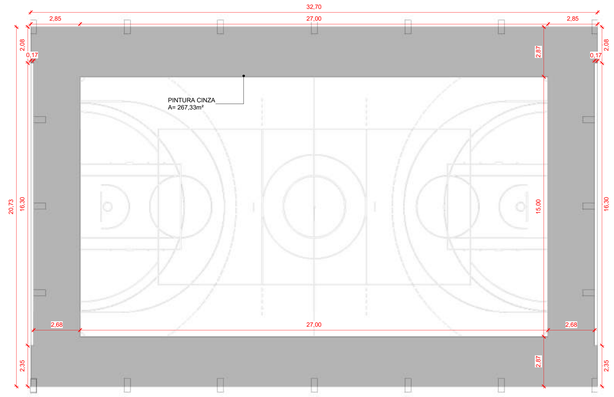
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 ENG. CIVIL 121.523.583-6 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:06:59 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva)
DATA: NOVEMBRO/2024	Cortes e elevações
PARTICIPAÇÃO	
FOLHA Nº	A4 /07

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

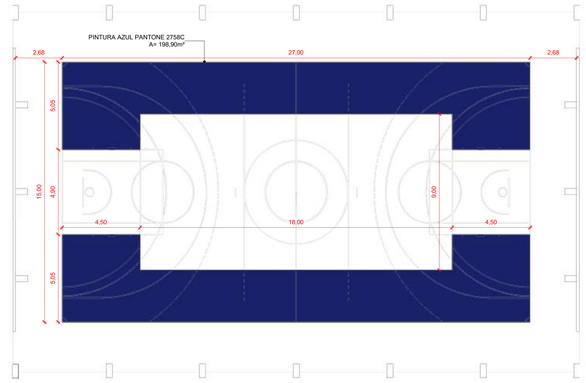
FORMATO A0 - 841x1189mm



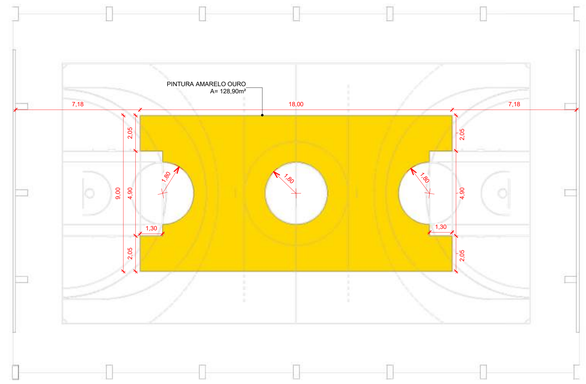
1 LAYOUT DA QUADRA
1 : 50



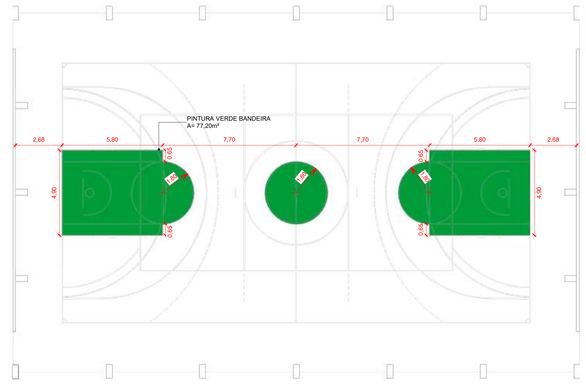
2 LAYOUT - PINTURA CINZA
1 : 125



3 LAYOUT - PINTURA AZUL
1 : 125



4 LAYOUT - PINTURA AMARELA
1 : 125



5 LAYOUT - PINTURA VERDE
1 : 125

	PISO COM PINTURA COR: CINZA MÉDIO A= 267,33m²
	PISO COM PINTURA COR: AZUL PANTONE 2758C A= 198,90m²
	PISO COM PINTURA COR: AMARELO OURO A= 128,90m²
	PISO COM PINTURA COR: VERDE BANDEIRA A= 77,20m²
	FAIXA DE DEMARCAÇÃO COR: BRANCA A= 436,27m



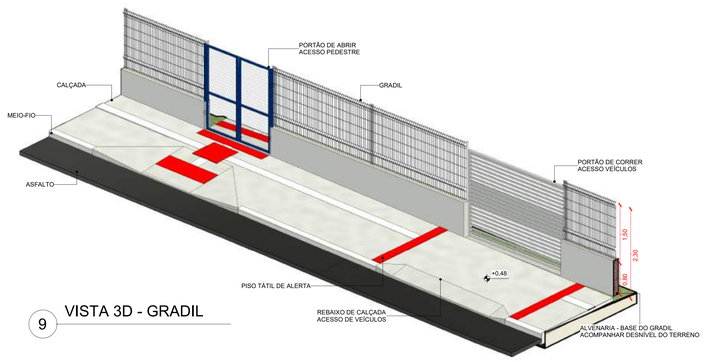
7 VISTA 3D - PINTURA DA QUADRA

CARIMBO:

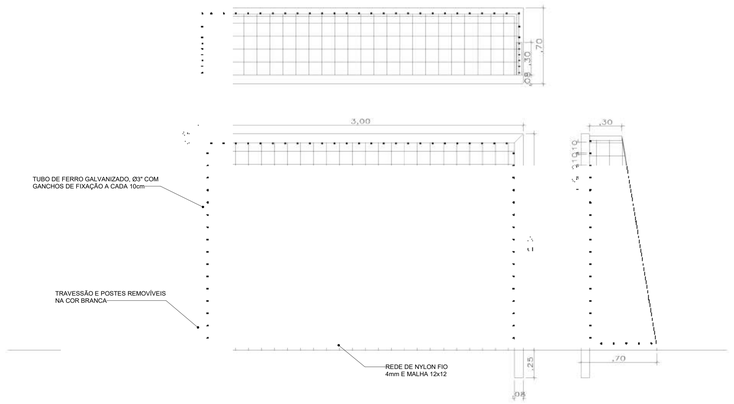
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1906 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

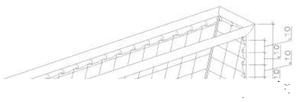
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:09:03 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva) Layout e detalhamento de pintura FOLHA Nº: A5 /07

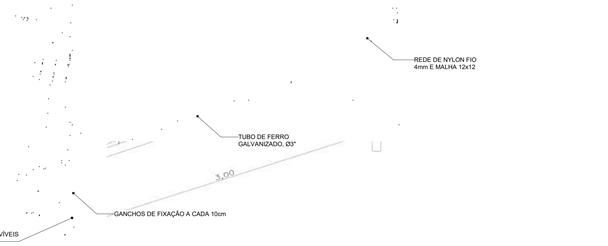
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA			
	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1



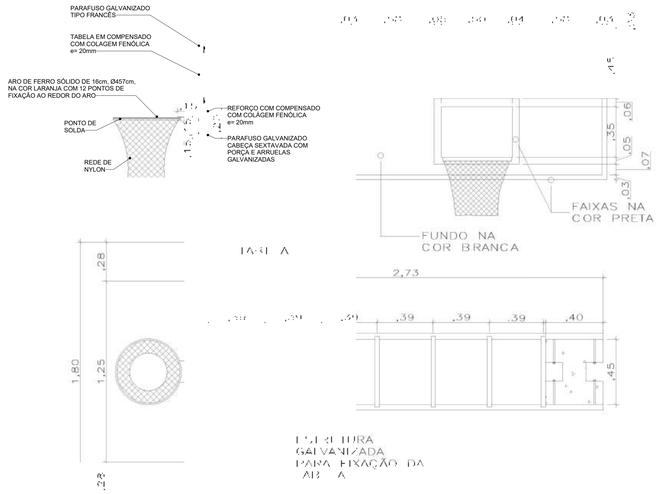
9 VISTA 3D - GRADIL



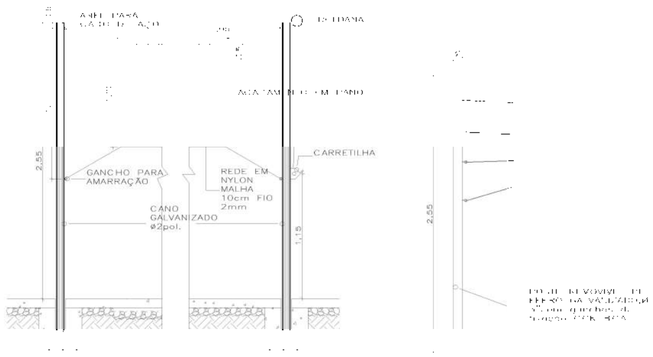


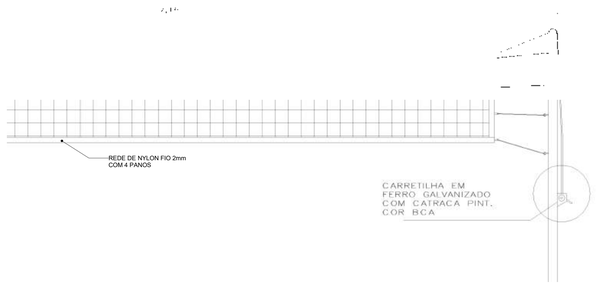


6 DET. DA TRAVE
1 : 20



7 DET. TABELA DE BASQUETE
1 : 15





8 DET. REDE DE VÔLEI
1 : 20

CARIMBO:

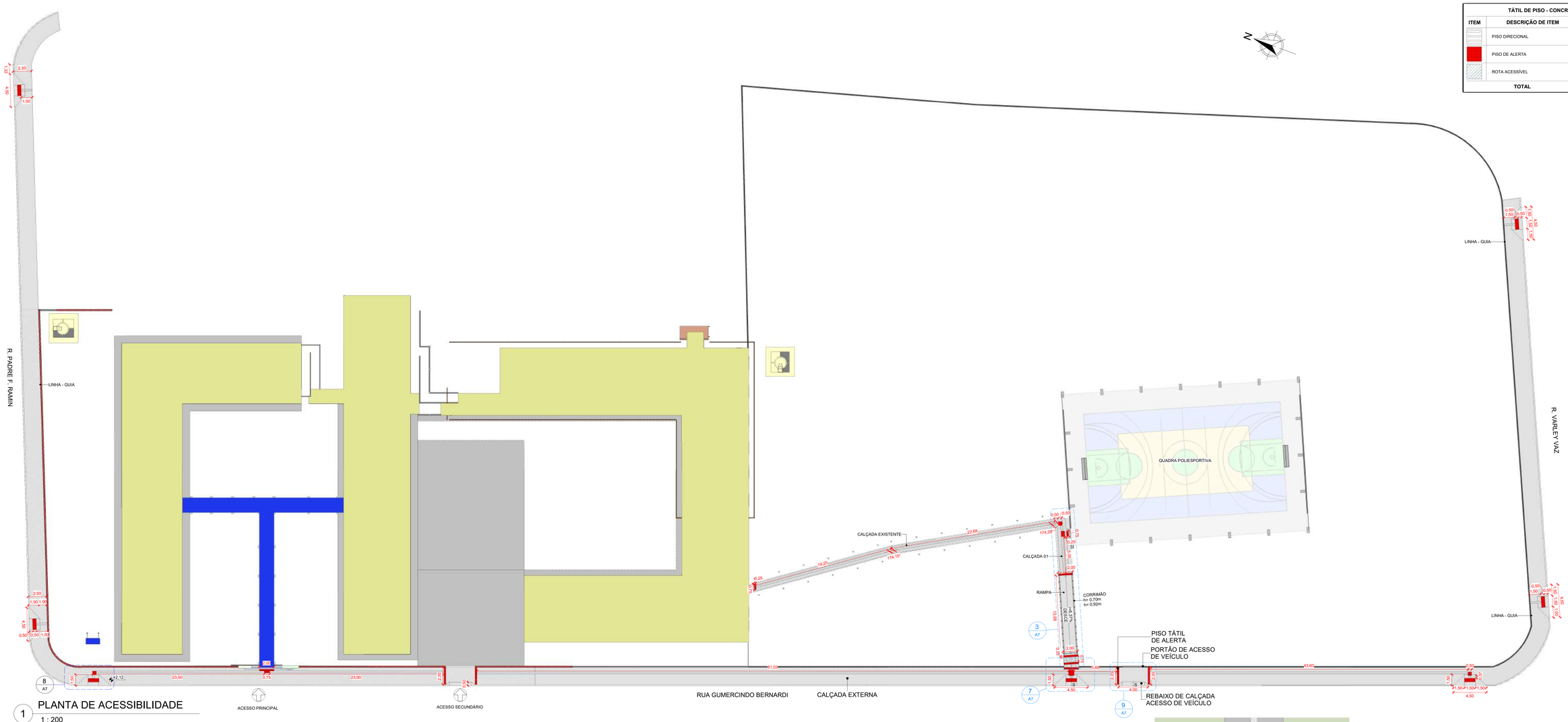
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SI. 803 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:09:44 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva)
DATA: NOVEMBRO/2024	Detalhamento da arquibancada, trave de gol, tabela de basquete e vista 3D do gradil
PARTICIPAÇÃO	FOLHA Nº: A6 /07

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

FORMATO A0 - 841x1189mm

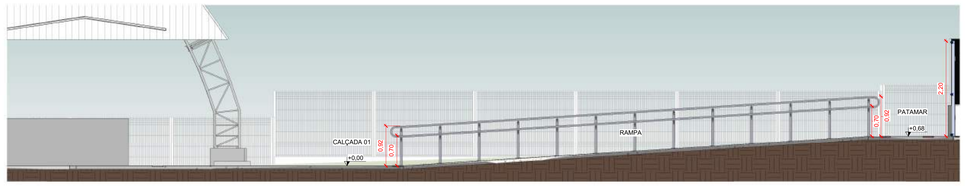
TÁTIL DE PISO - CONCRETO			
ITEM	DESCRIÇÃO DE ITEM	M	UND.
	PISO DIRECIONAL	234,53	938
	PISO DE ALERTA	49,40	198
	ROTA ACESSÍVEL	-	-
	TOTAL	285,93	1136



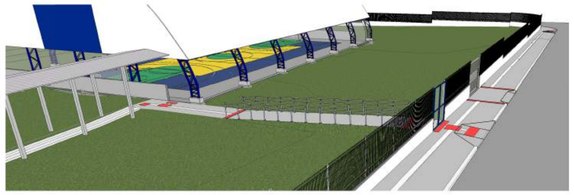
1 PLANTA DE ACESSIBILIDADE
1 : 200



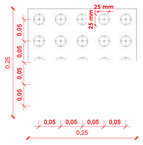
3 ACESSIBILIDADE - RAMPA
1 : 50



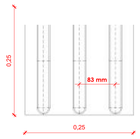
4 CORTE - RAMPA 01
1 : 50



5 VISTA 3D - ACESSO

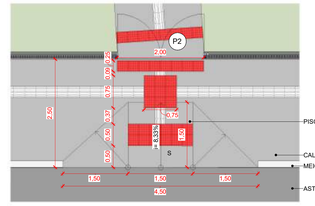


DET. PISO TÁTIL
DE ALERTA

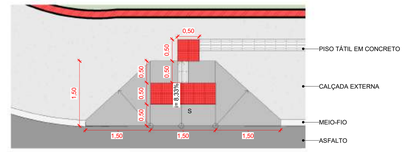


DET. PISO TÁTIL
DIRECIONAL

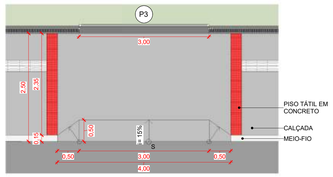
2 DET. PISO TÁTIL
1 : 5



7 DETALHAMENTO - REBAIXO DE CALÇADA 1
1 : 50



8 DETALHAMENTO - REBAIXO DE CALÇADA 2
1 : 50



9 DET. REBAIXO VEÍCULO
1 : 50

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1908 - Edifício Costa Oliva Tower, B- 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O
AUTOR DO PROJETO CREA / CAU	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 13:18:24 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA / CAU	
ESCALA: INDICADAS DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva) Planta de acessibilidade, detalhamento de rebaixo de calçada, placas e vista 3D do acesso
FOLHA Nº	A7 /07

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA			
	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

FORMATO A0 - 841x1189mm

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220240278411
Complementar à 1220220076830

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA — RNP: **1215235836**

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** — Registro: **36004**

Empresa Contratada: **07.123.969/0001-07 - SERPRA SERVICOS PROJETOS E ASSESSORIA LTDA** — Registro: **22274**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU** — CPF/CNPJ: **37.465.309/0001-67**

Rua: **AVENIDA 20 DE DEZEMBRO** — Número: **725**

Complemento: — Bairro: **CENTRO** — País: **Brasil**

Cidade: **COTRIGUAÇU** — UF: **MT** — CEP: **78.330-000**

Contrato: **020/2022** — Celebrado em: **20/04/2022**

Valor: **R$ 0,00** — Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA GUMERCINDO BERNARDI	CENTRO	851		COTRIGUAÇU	MT	BRA	78.330-000	009º54'00.00'' S 058º33'00.00'' O

Data de Inicio: **28/07/2023** — Previsão Término: **30/06/2025** — Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO** — Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU** — CPF/CNPJ: **37.465.309/0001-67**

Finalidade: **INFRA-ESTRUTURA**

4. Atividades Técnicas

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Local

Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2024.12.26 09:59:31 -04'00'

/ / data

025.670.691-35 - LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA

VALDIVINO MENDES DOS SANTOS:32810814104

37.465.309/0001-67 - PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.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.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 99,64 — Registrada em 20/12/2024 — Valor Pago: R$ 99,64 — Nosso Número: 00037041380001674941

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO

1220240278411

Complementar à 1220220076830

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Construção Civil - Edificações					
	Elaboração de orçamento	de reforma de edificação	de alvenaria	677,8700	metro quadrado
	Projeto	de reforma de edificação	de alvenaria	677,8700	metro quadrado
	Especificação	de reforma de edificação	de alvenaria	677,8700	metro quadrado
	Especificação	de imóveis		130,4500	metro quadrado
	Projeto	de imóveis		130,4500	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de imóveis		130,4500	metro quadrado
	Projeto	de acessibilidade de edificação	para fins diversos	3.460,5100	metro quadrado
	Levantamento	de reforma de edificação	de alvenaria	16.116,1300	metro quadrado
Construção Civil - Instalações Hidrossanitárias					
	Projeto	de sistema de água potável		17,8000	metro quadrado
Estruturas - Estruturas de Concreto e Argamassa Armada					
	Projeto	de estrutura de concreto armado		148,2500	metro quadrado
Estruturas - Estruturas Metálicas					
	Projeto	de estrutura metálica	para edificação	130,4500	metro quadrado
Estruturas - Fundações					
	Projeto	de fundações superficiais	em sapatas isoladas	130,4500	metro quadrado
	Projeto	de fundações profundas	em estacas de concreto moldadas in loco	25,0000	metro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO REFORMA E AMPLIAÇÃO DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Local

Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2024.12.26 09:59:47 -04'00'

/ / data

025.670.691-35 - LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA

VALDIVINO MENDES DOS SANTOS:32810814104

37.465.309/0001-67 - PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.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.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de Fundação

OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000

NOVEMBRO DE 2024

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 3
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS 3
CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE 3
3. FUNDAÇÕES 4
REFERÊNCIAS NORMATIVAS: 4
ESCAVAÇÕES 5
TRABALHOS EM AMBIENTES CONFINADOS 5
4. DIMENSIONAMENTO – CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO 6
5. DIMENSIONAMENTO – CAPACIDADE DE CARGA DAS ESTACAS 8
METÓDO DE ANÁLISE 9
PARÂMETROS DE PROJETO 9
TIPO DE ESTACA 9
DIÂMETRO DA ESTACA 9
CONCRETO 9

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este Memorial Descritivo define especificações técnicas segundo as exigências do Governo de Mato Grosso aplicáveis à CONTRATADA, para fornecimento de todos os materiais, serviços e equipamentos necessários para a Reforma da Quadra Poliesportiva da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa, localizada em Cotriguaçu – MT.

Este Memorial Descritivo fará parte integrante do Contrato, valendo como se fosse nele efetivamente transcrito.

Caberá à CONTRATADA, a emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitido por um responsável técnico com registro no CREA referente à execução dos serviços de engenharia civil.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

O plano de numeração deste caderno foi elaborado em obediência ao estabelecido no Decreto Federal 92.100 de 10 de dezembro de 1985.

Será vedado à CONTRATADA, realizar serviços em desacordo com as recomendações técnicas dos fabricantes de todos os materiais e equipamentos a serem empregados, sendo obrigatória, portanto, a utilização de todo o ferramental, materiais consumíveis e serviços necessários especificados nas recomendações dos manuais dos fabricantes.

CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE

Nas especificações técnicas de materiais e produtos deste memorial, o que foi colocado em termos de fabricante, modelo ou marca, foi como referência a fim de atender plenamente aos requisitos específicos do sistema projetado e ao padrão de qualidade requerido.

Para os materiais e produtos a serem fornecidos para compor as instalações projetadas, admitir-se-á substituição por produto equivalente, desde que aprovado, por escrito no diário de obra, pelo autor do projeto e a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

Poderá o CONTRATANTE solicitar da CONTRATADA laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

3. FUNDAÇÕES

REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

NBR 6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento

NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado – Procedimento.

NBR 6484 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.

NBR 8681 - Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento.

NBR 8953 - Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;

NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento;

NBR 7212 - Execução de concreto dosado em central;

NBR 7480 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação.

Aplicação: Fundação para a edificação (Acesso coberto e Muro de Fechamento) será do tipo sapata. A fundação do reservatório será do tipo profunda (bloco com estacas) e a fundação da cisterna será com cortina de contenção.

A fundação deve ser executada conforme projeto geotécnico e estrutural.

As armações deverão ser cortadas, dobradas e montadas conforme o projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores na armação, para que estes preservem o recobrimento adequado conforme projeto.

As fundações não poderão ser concretadas caso os furos estejam com água. Neste caso, a água deverá primeiramente ser esgotada dos furos.

Quatro soluções técnicas para as fundações são apresentadas, devendo obrigatoriamente ser realizado um projeto executivo baseado em laudo de sondagem geotécnica de subsolo. A execução da sondagem no local de implantação de cada base de concreto antes da elaboração do projeto executivo é de responsabilidade da CONTRATADA.

As especificações do concreto definidas em projeto para a fundação são as seguintes:

SAPATAS: Fck ≥ 25 Mpa

VIGAS: Fck ≥ 25 Mpa

BLOCOS: Fck ≥ 25 Mpa

PAREDES DE CONCRETO: Fck ≥ 25 Mpa

ESTACAS: Fck ≥ 30 Mpa

As fundações não poderão ser concretadas caso os furos das estacas estejam com água. Neste caso, o projetista estrutural deverá ser consultado para readequação do projeto.

As vigas baldrame e a fundação dos pilares metálicos da cobertura de acesso da quadra deverão ser impermeabilizados, devendo ser tomados todos os cuidados com tal impermeabilização de forma a evitar o surgimento de umidade ascendente.

ESCAVAÇÕES

As escavações deverão ser executadas de acordo com as indicações constantes nos projetos de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado, e volume de material a ser deslocado.

É imprescindível que os trabalhos de escavação estejam baseados nos seguintes documentos normativos:

- ABNT - NBR 9061:1985 - Segurança de escavação a céu aberto – Procedimento;
- ABNT - NBR 11682:2009 - Estabilidade de Encostas;
- MTE - NR 21 – Trabalhos a Céu Aberto.

O deslocamento do material removido deverá ser executado por empresa autorizada e seguir as normas municipais, estaduais e federais sobre o assunto.

As escavações deverão estar devidamente escoradas e esgotadas, se for o caso. De forma a permitir a execução a céu aberto dos elementos estruturais e impermeabilizações.

As escavações deverão ser protegidas contra a ação de água superficial ou profunda, através de drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

TRABALHOS EM AMBIENTES CONFINADOS

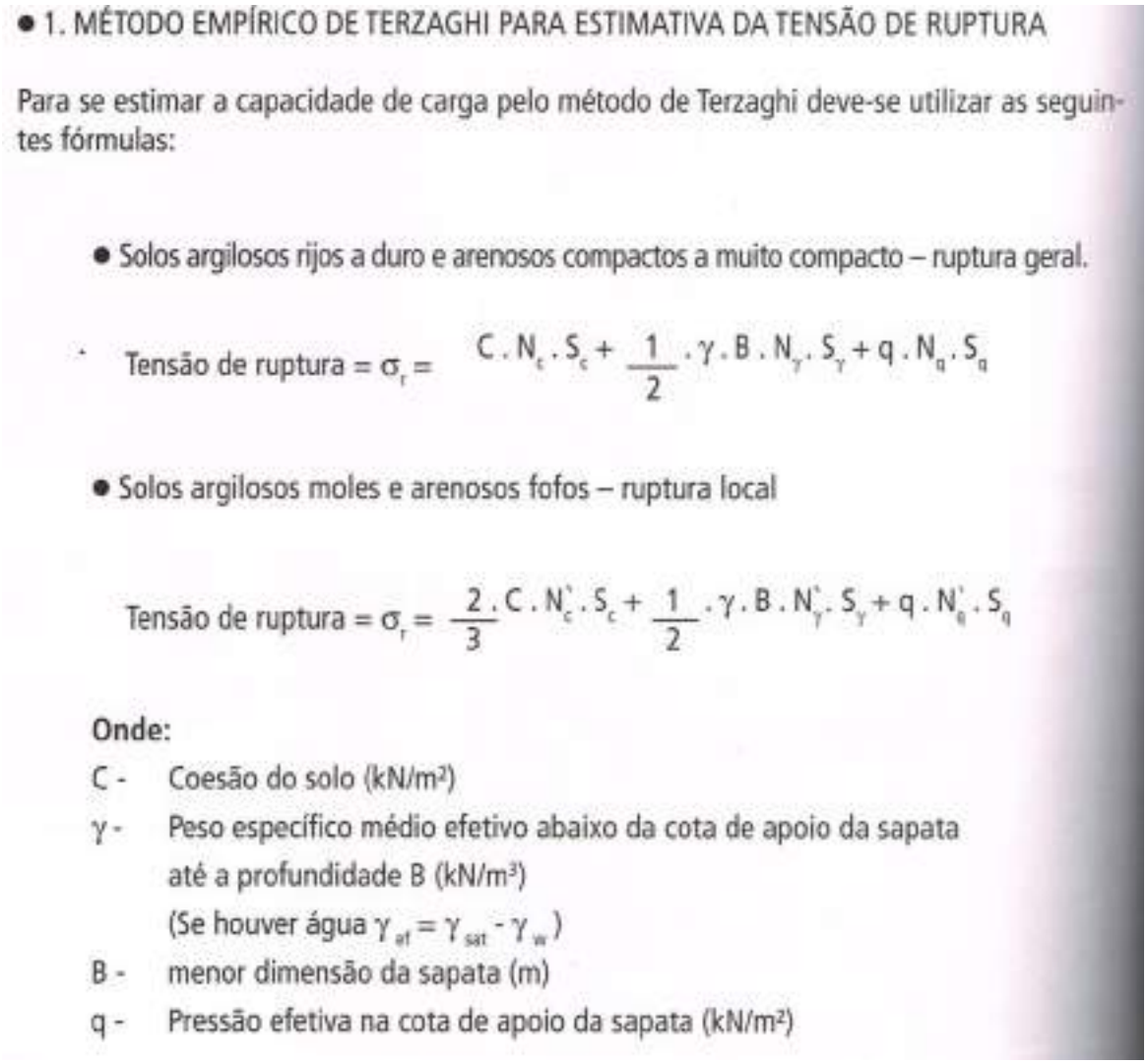
Os trabalhos em ambientes confinados como a impermeabilização interna em reservatórios, deverão seguir rigorosamente as diretrizes estabelecidas na norma regulamentadora NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, do Ministério do Trabalho e Emprego.

É imprescindível que os ambientes confinados sejam dotados de exaustão mecânica forçada, sem a presença de elementos geradores de descargas elétricas, centelhas ou faíscas que possam provocar a ignição de produtos inflamáveis.

A CONTRATADA deve desenvolver um PGR (programa de gerenciamento de riscos) fiscalizado por Engenheiro de Segurança do trabalho.

4. DIMENSIONAMENTO – CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO

Para o dimensionamento da capacidade de carga do solo local, foi utilizado a formulação teórica proposta por Terzaghi.



● 1. MÉTODO EMPÍRICO DE TERZAGHI PARA ESTIMATIVA DA TENSÃO DE RUPTURA

Para se estimar a capacidade de carga pelo método de Terzaghi deve-se utilizar as seguintes fórmulas:

● Solos argilosos rijos a duro e arenosos compactos a muito compacto – ruptura geral.

$$\text{Tensão de ruptura} = \sigma_r = C \cdot N_c \cdot S_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma + q \cdot N_q \cdot S_q$$

● Solos argilosos moles e arenosos fofos – ruptura local

$$\text{Tensão de ruptura} = \sigma_r = \frac{2}{3} \cdot C \cdot N_c' \cdot S_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma' \cdot S_\gamma + q \cdot N_q' \cdot S_q$$

Onde:

C - Coesão do solo (kN/m²)

γ - Peso específico médio efetivo abaixo da cota de apoio da sapata até a profundidade B (kN/m³)
(Se houver água $\gamma_{ef} = \gamma_{sat} - \gamma_w$)

B - menor dimensão da sapata (m)

q - Pressão efetiva na cota de apoio da sapata (kN/m²)

O solo do local, de acordo com sondagem SPT, foi caracterizado como **Argila vermelha, de mole a média,** portanto, foi adotada a formulação com Tensão de Ruptura **local**.

Dimensionamento de Tensão Admissivel de Solos						NSPT 2	
						Camada	SPT
Tipo de Sapata	Retangular					1	
Profundidade de Assentamento	1					2	5
						3	8
						4	9
B =	0,8					5	10
NSPT medio	8					6	10
						7	12
Tipo de Solo:	Argila, vermelha, de mole a média					8	13
						9	15
C	3	Φ - °	25			10	19
˝Y	1,8	q = B*Y	1,44			11	22
N'y	3,2	Sy	0,9				
N'c	14,8	Sc	1,1				
N'q	6,6	Sq	1				
Tensão de Ruptura =	44,14	tf/m²		FS	2		
Tensão Admissível =	22,07	tf/m²					
Tensão Admissível =	2,21	kgf/cm²					

A tensão admissível para o solo do local da obra, ficou determinada com **2,21 kgf/cm².**

5. DIMENSIONAMENTO – CAPACIDADE DE CARGA DAS ESTACAS

CAPACIDADE DE CARGA PARA ESTACAS - MÉTODOS DE AOKI-VELLOSO E DECOURT-QUARESMA

DADOS DAS ESTACAS	
TIPO DE ESTACA	
FRANKI	
METÁLICA	
PRÉ-MOLDADA	
ESCAVADA	
RAIZ	
HÉLICE CONTÍNUA	x

COMPRIMENTOS		
Hestaca	5	m
bloco + sub	1	m
COTA PONTA	6	m

SEÇÃO DA ESTACA	
CIRCULAR	x
QUADRADA	
Φ ou lado (cm)	30

AOKI-VELLOSO	
Resist. Lateral (tf)	13.8544
Resist. Ponta (tf)	8.4823
Resist. Total (tf)	22.3367
DECOURT-QUARESMA	
Resist. Lateral (tf)	20.1062
Resist. Ponta (tf)	4.94801
Resist. Total (tf)	25.0542

COEFICIENTES DE SEGURANÇA	
C.S. LATERAL	1.3
C.S. PONTA	4

GRUPO DE ESTACAS	
CONSIDERAR	X
N° DE ESTACAS	5
EFICIÊNCIA	0.8

RESISTÊNCIA FINAL	
Aoki-Velloso (tf)	10
Decourt-Quaresma (tf)	13

CARGAS	
Nk (tf)	20

RECALQUES	
R Encurtamento (cm)	0.0462
R do solo (cm)	######
COEFICIENTE DE SEG.	1.5
RECALQUE FINAL (cm)	######
Limite - Areia (cm)	4
Limite - Argila (cm)	6.5

OBS:. AOKI NÃO FEZ ENSAIOS PARA ESTACAS ESCAVADAS (RECOMENDA-SE DECOURT-QUARESMA)

DESCRIÇÃO DAS CAMADAS DO SOLO

NÍVEL DA PONTA	COTA (m)	NSPT	1° SOLO				2° SOLO			DESCRIÇÃO GERAL DO SOLO		AOKI-VELLOSO		DECOURT-QUARESMA		RECALQUE TOT (mm)
			Areia	Silte	Argila	Orgânico	Areia	Silte	Argila			R Lateral (tf)	R Ponta (tf)	R Lateral (tf)	R Ponta (tf)	
	0				x				x	ARGILA	PURO(A)					#DIV/0!
INÍCIO	-1	5			x				x	ARGILA	PURO(A)					0
	-2	8			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.261946711		3.455751919		0.1344333
	-3	9			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.544690049		3.769911184		0.1151476
	-4	10			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.827433388		4.08407045		0.093719
	-5	10			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.827433388		4.08407045		0.0722904
PONTA	-6	12			x				x	ARGILA	PURO(A)	3.392920066	**8.482300165**	4.71238898	**4.9480084**	0.0465761
	-7	13			x				x	ARGILA	PURO(A)					5.2448592
	-8	15			x				x	ARGILA	PURO(A)					0.7054151
	-9	19			x				x	ARGILA	PURO(A)					0.2159029
	-10	22			x				x	ARGILA	PURO(A)					0.0982869
	-11				x				x	ARGILA	PURO(A)					#DIV/0!
	-12										PURO(A)					#DIV/0!
	-13										PURO(A)					#DIV/0!
	-14										PURO(A)					#DIV/0!
	-15										PURO(A)					#DIV/0!
	-16										PURO(A)					#DIV/0!
	-17										PURO(A)					#DIV/0!
	-18										PURO(A)					#DIV/0!
	-19										PURO(A)					#DIV/0!
	-20										PURO(A)					#DIV/0!

METÓDO DE ANÁLISE

O método adotado para o dimensionamento é o Método de Aoki-Velloso, considerando a interação solo-estaca, levando em conta os efeitos de grupo, a capacidade de carga de ponta e atrito lateral.

PARÂMETROS DE PROJETO

A carga de serviço foi estabelecida em 10 Tf por estaca, com 5 metros de comprimento, considerando os requisitos da estrutura e as normas pertinentes. O bloco de fundação do reservatório metálico foi dimensionado com 5 estacas.

TIPO DE ESTACA

O tipo de estaca escolhido é estaca hélice contínua, justificado pelas características do solo e requisitos da estrutura.

DIÂMETRO DA ESTACA

O diâmetro da estaca foi determinado em Ø30 cm, considerando a capacidade de carga necessária e a distribuição das cargas aplicadas.

CONCRETO

Concreto usinado bombeavel, classe de resistencia C30, com brita 0 e 1, slump = 220 +/- 30 mm

Novembro de 2024, Cotriguaçu – MT

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135

Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2024.11.28 14:26:24 -04'00'

ENG. CIVIL LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA: 121.523.583-6

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de Estrutura de Concreto

OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000

NOVEMBRO DE 2024

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 3
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS 3
CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE 3
3. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO 4
REFERÊNCIAS NORMATIVAS: 4
CIMENTO 4
AGREGADOS 5
AGREGADOS MIÚDOS 5
AGREGADOS GRAÚDOS 5
ÁGUA 5
ADITIVOS 6
CONCRETO 6
LAUDOS DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO 6
DOSAGEM 6
PREPARO 7
TRANSPORTE 7
LANÇAMENTO 7
ADENSAMENTO DO CONCRETO 8
CURA E PROTEÇÃO 8
JUNTAS DE CONCRETAGEM 8
RETIFICAÇÃO E LIMPEZA DAS PEÇAS EM CONCRETO 9
CONTROLE DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO 9
FORMAS E ESCORAMENTOS 10
FORMAS 10
ESCORAMENTO 11
RETIRADA DAS FORMAS E ESCORAMENTO 11
APLICAÇÃO DE CARREGAMENTOS NAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO 11
ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO 11
AÇO PARA ARMADURA 12
EMENDAS 12
CORTE E DOBRAMENTO 12
AMARRAÇÃO 12
COLOCAÇÃO 12
ACEITE DA ESTRUTURA 12
ENSAIOS ESPECIAIS DO CONCRETO 13
ENSAIOS DA ESTRUTURA 13

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este Memorial Descritivo define especificações técnicas segundo as exigências do Governo de Mato Grosso aplicáveis à CONTRATADA, para fornecimento de todos os materiais, serviços e equipamentos necessários para a Reforma da Quadra Poliesportiva da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa, localizada em Cotriguaçu – MT.

Este Memorial Descritivo fará parte integrante do Contrato, valendo como se fosse nele efetivamente transcrito.

Caberá à CONTRATADA, a emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitido por um responsável técnico com registro no CREA referente à execução dos serviços de engenharia civil.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

O plano de numeração deste caderno foi elaborado em obediência ao estabelecido no Decreto Federal 92.100 de 10 de dezembro de 1985.

Será vedado à CONTRATADA, realizar serviços em desacordo com as recomendações técnicas dos fabricantes de todos os materiais e equipamentos a serem empregados, sendo obrigatória, portanto, a utilização de todo o ferramental, materiais consumíveis e serviços necessários especificados nas recomendações dos manuais dos fabricantes.

CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE

Nas especificações técnicas de materiais e produtos deste memorial, o que foi colocado em termos de fabricante, modelo ou marca, foi como referência a fim de atender plenamente aos requisitos específicos do sistema projetado e ao padrão de qualidade requerido.

Para os materiais e produtos a serem fornecidos para compor as instalações projetadas, admitir-se-á substituição por produto equivalente, desde que aprovado, por escrito no diário de obra, pelo autor do projeto e a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

Poderá o CONTRATANTE solicitar da CONTRATADA laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

3. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

NBR 8953: Concreto para fins estruturais - classificação por grupos de resistência;

NBR 12655: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;

NBR 7212: Execução de concreto dosado em central;

NBR 7480: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;

NBR 6120: Cargas para cálculo de estruturas de edificações;

NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações;

NBR 5738: Concreto — Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;

NBR 5739: Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;

NBR NM 33: Amostragem de concreto fresco;

NBR NM 67: Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;

NBR 11768: Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Requisitos;

NBR 10908: Aditivos para argamassa e concreto - Ensaios de caracterização;

NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;

NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

NBR 14931: Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

NBR 14859: Lajes pré-fabricadas de concreto.

CIMENTO

Aplicação: superestrutura e infraestrutura (fundações) da edificação;

Não havendo indicação em contrário o cimento a empregar será o Portland comum tipo CP II-F-32, devendo satisfazer às prescrições da ABNT.

O cimento deverá ser entregue no local da obra em sua embalagem original e deverá ser armazenado em local seco e abrigado, por prazo e forma de empilhamento que não

comprometam sua qualidade. Será permitido o uso de cimento a granel, desde que, em cada silo, seja depositado cimento de uma única procedência.

O cimento só poderá ficar armazenado por período tal que não venha comprometer sua qualidade, segundo recomendações do fabricante ou resultado de testes que a FISCALIZAÇÃO venha a exigir.

AGREGADOS

Os agregados para a confecção de concreto ou argamassa deverão ser materiais sãos, resistentes e inertes de acordo com as definições a seguir, devendo ser armazenados separadamente, isolados do terreno natural por assoalho de madeira ou camada de concreto.

AGREGADOS MIÚDOS

Constituído de areia natural, quartzos com diâmetro máximo de 4 mm; deverá ser limpo e não apresentar substâncias nocivas ao concreto, como torrões de argila, matéria orgânica, etc.

Somente com autorização da CONTRATANTE poderão ser empregadas areias artificiais, provenientes de rocha sadia.

AGREGADOS GRAÚDOS

Constituído de pedra britada, de diâmetro superior a 4,8 mm e inferior a 76 mm, isento de partículas aderentes e não podendo apresentar substâncias nocivas ao concreto, como torrões de argila, matéria orgânica, etc.

Será constituído da mistura de partículas de diversos diâmetros, em proporções convenientes, de acordo com os traços indicados.

A dimensão máxima do agregado graúdo utilizado para fabricação do concreto armado deverá ser de 19 mm (brita 1).

Deverão ser respeitadas, no estabelecimento das dosagens dos concretos as dimensões máximas dos agregados previstas na NBR 6118.

ÁGUA

A água não poderá conter impurezas em quantidades tais que causem variação de tempo de pega do cimento Portland, superior a 25%, nem redução nas tensões admissíveis da argamassa, superior a 5%, comparada com os resultados obtidos com uso de água destilada.

ADITIVOS

O uso de aditivos, dispersantes, arejadores, aceleradores, de pega, etc, deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá solicitar testes visando a verificação da quantidade de aditivos contidos no concreto, obrigando-se a CONTRATADA a observar os limites previstos em norma.

CONCRETO

As especificações do concreto definidas em projeto para a estrutura são as seguintes:

PILARES: Fck ≥ 25 MPa

VIGAS: Fck ≥ 25 MPa

LAUDOS DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO

A CONTRATADA deverá encaminhar, em tempo hábil (antes do início das concretagens), o estudo de dosagem, com todos os traços de concreto a serem utilizados na obra para aprovação pela FISCALIZAÇÃO, acompanhados de laudos técnicos de laboratórios reconhecidos, comprovando as resistências descritas anteriormente e em cumprimento ao estabelecido nos itens anteriores, além dos dispositivos previstos nas normas vigentes.

DOSAGEM

O concreto consistirá na mistura de cimento Portland, agregados e água. O concreto para fins estruturais deverá ser dosado racionalmente, a partir do Fck estabelecido no projeto estrutural, do tipo de controle de concreto e das características físicas dos materiais componentes.

A CONTRATADA não poderá alterar essa dosagem sem autorização formal da FISCALIZAÇÃO devendo adotar as medidas necessárias à sua manutenção.

Serão consideradas também, na dosagem dos concretos, condições peculiares como impermeabilização, resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies, condições de colocação, dimensões das peças e densidade de armação na peça, observando-se as prescrições do item, ADITIVOS.

O concreto para fins que não o estrutural e que não se destine a um emprego que requeira características especiais, poderá ser dosado empiricamente devendo, nesse caso, satisfazer às exigências da FISCALIZAÇÃO.

Em hipótese alguma a quantidade total de água de amassamento será superior à prevista na dosagem, havendo sempre um valor fixo para fator água/cimento, compatível com a agressividade do meio ambiente do local da obra. Fator a/c ≤ 0,55.

PREPARO

O preparo do concreto não estrutural no local da obra deverá ser feito em central do tipo e capacidade aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A operação de medida dos materiais componentes do traço deverá ser realizada “em peso”, em instalações gravimétricas, automáticas ou de comando manual, prévias e corretamente aferidas.

Deverá ser dada atenção especial à medição da água de amassamento, devendo ser previsto dispositivo capaz de garantir a medição do volume de água com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto estarão sujeitos à aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Quando a mistura for feita em central de concreto situada fora do local da obra o equipamento e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos deste item.

TRANSPORTE

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro em caminhões apropriados, dotados de betoneiras. O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo a que a concretagem seja feita continuamente. Os intervalos entre as entregas deverão ser tais que não permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum, deverão exceder de 30 minutos.

O intervalo entre a colocação de água no tambor e a descarga final do concreto da betoneira, quando preparado em usina, deverá atender a especificação do fornecedor. Durante este intervalo, o concreto não poderá ficar em repouso.

LANÇAMENTO

O lançamento do concreto só poderá ser iniciado mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, depois de liberados os serviços de escoramento, forma, armação e limpeza das peças a serem concretadas.

Não será permitido, sem estudo específico de dosagem e execução, o lançamento do concreto de uma altura superior a 2m, nem o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e seu posterior deslocamento ao longo das formas. Quando o elemento estrutural a ser executado possuir altura superior a 2m, deverá ser previsto abertura na forma na altura de até 2m, de forma a garantir o atendimento deste item.

Nas operações de lançamento do concreto deverão ser utilizados dispositivos que impeçam a segregação do mesmo.

Deverão ser conferidas a hora em que o concreto foi fabricado e a hora que o caminhão betoneira chegar à obra, observando assim o tempo máximo que o concreto poderá ser lançado, sem que tenha iniciado a pega do concreto. Sem aditivo, o tempo máximo de pega será de duas horas.

ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto deverá ser adensado mecanicamente, por meio de vibradores de tipo e tamanho adequados às dimensões das peças estruturais a concretar.

Para a concretagem de elementos estruturais, serão empregados, preferencialmente, vibradores de imersão, com diâmetro de agulha vibratória adequado às dimensões das peças, ao espaçamento e à densidade de ferros da armação, sem provocar, por penetração forçada, o afastamento das barras de suas posições corretas.

A consistência do concreto deverá satisfazer às condições de adensamento com vibração e a trabalhabilidade exigida pelas peças a serem moldadas.

CURA E PROTEÇÃO

Para que atinja sua resistência total, o concreto deverá ser curado e protegido eficientemente contra o sol, o vento e a chuva.

A cura deverá se prolongar por um período mínimo de sete dias após o lançamento, caso não existam indicações em contrário, sendo desejável a utilização de lâmina d’água.

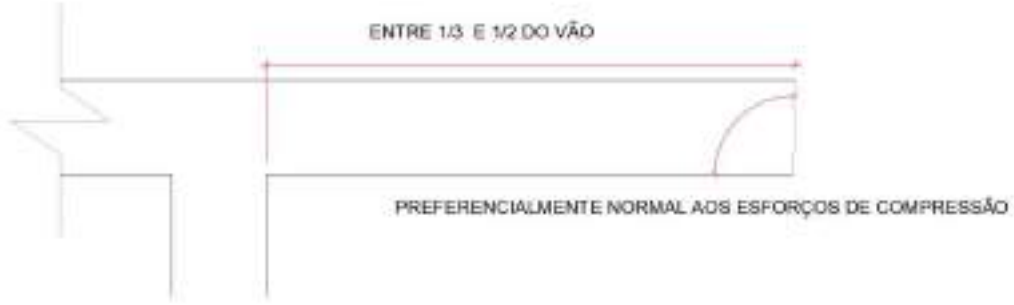
A água para a cura deverá ser da mesma qualidade da usada para a mistura do concreto

JUNTAS DE CONCRETAGEM

Quando o lançamento do concreto for interrompido, e assim formar-se uma junta de concretagem, deverá ser tomado às precauções necessárias para garantir ao reiniciar o

lançamento, que a ligação entre o concreto já endurecido e do novo não seja comprometida. Todavia, tais juntas deverão ser evitadas, procurando-se programar concretagens contínuas, de trechos completos de um pavimento.

Em casos extremos, quando for imperiosa a paralisação de uma concretagem, devem ser tomadas as precauções, conforme estabelece o item 21.6 JUNTAS DE CONCRETAGEM, da NBR 6118. Quando for necessário a paralisação da concretagem de vigas, estaas deverão obedecer o item 9.7 da ABNT NBR 14.931.



RETIFICAÇÃO E LIMPEZA DAS PEÇAS EM CONCRETO

As pequenas cavidades, falhas ou fissuras porventura resultantes nas superfícies serão corrigidas, a critério da FISCALIZAÇÃO, com argamassa de cimento e areia no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como terão coloração semelhante à do concreto circundante. Poderá ser exigida a reparação do elemento com uso de argamassas especiais como graute, para conferir alta resistência e baixa retração.

As rebarbas e saliências maiores, caso ocorram, serão eliminadas ou reduzidas por processo aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A execução dos serviços de reparo e correção ficará na dependência de prévia inspeção e orientação da FISCALIZAÇÃO.

CONTROLE DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO

É de responsabilidade da empresa contratada garantir o atendimento das resistências dos concretos empregados, devendo utilizar dos meios que entender necessário para tal. Caso seja do entendimento da FISCALIZAÇÃO, a mesma poderá solicitar ensaios laboratoriais que atestem a resistência do concreto empregado.

FORMAS E ESCORAMENTOS

Aplicação: em atendimento ao projeto de estrutura.

As formas e os escoramentos deverão obedecer rigorosamente às indicações do projeto estrutural e possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidas às cargas previstas.

Não é autorizada a utilização de alvenaria como parte integrante da forma para serviços de concretagem de elementos estruturais, tais como vigas e pilares.

A CONTRATADA fica responsável pela elaboração do projeto de escoramentos e encaminhamento à FISCALIZAÇÃO para aprovação e continuidade dos serviços.

O projeto de escoramentos deve estar de acordo com os critérios e requisitos prescritos na norma ABNT NBR 14931:2004 e projetos estruturais anexos ao processo licitatório.

Devem ser seguidas fielmente as prescrições contidas nos projetos estruturais quanto a retirada de formas e escoramentos.

FORMAS

As formas poderão ser metálicas ou de chapas de madeira compensada plastificada com espessura mínima de 12 mm, conforme a responsabilidade estrutural e/ou acabamento das peças a concretar, ou ainda tendo em vista a previsão de reutilização do material. De qualquer maneira, não poderão apresentar deformações, defeitos, irregularidades ou pontos frágeis que possam vir a influir na forma, dimensão ou acabamento das peças a serem moldadas.

As formas deverão ser projetadas de modo a suportar o efeito da vibração de adensamento, sem deformações e/ou vazamentos de argamassa, e da carga do concreto e de modo que o concreto acabado não seja danificado quando da sua remoção. As formas deverão ter as dimensões do projeto, estar de acordo com alinhamento e cotas e apresentar uma superfície lisa e uniforme.

As dimensões, o nivelamento e a verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente antes da colocação das ferragens mediante o emprego de aparelhos óticos ou a laser.

Não é autorizada a utilização de alvenaria como parte integrante da forma para serviços de concretagem de elementos estruturais, tais como vigas e pilares.

Em pilares, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser abertas janelas provisórias para facilitar esta operação.

As juntas das formas deverão ser obrigatoriamente vedadas, para evitar perda de argamassa do concreto ou da água.

Antes da concretagem, as formas deverão ser abundantemente molhadas.

Deve-se proceder com a limpeza das formas, previamente a concretagem, de forma a garantir a integridade da seção transversal do elemento estrutural a ser executado.

ESCORAMENTO

O escoramento das estruturas em execução deverá ser constituído de torres de cargas ou escoras metálicas, providas de elementos de perfeita regulagem de nivelamento e estabelecimento das contra flechas determinadas pelo projeto estrutural.

RETIRADA DAS FORMAS E ESCORAMENTO

As formas laterais de vigas e pilares poderam ser retiradas com mínimo de 7 dias de concretagem, desde que observe-se o ganho de resitência do concreto conforme previsto.

A retirada das formas e do escoramento deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo da estrutura e aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O início do serviço deverá ser informado com 3 dias de antecedência.

APLICAÇÃO DE CARREGAMENTOS NAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

Carregamentos adicionais a estrutura, aqueles que não compõem seu peso próprio, deverão obedecer o prazo mínimo de 28 dias após a concretagem do mesmo, para sua aplicação. Assim posto, considerar neste item alvenaria de vedação.

ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO

As armações deverão estar isentas de qualquer material nocivo, antes e depois de colocadas nas formas. Deverão ser colocadas como indicado no projeto e, durante a operação de concretagem, mantidas na posição correta, observados ainda os valores especificados para cobrimento, mediante o emprego de espaçadores plásticos adequados para centralização de armadura.

AÇO PARA ARMADURA

O aço para as estruturas de concreto armado será tipo CA 50 e CA 60, conforme indicado no projeto e deverá atender às prescrições da NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.

EMENDAS

As emendas das barras serão por trespasse, obedecendo às determinações do item 9.5.2 - EMENDAS POR TRASPASSE da NBR 6118.

A continuidade das armações poderá ainda ser obtida pela utilização de emendas mecânicas de topo com luvas prensadas tipo MAC - Sistema Brasileiro de Protensão Ltda ou equivalente, obedecendo às NORMAS BRASILEIRAS NBR 6118, NBR 7480, NBR 8548 e NBR 1310. Caberá à CONTRATADA apresentar resultados de ensaios que comprovem a eficiência dos materiais e técnica de utilização dos mesmos.

CORTE E DOBRAMENTO

O corte e o dobramento das barras devem ser executados a frio, de acordo com as prescrições da NBR 6118 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO, no item 6.3.4 - DOBRAMENTO E FIXAÇÃO DAS BARRAS.

AMARRAÇÃO

Os ferros colocados nas formas deverão ser amarrados entre si por meio de arame recozido n.º 18.

COLOCAÇÃO

As armações deverão ser colocadas nas formas nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores plásticos ou sobre peças especiais (“caranguejo“), quando for o caso, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas e exato posicionamento.

ACEITE DA ESTRUTURA

A aceitação das estruturas será automática, desde que satisfeitas as condições do projeto e execução, considerando-se aceita aquela que apresente valor estimado da resistência característica do concreto, obtida pelo seu controle estatístico sistemático, igual ou superior ao valor da resistência característica do concreto à compressão determinada em projeto.

Quando não se verificarem as condições estabelecidas no item anterior, a decisão a ser tomada deverá se basear numa das seguintes verificações, ou na combinação das mesmas, com os ônus decorrentes imputados à CONTRATADA, conforme estabelecido na NBR 6118:

Revisão do projeto;

Ensaios especiais do concreto;

Ensaios da estrutura.

ENSAIOS ESPECIAIS DO CONCRETO

Deverão ser executados ensaios de corpos de prova extraídos da estrutura, em número nunca inferior a 6 (seis), marcando-se essa extração em locais distribuídos da estrutura, para que representem da melhor forma a estrutura construída.

Com as devidas precauções quanto à interpretação dos resultados e como medida auxiliar de verificação da homogeneidade do concreto da estrutura poderão ainda ser efetuados ensaios não destrutivos de dureza superficial (esclerometria) ou de medida de velocidade de propagação de ultrassom, de acordo com as normas pertinentes para esses ensaios, métodos aprovados e por laboratório idôneos, tudo a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Os resultados assim obtidos servirão para auxiliar nas conclusões decorrentes da revisão do projeto.

ENSAIOS DA ESTRUTURA

Na impossibilidade de se dirimirem as dúvidas sobre uma ou mais partes da estrutura por simples investigação analítica ou se houver necessidade de confirmar os resultados obtidos por meio desta e dos ensaios especiais do concreto, a decisão a ser tomada sobre a aceitação da estrutura poderá basear-se nos resultados obtidos com o ensaio da estrutura (prova de carga), realizado segundo método estabelecido pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas as prescrições fixadas no item 25.3.2 da NBR 6118.

Novembro de 2024, Cotriguaçu – MT

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135

Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2024.11.28 14:25:13 -04'00'

ENG. CIVIL LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA: 121.523.583-6

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO
Projeto de Estrutura Metálica

OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000

NOVEMBRO DE 2024

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 3
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS 3
CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE 3
3. ESTRUTURA METÁLICA 4
REFERÊNCIAS NORMATIVAS 4
ESPECIFICAÇÃO DO AÇO A SER UTILIZADO 4
ASTM A36 4
COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO A36 4
PROPRIEDADES FÍSICAS DO A36 5
PROPRIEDADES MECÂNICAS DO A36 5
METODOLOGIA DE CÁLCULO 5
DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL 6
PREPARAÇÃO 8
SOLDAGEM 8
MONTAGEM DA ESTRUTURA 8
COBERTURA 9
BASE 9
TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAL 9
PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE TINTAS 9
RETOQUES 10
GARANTIA 10

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este Memorial Descritivo define especificações técnicas segundo as exigências do Governo de Mato Grosso aplicáveis à CONTRATADA, para fornecimento de todos os materiais, serviços e equipamentos necessários para a Reforma da Quadra Poliesportiva da E.E. Maria da Glória Vargas Ochoa, localizada em Cotriguaçu – MT.

Caberá à CONTRATADA, a emissão da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitido por um responsável técnico com registro no CREA referente à execução dos serviços de engenharia civil.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

O plano de numeração deste caderno foi elaborado em obediência ao estabelecido no Decreto Federal 92.100 de 10 de dezembro de 1985.

Será vedado à CONTRATADA, realizar serviços em desacordo com as recomendações técnicas dos fabricantes de todos os materiais e equipamentos a serem empregados, sendo obrigatória, portanto, a utilização de todo o ferramental, materiais consumíveis e serviços necessários especificados nas recomendações dos manuais dos fabricantes.

CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE

Nas especificações técnicas de materiais e produtos deste memorial, o que foi colocado em termos de fabricante, modelo ou marca, foi como referência a fim de atender plenamente aos requisitos específicos do sistema projetado e ao padrão de qualidade requerido.

Para os materiais e produtos a serem fornecidos para compor as instalações projetadas, admitir-se-á substituição por produto equivalente, desde que aprovado, por escrito no diário de obra, pelo autor do projeto e a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.

Poderá o CONTRATANTE solicitar da CONTRATADA laudos técnicos de ensaios/testes de laboratório credenciado pelo INMETRO, que comprovem a integral equivalência de materiais/produtos a serem fornecidos, em relação aos especificados neste Memorial, sem que com isso seja alterado o prazo estabelecido em contrato e sem ônus.

3. ESTRUTURA METÁLICA

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;

NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações;

NBR 6355 – Perfis estruturais formados a frio;

NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio;

NBR 15980 - Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias;

ESPECIFICAÇÃO DO AÇO A SER UTILIZADO

ASTM A36

O aço A36 é um aço que possui baixo teor de carbono. Isso permite que o aço seja facilmente usinado, soldado e formado, o que o faz potencialmente útil como aço de uso variado.

Essa liga geralmente contempla pequenas porções de outros elementos, incluindo manganês, enxofre, silício, entre outros.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO A36

Elementos	%
Carbono (C)	0.25-0.29
Cobre (Cu)	0.20
Ferro (Fe)	98.0
Manganês (Mn)	1.03
Fósforo (P)	0.040
Silício (Si)	0.280
Enxofre (S)	0.050

PROPRIEDADES FÍSICAS DO A36

- ✓ Densidade: 7.85 g/cm³
- ✓ Ponto de Fusão: 1425° – 1538° C

PROPRIEDADES MECÂNICAS DO A36

- ✓ Resistência à tração: 400 – 550 Mpa
- ✓ Alongamento na ruptura (em 200mm): 20%
- ✓ Módulo de elasticidade: 200 GPa
- ✓ Módulo em massa (típico para aço): 140 GPa
- ✓ Razão de Poisson: 0.260
- ✓ Módulo de cisalhamento: 79.3 GPa

É necessário que o fornecedor providencie o INDISPENSÁVEL certificado de qualidade do aço, o qual atesta todas as propriedades inerentes ao seu produto, sendo de responsabilidade da construtora o requerimento e a salvaguarda desse documento.

METODOLOGIA DE CÁLCULO

Foram incorporados os estados limites últimos (ELU) e os estados limites de serviço (ELS). Os ELU estão associados à segurança da estrutura sujeita às combinações mais desfavoráveis de ações previstas em toda a vida útil projetada, durante a construção ou quando atuar uma ação especial ou excepcional. Os estados limites de serviço estão relacionados ao desempenho da estrutura sob condições normais de utilização.

O método dos estados limites utilizado para o dimensionamento de uma estrutura exige que nenhum estado limite aplicável seja excedido quando a estrutura for submetida a todas as combinações passíveis de ações. Se um ou mais estados limites foram excedidos, a estrutura não atende aos fins para os quais foi projetada.

O carregamento foi definido pela combinação das ações que têm probabilidades reais de atuarem simultaneamente sobre a estrutura durante um período preestabelecido. A combinação das ações foi feita de forma que pudessem ser determinados os efeitos mais

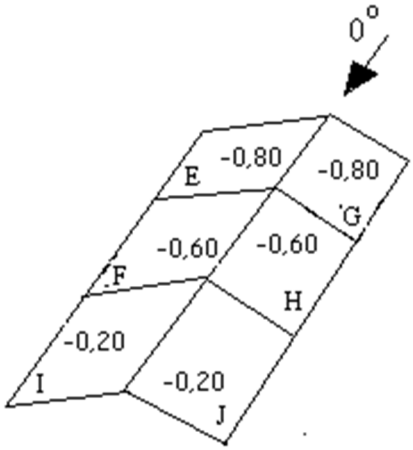
desfavoráveis para a estrutura; a verificação dos estados limites últimos e dos estados limites de serviço foi realizada em função de combinações últimas e combinações de serviço, respectivamente.

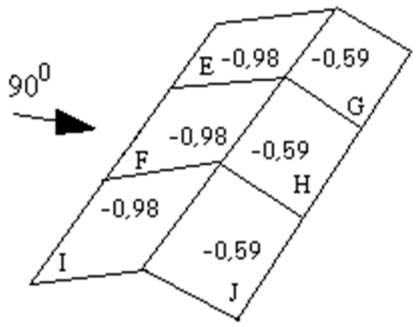
DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL

Para o dimensionamento estrutural foram considerados os seguintes carregamentos:

VENTO
Vo= 30m/s
S1 Fator Topografico: 1,00
S2 Rugosidade, Categoria II, Classe A: 0,83
S3 Estático, Grupo 1: 1,00
Vk = 24,79 m/s
q, pressão dinamica: 0,38 kN/m²
Peso da Telha: 10,00 kg/m²
Sobrecarga: 25,00 kg/m²

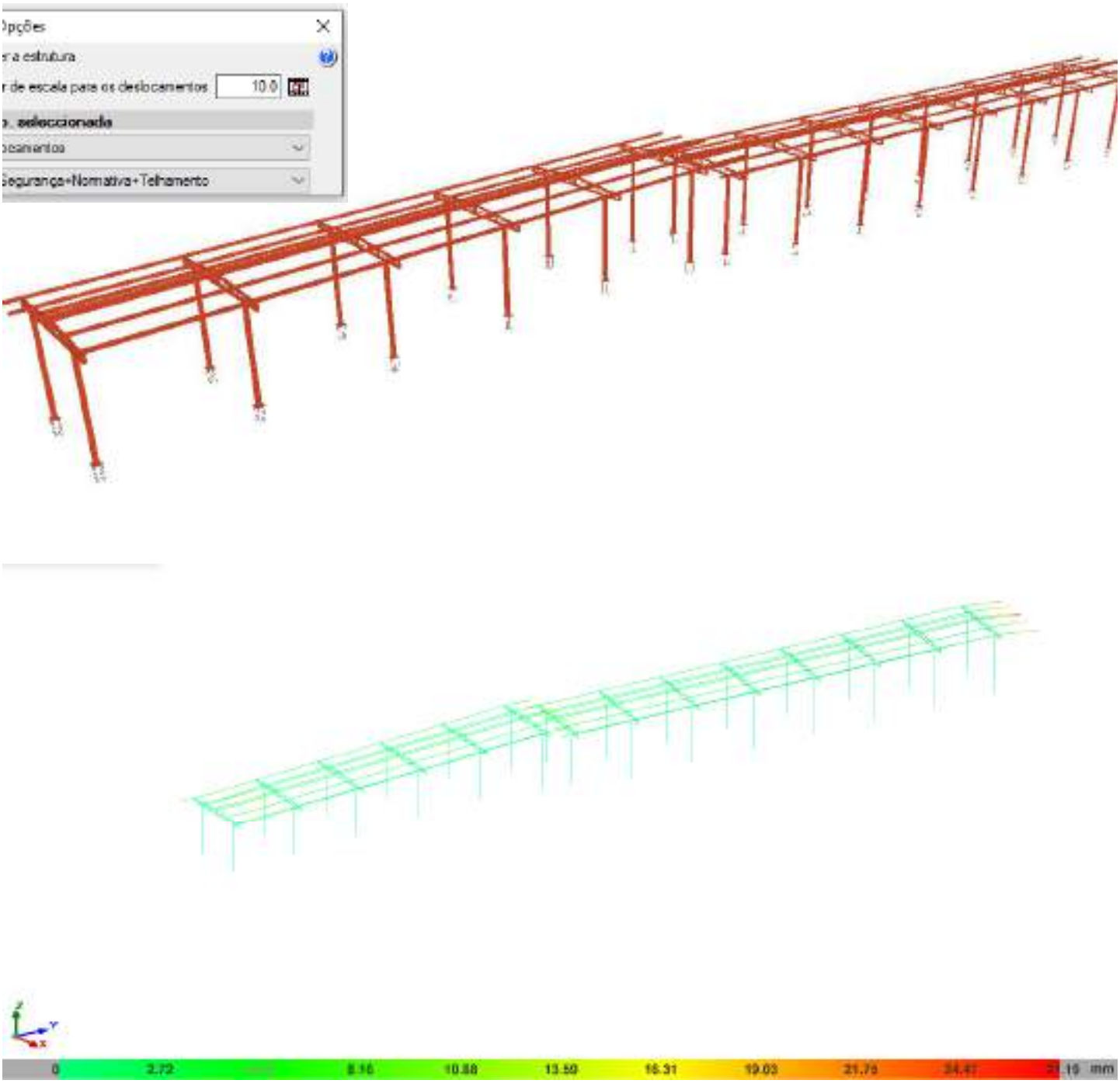
Abaixo temos os coeficientes resultantes para os ventos que atuam nas estruturas projetadas.





A seguir são apresentadas as deformadas de cada estrutura contemplada no projeto de estrutura metálica. Vale ressaltar que as deformadas abaixo estão associadas ao peso próprio, ao telhamento e à carga normativa prevista na literatura para dimensionamento estrutural.

COBERTURA DE ACESSO DA QUADRA



PREPARAÇÃO

As peças cortadas com maçarico deverão ser perfeitamente retas, limpas e livre de rebarbas, saliências e reentrâncias. Faces em contato como chapas de fixação em lajes ou pilares deverão estar livre de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas de modo a permitir um acoplamento satisfatório.

SOLDAGEM

O executante deve planejar a montagem de modo a minimizar as soldas de campo. A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1. As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Toda solda deverá ser executada com eletrodo E7018, na espessura da chapa do perfil, inclusive soldas temporárias. Todas as soldas de chanfro deverão ter penetração total, exceto quando claramente indicado no projeto. Toda solda deverá ser executada por soldador experiente e certificado.

A documentação dos soldadores (CTPS, certificados) deverá ser colocada à disposição da CONTRATANTE para consultas. As soldas deverão ter dimensões constantes, sem apresentar mordeduras, trincas, excesso ou falta de material de adição. A escória deve ser retirada antes da limpeza para pintura.

MONTAGEM DA ESTRUTURA

É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração do plano de montagem da estrutura metálica.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser previstos, pela CONTRATADA, contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da esturtura o exigir.

O executante deverá colocar na obra durante a montagem, máquinas e ferramentas pertinentes a montagem e demais acessórios para montagem, inclusive os relacionados à segurança (cintos de segurança, máscaras de solda, capacetes, etc.). Todo pessoal de montagem deverá estar uniformizado e devidamente identificado.

COBERTURA

A telha a ser utilizada será metálica termoacústica e = 30mm, trapezoidal, acabamento natural, chapa-chapa e/ou chapa-filme, com fundo reto. Será fixada conforme as recomendações do fabricante, haste reta para gancho de ferro galvanizado. Não será admitido qualquer vazamento na cobertura.

Qualquer avaria causada à estrutura durante a instalação/soldagem da cobertura, será de responsabilidade da CONTRATADA para execução das obras civis.

BASE

A execução da fixação da estrutura metálica junto a estrutura em concreto armado deverá seguir rigorosamente as especificações apresentadas no projeto estrutural.

TRANSPORTE, RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAL

É de responsabilidade do executante o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga como amassamentos, distorções e deformações nas peças. Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

O material enviado à obra deve ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga.

Materiais devem ser estocados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intemperes e sujeira. A guarda dos materiais estocados na obra é de exclusiva responsabilidade do executante.

PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE TINTAS

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de forduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, respingos de solda, carepa de laminação, furos, etc.

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

- Deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc.
- Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado uma demãos de tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) e posteriormente pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético acetinado), pulverizada sobre a superfície metálica.
- Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.
- Para a cor do esmalte alquídico ver projetos arquitetônicos.
- Deve seguir estritamente as especificações do fabricante, inclusive no que toca ao intervalo entre demãos, métodos de aplicação, etc.;

RETOQUES

Todo dano observado após a montagem da estrutura deverá ser retocado por meio de limpeza manual ao grau St-2, com subsequente aplicação e acabamento.

GARANTIA

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Novembro de 2024, Cotriguaçu - MT

LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135

Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135
Dados: 2024.11.28 16:50:28 -04'00'

ENG. CIVIL LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA: 121.523.583-6

CAPACIDADE DE CARGA PARA ESTACAS - MÉTODOS DE AOKI-VELLOSO E DECOURT-QUARESMA

DADOS DAS ESTACAS	
TIPO DE ESTACA	
FRANKI	
METÁLICA	
PRÉ-MOLDADA	
ESCAVADA	
RAIZ	
HÉLICE CONTÍNUA	x

COMPRIMENTOS		
Hestaca	5	m
bloco + sub	1	m
COTA PONTA	6	m

SEÇÃO DA ESTACA	
CIRCULAR	x
QUADRADA	
Φ ou lado (cm)	30

AOKI-VELLOSO	
Resist. Lateral (tf)	13.8544
Resist. Ponta (tf)	8.4823
Resist. Total (tf)	22.3367
DECOURT-QUARESMA	
Resist. Lateral (tf)	20.1062
Resist. Ponta (tf)	4.94801
Resist. Total (tf)	25.0542

COEFICIENTES DE SEGURANÇA	
C.S. LATERAL	1.3
C.S. PONTA	4

GRUPO DE ESTACAS	
CONSIDERAR	X
N° DE ESTACAS	5
EFICIÊNCIA	0.8

RESISTÊNCIA FINAL	
Aoki-Velloso (tf)	10
Decourt-Quaresma (tf)	13

CARGAS	
Nk (tf)	20

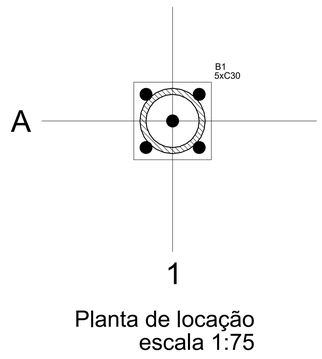
RECALQUES	
R Encurtamento (cm)	0.0462
R do solo (cm)	######
COEFICIENTE DE SEG.	1.5
RECALQUE FINAL (cm)	######
Limite - Areia (cm)	4
Limite - Argila (cm)	6.5

OBS:. AOKI NÃO FEZ ENSAIOS PARA ESTACAS ESCAVADAS (RECOMENDA-SE DECOURT-QUARESMA)

NÍVEL DA PONTA	COTA (m)	NSPT	1° SOLO				2° SOLO			DESCRIÇÃO GERAL DO SOLO		AOKI-VELLOSO		DECOURT-QUARESMA		RECALQUE TOT (mm)
			Areia	Silte	Argila	Orgânico	Areia	Silte	Argila			R Lateral (tf)	R Ponta (tf)	R Lateral (tf)	R Ponta (tf)	
	0				x				x	ARGILA	PURO(A)					#DIV/0!
INÍCIO	-1	5			x				x	ARGILA	PURO(A)					0
	-2	8			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.261946711		3.455751919		0.1344333
	-3	9			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.544690049		3.769911184		0.1151476
	-4	10			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.827433388		4.08407045		0.093719
	-5	10			x				x	ARGILA	PURO(A)	2.827433388		4.08407045		0.0722904
PONTA	-6	12			x				x	ARGILA	PURO(A)	3.392920066	8.482300165	4.71238898	4.9480084	0.0465761
	-7	13			x				x	ARGILA	PURO(A)					5.2448592
	-8	15			x				x	ARGILA	PURO(A)					0.7054151
	-9	19			x				x	ARGILA	PURO(A)					0.2159029
	-10	22			x				x	ARGILA	PURO(A)					0.0982869
	-11				x				x	ARGILA	PURO(A)					#DIV/0!
	-12										PURO(A)					#DIV/0!
	-13										PURO(A)					#DIV/0!
	-14										PURO(A)					#DIV/0!
	-15										PURO(A)					#DIV/0!
	-16										PURO(A)					#DIV/0!
	-17										PURO(A)					#DIV/0!
	-18										PURO(A)					#DIV/0!
	-19										PURO(A)					#DIV/0!
	-20										PURO(A)					#DIV/0!

Pilar											Fundação				Bloco				
Nome	Seção (cm)	Posição	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	ca (cm)	Base tub. (cm)
					Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo								
B1		A-1	32.0	32.0	900	-800	900	-800	0.2	-0.1	0.2	-0.1	190	190	0	110	5	C30	-95	

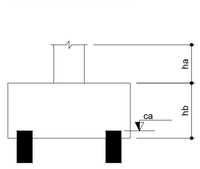
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

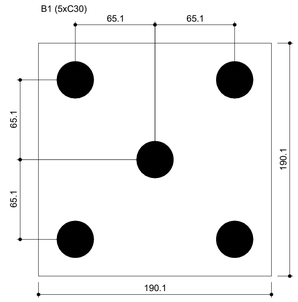


1

Planta de locação
escala 1:75

Estacas		
Nome	d (cm)	Quantidade
C30	30.00	5





Legenda dos blocos
escala 1:25

Dimensionamento de Tensão Admissível de Solos

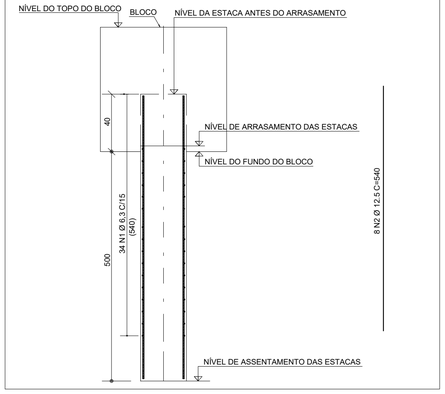
Tipo de Sapata	Retangular
Profundidade de Assentamento	1
B =	0.8
NSPT medio	8
Tipo de Solo:	Argila, vermelha, de mole a média

C	3	Φ - °	25
'Y	1.8	q = B*Y	1.44
N'y	3.2	Sy	0.9
N'c	14.8	Sc	1.1
N'q	6.6	Sq	1

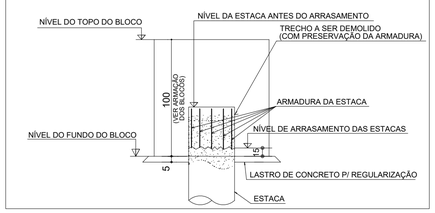
Tensão de Ruptura =	44.14	tf/m²	FS	2
Tensão Admissível =	22.07	tf/m²		
Tensão Admissível =	2.21	kgf/cm²		

ESTACA HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA - Ø 300 mm

ARMAÇÕES DAS ESTACAS
(Sem Escala)



DETALHE EXECUTIVO
(Sem Escala)



ARMAÇÃO DA ESTACA - Ø 30cm

06 x



Obs.: O construtor deverá garantir a capacidade mínima de 10 toneladas por estaca através do ensaio de capacidade de carga.

NOTAS GERAIS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.

2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".

3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.

5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.

6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.

7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.

8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.

9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NIVEL DO LENÇOL FREÁTICO.

10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.

11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.

12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA

2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.

3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm

4) CONSUMO CIMENTO > 280Kg/m3 (NBR 12655)

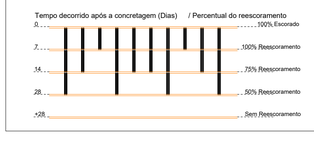
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO < 0,55

6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	4,5 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,5 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,5 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*):		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
7.2) Pilares: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
7.4) Paineis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)

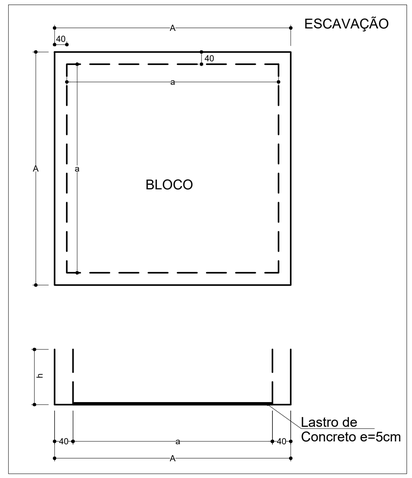


QUANTITATIVO PARA ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA						
AÇO	N	DIAM	Q Por Elemento	UNIT (cm)	Q de Elemento	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	34	90	5	15300
CA50	2	12.5	8	540	5	21600

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAMETRO	MASSA (KG/M)	COMP (M)	PESO TOTAL (KG)
CA50	6.3	0.245	153.0	37.49
	12.5	0.963	216.0	208.01

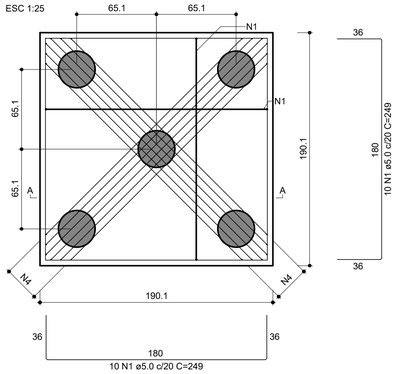
PESO TOTAL	
CA50	245.49

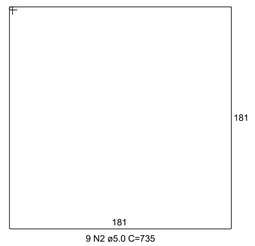
Vol. de concreto total (C-30)= 1.77 m³



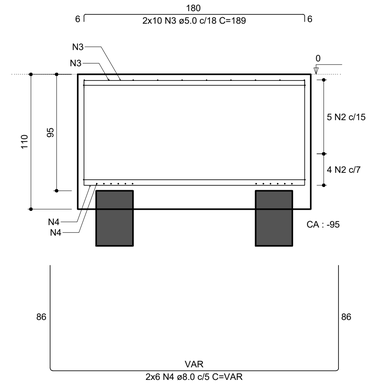
CARIMBO:

E.E. MARIA DA GLÓRIA
FUNDAÇÃO
B1
5xC30
PLANTA
ESC 1:25





CORTE A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

B1

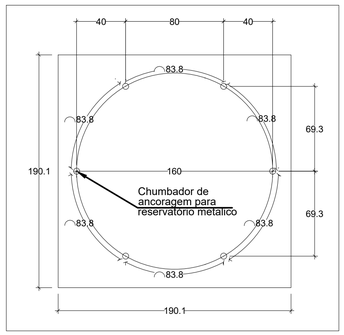
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	249	4980
	2	5.0	9	735	6615
	3	5.0	20	189	3780
CA50	4	8.0	12	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

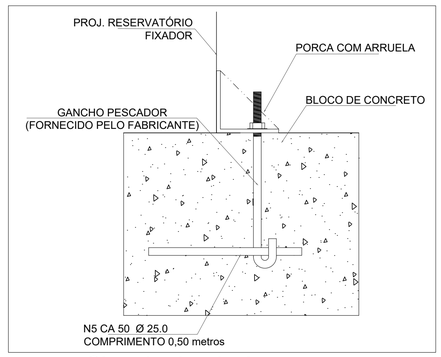
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	48.4	19.1
CA60	5.0	153.8	23.7

PESO TOTAL (kg)	
CA50	19.1
CA60	23.7

Volume de concreto (C-25) = 3.92 m³
Área de forma = 8.36 m²



Locação das fixações
escala 1:25



Chumbador de Ancoragem
para reservatório metálico

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

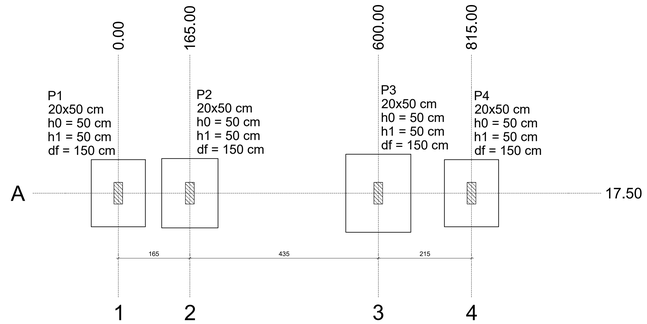
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 15:02:46 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	
ESCALA: INDICADAS DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: PROJETO DE FUNDAÇÃO (RESERVATÓRIO METÁLICO) LOCAÇÃO DAS ESTACAS BLOCO DE FUNDAÇÃO DETALHE DOS CHUMBADORES ARMADURA 3D FOLHA Nº: 01/01

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

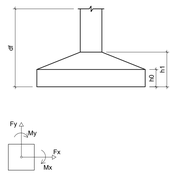
PLANTA DE LOCAÇÃO
ESCALA: 1/50



Planta de locação
escala 1:50

Pilar												Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Min. (kN)	Mx Máximo (kN.m)		My Máximo (kN.m)		Fx Máximo (kN)		Fy Máximo (kN)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo					
P1	20x50	0.00	17.50	9	2	0	-10	1	0	1	0	3	0	125	155	50	50	150
P2	20x50	165.00	17.50	16	7	0	-17	1	0	0	-2	4	0	130	160	50	50	150
P3	20x50	600.00	17.50	12	8	0	-24	2	0	2	0	7	0	150	180	50	50	150
P4	20x50	815.00	17.50	7	2	1	-17	1	0	1	0	4	0	125	155	50	50	150

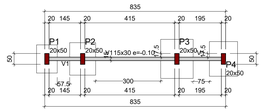
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
0.00	P1
165.00	P2
600.00	P3
815.00	P4

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
17.50	P1, P2, P3, P4

PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - NÍVEL 0.00
ESCALA: 1/100



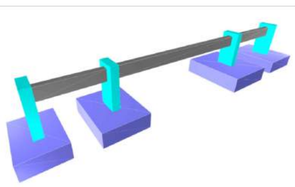
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
V1	15x30	-0.10	-0.10

Características dos materiais		
Elemento	fck (MPa)	Ecs (MPa)
Vigas	25	24150
Pilares	25	24150
Sapatas	20	21287

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (m)	Nível (m)
P1	20x50	0.00	0.00
P2	20x50	0.00	0.00
P3	20x50	0.00	0.00
P4	20x50	0.00	0.00

Forma do pavimento FUNDAÇÃO (Nível 0.00)
escala 1:100



NOTAS GERAIS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.

2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".

3 - TODA ARMADURA DEVERA SER LIMPA COM JATO DE AR E AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.

5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.

6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.

7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.

8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.

9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIO. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NIVEL DO LENÇOL FREATICO.

10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.

11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.

12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL:

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA

2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.

3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm

4) CONSUMO CIMENTO > 280kg/m3 (NBR 12655)

5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO < 0,55

6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES*):		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS*):		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA:	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
7.2) Platres: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
7.4) Paineis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)

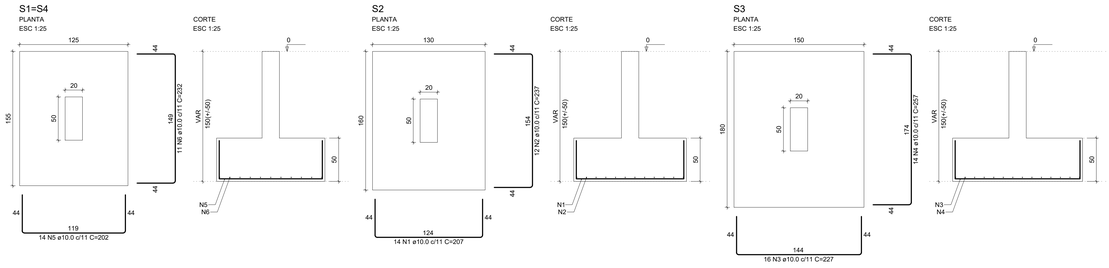


CONSIDERAÇÕES DO PROJETO:

1. Os projetistas estruturais apenas se responsabilizam pelas atividades técnicas dos projetos estruturais, contidas nas respectivas ART's, não ficando responsáveis, por quaisquer serviços de planejamento de obra, execução, logística, etc., que podem aparecer nas fases da obra.

2. Demais construções ou reformas apontadas após a emissão das ART's dos projetos estruturais, não são de responsabilidade dos profissionais titulares deste projeto. Todos os serviços e procedimentos citados no memorial descritivo, nos projetos estruturais, levantamentos quantitativos e nas ART's, foram demandados, conferidos e aprovados pela coordenadoria de projetos e superintendência de obras da SAIP/SEDUC - MT.

DETALHAMENTOS ARMADURAS BLOCOS FUNDAÇÃO
ESCALA INDICADA



RELAÇÃO DO AÇO

S2 S3 2xS4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	14	207	2898
	2	10.0	12	237	2844
	3	10.0	16	227	3632
	4	10.0	14	257	3598
	5	10.0	28	202	5656
	6	10.0	22	232	5104

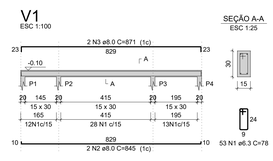
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	237.3	146.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	146.3		

Volume de concreto (C-25) = 4.33 m³
Área de forma = 11.80 m²

NSPT 1		Dimensionamento de Tensão Admissível de Solos				
Camada	SPT					
1	0	Tipo de Sapata	Retangular			
2	14	Profundidade de Assentamento	1			
3	10					
4	8					
5	30	B =	0,7			
6	30	NSPT medio	12,4			
7	30					
8	30	Tipo de Solo:	Argila Arenosa			
9	30					
10	30	C	5	Φ - °	20	
		"Y	1,9	q = B*Y	1,33	
		Ny	5	Sy	0,9	
		Nc	17,7	Sc	1,1	
		Nq	7,4	Sq	1	
		Tensão de Ruptura =	110,18	tf/m²	FS	2
		Tensão Admissível =	55,09	tf/m²		
		Tensão Admissível =	5,51	kgf/cm²		

DETALHAMENTOS ARMADURAS VIGAS BALDRAME
ESCALA INDICADA



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	53	78	4134
	2	8.0	2	845	1690
	3	8.0	2	871	1742

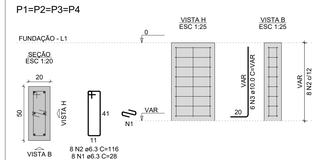
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	41.3	10.1
	8.0	34.3	13.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	23.7		

Volume de concreto (C-25) = 0.38 m³
Área de forma = 6.26 m²

DETALHAMENTO ARMADURAS PILARES
ESCALA INDICADA

P1=P2=P3=P4



RELAÇÃO DO AÇO

4xP1

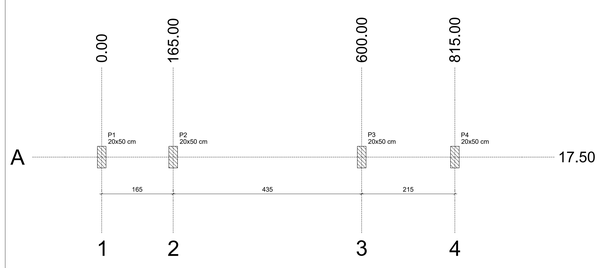
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	32	28	896
	2	6.3	32	116	3712
	3	10.0	24	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	46.1	11.3
	10.0	23.8	14.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	25.9		

Volume de concreto (C-25) = 0.36 m³
Área de forma = 5.04 m²

PLANTA DE CARGAS
ESCALA INDICADA



Planta de cargas
escala 1:50

Pilar													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Min. (kN)	Mx Máximo (kN.m)		My Máximo (kN.m)		Fx Máximo (kN)		Fy Máximo (kN)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x50	0.00	17.50	7	2	0	-6	1	0	2	0	3	0
P2	20x50	165.00	17.50	13	7	0	-12	1	0	0	-4	4	0
P3	20x50	600.00	17.50	10	8	0	-19	1	0	4	0	7	0
P4	20x50	815.00	17.50	5	2	1	-13	1	0	1	0	4	0

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



Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
0.00	P1
165.00	P2
600.00	P3
815.00	P4

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
17.50	P1, P2, P3, P4

CARIMBO :

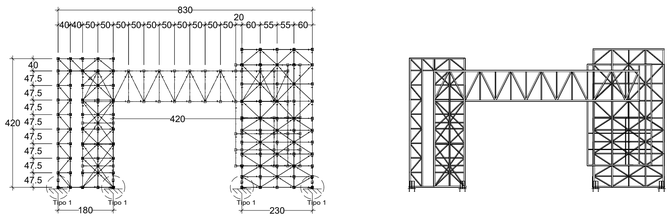
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA s.S/A.
Fone: (65) 3642-4245 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SI. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
CNPJ:	37.465.309/0001-67
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000
INSCR. CADASTRAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS LATITUDE: 9°54' 25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6
	LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:27:10 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO	
CREA	
ESCALA	INDICADAS
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	
ASSUNTO:	PROJETO ESTRUTURAL EST. METÁLICA - PÓRTICO • PLANTA DE LOCAÇÃO, FORMA • DETALHAMENTO ARMADURAS SAPATAS, VIGAS E PILARES • VISTAS 3D • DETALHAMENTO DE COMPATILIZAÇÃO
FOLHA Nº	01 /02

ESTATÍSTICA				
ÁREAS (m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº. DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

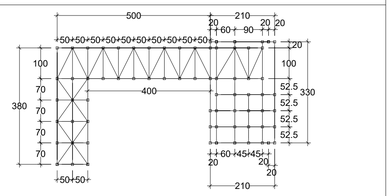
VISTAS 3D E TIPOS DE LIGAÇÕES

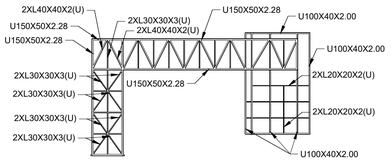
ESCALA: 1/100

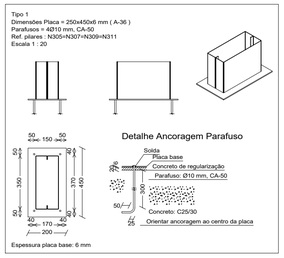


DETALHAMENTO ESTRUTURA SECUNDÁRIA - ESQUEMA 2D E UNIFILAR

ESCALA: 1/100

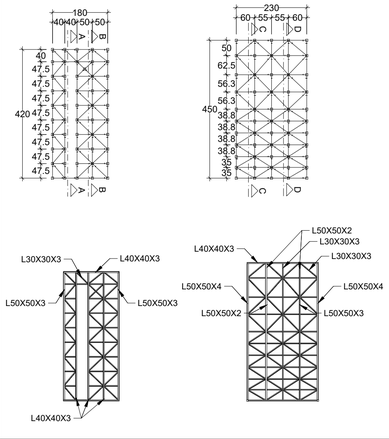






DETALHAMENTO VISTA FUNDO - ESQUEMA 2D E UNIFILAR

ESCALA: 1/100

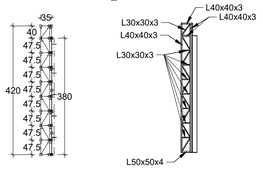


CORTES ESQUEMÁTICOS

ESCALA INDICADA

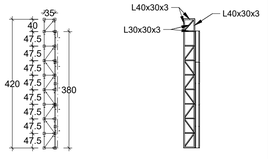
CORTE A-A COBOGÓ

ESCALA: 1/100



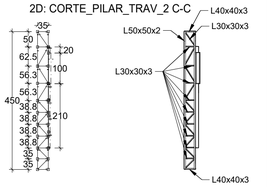
CORTE B-B PILAR TRAVAMENTO

ESCALA: 1/100



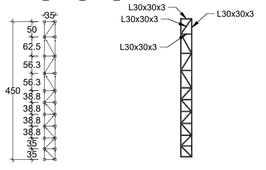
CORTE C-C PILAR TRAVAMENTO 2

ESCALA: 1/100



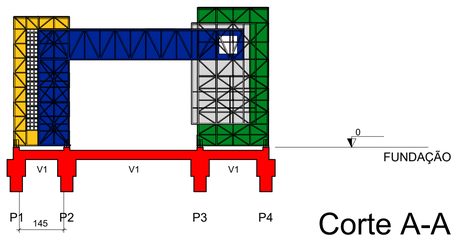
CORTE D-D PILAR TRAVAMENTO 3

ESCALA: 1/100



COMPATIBILIZAÇÃO

ESCALA INDICADA



Corte A-A

escala 1:100

CONSIDERAÇÕES DO PROJETO:

1. Os projetistas estruturais apenas se responsabilizam pelas atividades técnicas dos projetos estruturais, contidas nas respectivas ART's, não ficando responsáveis, por quaisquer serviços de planejamento de obra, execução, logística, etc., que podem aparecer nas fases da obra.
2. Demais construções ou reformas apontadas após a emissão das ART's dos projetos estruturais, não são de responsabilidade dos profissionais titulares deste projeto. Todos os serviços e procedimentos citados no memorial descritivo, nos projetos estruturais, levantamentos quantitativos e nas ART's, foram demandados, conferidos e aprovados pela coordenadoria de projetos e superintendência de obras da SAIP/SEDUC - MT.

NOTAS SOBRE A ESTRUTURA METÁLICA:

1. SÃO UTILIZADAS ESTRUTURAS METÁLICAS COMPOSTAS POR TRELIÇAS METÁLICAS, TERÇAS METÁLICAS
2. TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPA, ISENTA DE GORDURAS, UMIDADE, FERRUGEM, INCRUSTAÇÕES, PRODUTOS QUÍMICOS DIVERSOS, PINGOS DE SOLDA, CAREPA DE LAMINAÇÃO, ETC. A PREPARAÇÃO ADEQUADA DA SUPERFÍCIE DEVERÁ SER APLICADO DUAS DEMÃOS DE FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE CROMATO DE ZINCO
3. CONFORME A NBR 8800/2008 A ESTRUTURA SERÁ EXECUTADA EM AÇO DOBRADO E AÇO LAMINADO (ASTM A-36).
4. A QUALIDADE DOS MATERIAIS COMO CONCRETO, AÇO E MADEIRA DEVERÃO SER INSPECIONADOS E ACOMPANHADOS NO SEU PREPARO PARA USO NA OBRA, POR PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO JUNTO AO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CREA-MT.
5. O CÁLCULO DA RESISTÊNCIA DAS TERÇAS FORAM BASEADOS POR INTEIRO NA NBR 8800/2008. ONDE SERÁ DEVIDAMENTE INSTALADA SEMPRE ATENTAR PARA O EXCESSO DE SOBRECARGA CIRCULANDO EM VÃOS IDÊNTICOS DA ESTRUTURA.
6. OS PERFIS DEVEM SER SEGUIDOS A RISCA, DE ACORDO COM O PROJETO ESTRUTURAL, SUAS SOLDAS DEVEM SER APLICADAS DE MANEIRA CONTÍNUA, RESSALTANDO QUE DE MANEIRA ALGUMA PODERÁ SER APLICADA DO TIPO INTERMITENTE, INCLUINDO CASOS QUE O ACÚMULO DE ÁGUA É PROPÍCIO DE OCORRER, NESTE CASO A PRINCIPAL ESTRUTURA DEVERÁ SER FEITA EM UM LOCAL SECO, E POSTERIORMENTE NO SEU DEVIDO TEMPO SER INSTALADA SOB OS PILARES METÁLICOS.
7. NO CASO DE JUNÇÃO LATERAL DE PERFIS DEVE-SE ATENTAR QUE NA HORA DE APLICAR A SOLDA DEVE-SE OBSERVAR SE HOUVER EXISTÊNCIA DE FRESTAS ENTRE OS PERFIS, SE FOR O CASO, É RECOMENDADO REPETIR O PROCESSO.
8. É RECOMENDADO MONTAR AS TESOURAS OU APOIOS PRINCIPAIS SEPARADAMENTE, E QUANDO FOR REALIZAR O LANÇAMENTO/ ADENSAMENTO DE CONCRETO DOS VÍNCULOS EXTERIORES PREVER A EXISTÊNCIA DOS CHUMBADORES JÁ DIMENSIONADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
9. TODAS AS DEMAIS LIGAÇÕES SERÃO DO TIPO SOLDÁVEIS, CAUSANDO A NECESSIDADE DE SOLDADORES, MONTADORES E DEMAIS PROFISSIONAIS DEVIDAMENTE QUALIFICADOS PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA. UTILIZAR ELETRODO E7018.
10. CASO SEJA NECESSÁRIO, DEVERÁ SER EXECUTADO TRAVAMENTO E/OU CONTRAVENTAMENTO DA ESTRUTURA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA MESMA.
11. NÃO UTILIZAR PARAFUSOS GALVANIZADOS SEM PINTURA, EVITANDO ASSIM A OCORRÊNCIA DE CORROSÃO GALVÂNICA.
12. REALIZAR VISTORIAS PERIÓDICAS VERIFICANDO A OCORRÊNCIA DE PONTOS DE OXIDAÇÃO DA ESTRUTURA, PROVIDENCIANDO REPARO ADEQUADO E IMEDIATO.
13. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO.
14. EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO NA ESTRUTURA.

VISTAS 3D

SEM ESCALA



Tabela resumo

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
	A-36	L	L 50 x 50 x 3	22.880			0.007			51.20		
			L 40 x 40 x 3	64.300			0.014			113.61		
			L 50 x 50 x 2	5.090			0.001			7.73		
			L 50 x 50 x 4	14.000			0.005			41.04		
			L 30 x 30 x 3	259.045			0.043			335.67		
			L 20 x 20 x 2, Duplo U união genéric	7.675			0.001			8.84		
			L 30 x 30 x 3, Duplo U união genéric	24.682			0.008			63.97		
			L 40 x 40 x 2, Duplo U união genéric	14.540			0.004			35.81		
			L 60 x 60 x 5	4.350			0.002			19.07		
					416.562			0.086			676.13	
		C350x50x2.66mm	C350x50x2.66, Caixa dupla soldada	0.200			0.000			3.87		
					0.200			0.000			3.87	
		U	U100X50X2.66	0.010			0.000			0.04		
			U100X40X2.00	16.740			0.006			45.56		
			U100X50X2.00	0.020			0.000			0.06		
			U150X50X2.28	23.000			0.013			99.80		
			U100X50X2.28	0.010			0.000			0.03		
					39.780			0.019			145.50	
	Aço dobrado					456.542			0.105			825.50

Aço dobrado: Quantitativos das superfícies a pintar

Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Formas (m²)
L	L 50 x 50 x 3	0.196	22.880	4.485
	L 40 x 40 x 3	0.156	64.300	10.034
	L 50 x 50 x 2	0.197	5.090	1.005
	L 50 x 50 x 4	0.195	14.000	2.726
	L 30 x 30 x 3	0.116	259.045	30.060
	L 20 x 20 x 2, Duplo U união genérica	0.155	7.675	1.188
	L 30 x 30 x 3, Duplo U união genérica	0.232	24.682	5.728
	L 40 x 40 x 2, Duplo U união genérica	0.315	14.540	4.576
	L 60 x 60 x 5	0.233	4.350	1.015
C350x50x2.66mm	C350x50x2.66, Caixa dupla soldada	0.902	0.200	0.180
U	U100X50X2.66	0.388	0.010	0.004
	U100X40X2.00	0.351	16.740	5.871
	U100X50X2.00	0.391	0.020	0.008
	U150X50X2.28	0.489	23.000	11.257
	U100X50X2.28	0.389	0.010	0.004
			Total	78.142

Placas de base

Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	4	200x450x6	16.96
			Total	16.96
CA-50 (nervurado)	Parafusos de ancoragem	16	Ø 10 - L = 336 + 97	4.27
			Total	4.27

CARIMBO :

SERPRA

SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

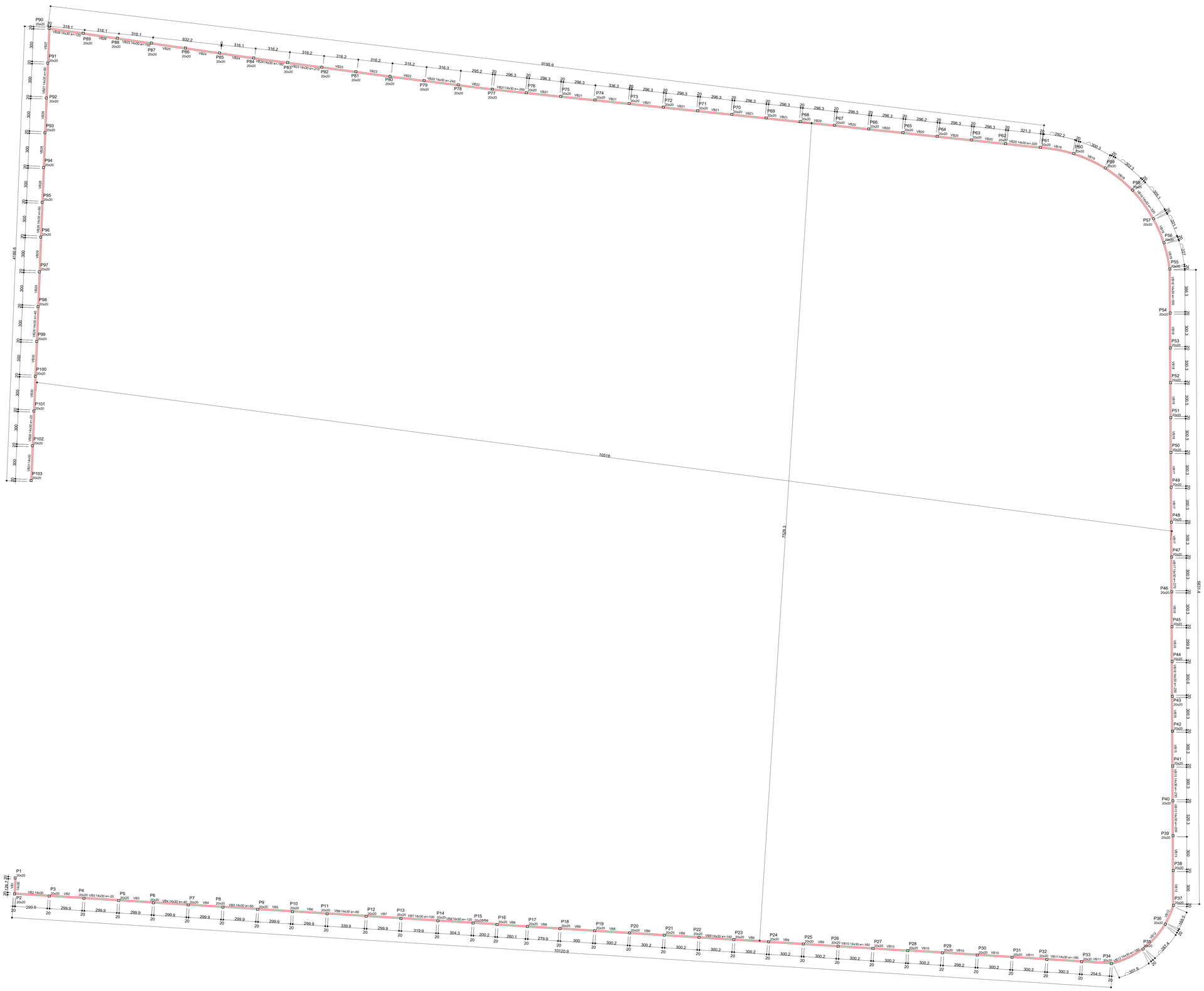
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
CNPJ:	37.465.309/0001-67
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 — COORDENADAS GEOGRÁFICAS LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
INSCR. CADASTRAL	
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA — LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2025.02.03 09:47:58 -04'00'
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6
RESP. P/ EXECUÇÃO	
CREA	
ESCALA	INDICADAS
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	
ASSUNTO:	PROJETO ESTRUTURAL EST. METÁLICA - PÓRTICO • DETALHAMENTO VISTAS FUNDO • DETALHAMENTO ESTRUTURA SECUDÁRIA • DETALHAMENTO CORTES • VISTAS 3D • QUANTITATIVOS
FOLHA Nº	02 /02

ESTATÍSTICA

ÁREAS (m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
AA
AB
AC
AD
AE
AF
AG
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35
319.2 319.3 319.3 319.3 319.3 319.3 319.3 319.3 319.3 359.2 319.3 339.2 323.6 219.8 279.5 299.3 319.4 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 319.6 273.9 291.1 205.1
319.8 319.8 319.8 319.8 207.2 202.6 221.1 240.3 409.3 320.3 320.3 320.3 320.5 320.3 320.3 320.3 320.3 320.3 319.9 320.6 320.4 320.3 320.3 320.3 320.3 320.3



Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	0
P2	20x20	0	0
P3	20x20	-20	-20
P4	20x20	-20	-20
P5	20x20	-40	-40
P6	20x20	-40	-40
P7	20x20	-40	-40
P8	20x20	-80	-80
P9	20x20	-80	-80
P10	20x20	-80	-80
P11	20x20	-100	-100
P12	20x20	-100	-100
P13	20x20	-100	-100
P14	20x20	-100	-100
P15	20x20	-120	-120
P16	20x20	-120	-120
P17	20x20	-120	-120
P18	20x20	-120	-120
P19	20x20	-120	-120
P20	20x20	-120	-120
P21	20x20	-120	-120
P22	20x20	-140	-140
P23	20x20	-140	-140
P24	20x20	-140	-140
P25	20x20	-140	-140
P26	20x20	-140	-140
P27	20x20	-160	-160
P28	20x20	-160	-160
P29	20x20	-160	-160
P30	20x20	-160	-160
P31	20x20	-160	-160
P32	20x20	-180	-180
P33	20x20	-180	-180
P34	20x20	-180	-180
P35	20x20	-180	-180
P36	20x20	-180	-180
P37	20x20	-200	-200
P38	20x20	-200	-200
P39	20x20	-200	-200
P40	20x20	-230	-230
P41	20x20	-230	-230
P42	20x20	-230	-230
P43	20x20	-250	-250
P44	20x20	-250	-250
P45	20x20	-250	-250
P46	20x20	-250	-250
P47	20x20	-270	-270
P48	20x20	-270	-270
P49	20x20	-270	-270
P50	20x20	-300	-300
P51	20x20	-300	-300
P52	20x20	-300	-300
P53	20x20	-300	-300
P54	20x20	-300	-300
P55	20x20	-300	-300
P56	20x20	-320	-320
P57	20x20	-320	-320
P58	20x20	-320	-320
P59	20x20	-320	-320
P60	20x20	-320	-320
P61	20x20	-320	-320
P62	20x20	-320	-320
P63	20x20	-320	-320
P64	20x20	-320	-320
P65	20x20	-320	-320
P66	20x20	-320	-320
P67	20x20	-320	-320
P68	20x20	-320	-320
P69	20x20	-290	-290
P70	20x20	-290	-290
P71	20x20	-290	-290
P72	20x20	-290	-290
P73	20x20	-290	-290
P74	20x20	-290	-290
P75	20x20	-290	-290
P76	20x20	-290	-290
P77	20x20	-290	-290
P78	20x20	-270	-270
P79	20x20	-240	-240
P80	20x20	-240	-240
P81	20x20	-210	-210
P82	20x20	-210	-210
P83	20x20	-210	-210
P84	20x20	-180	-180
P85	20x20	-180	-180
P86	20x20	-180	-180
P87	20x20	-150	-150
P88	20x20	-150	-150
P89	20x20	-120	-120
P90	20x20	-120	-120
P91	20x20	-90	-90
P92	20x20	-90	-90
P93	20x20	-60	-60
P94	20x20	-60	-60
P95	20x20	-60	-60
P96	20x20	-60	-60
P97	20x20	-40	-40
P98	20x20	-40	-40
P99	20x20	-40	-40
P100	20x20	-20	-20
P101	20x20	-20	-20
P102	20x20	-20	-20
P103	20x20	0	0

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	14x30	0	0
VB2	14x30	0	0
VB3	14x30	-20	-20
VB4	14x30	-40	-40
VB5	14x30	-60	-60
VB6	14x30	-80	-80
VB7	14x30	-100	-100
VB8	14x30	-120	-120
VB9	14x30	-140	-140
VB10	14x30	-160	-160
VB11	14x30	-180	-180
VB12	14x30	-180	-180
VB13	14x30	-200	-200
VB15	14x30	-230	-230
VB16	14x30	-250	-250
VB17	14x30	-270	-270
VB18	14x30	-300	-300
VB19	14x30	-320	-320
VB20	14x30	-320	-320
VB21	14x30	-290	-290
VB22	14x30	-240	-240
VB23	14x30	-210	-210
VB24	14x30	-180	-180
VB25	14x30	-150	-150
VB26	14x30	-120	-120
VB27	14x30	-90	-90
VB28	14x30	-60	-60
VB29	14x30	-40	-40
VB30	14x30	-20	-20
VB31	14x30	0	0

Caracteristicas dos materiais	
fck (tf/m²)	Ecs (tf/m²)
2500	2415000

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA

2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >20MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.

3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm

4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280Kg/m3 (NBR 12655)

5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0,55

6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

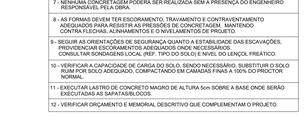
LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*):		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Faces laterais de vigas: 03 dias
7.2) Pilares: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
7.4) Paines de Lajes: 07 dias (REESCORAR)



NOTAS GERAIS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.

2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".

3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.

5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.

6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.

7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.

8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO SUFICIENTES PARA RESISTIR AOS ESFORÇOS SOLICITANTES, EVITANDO: CONCRETAGEM, CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E NIVELAMENTOS DE PROJETO.

9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF: TIPO DO SOLO) E NIVEL DO LENÇOL FREÁTICO.

10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.

11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.

12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CARIMBO:

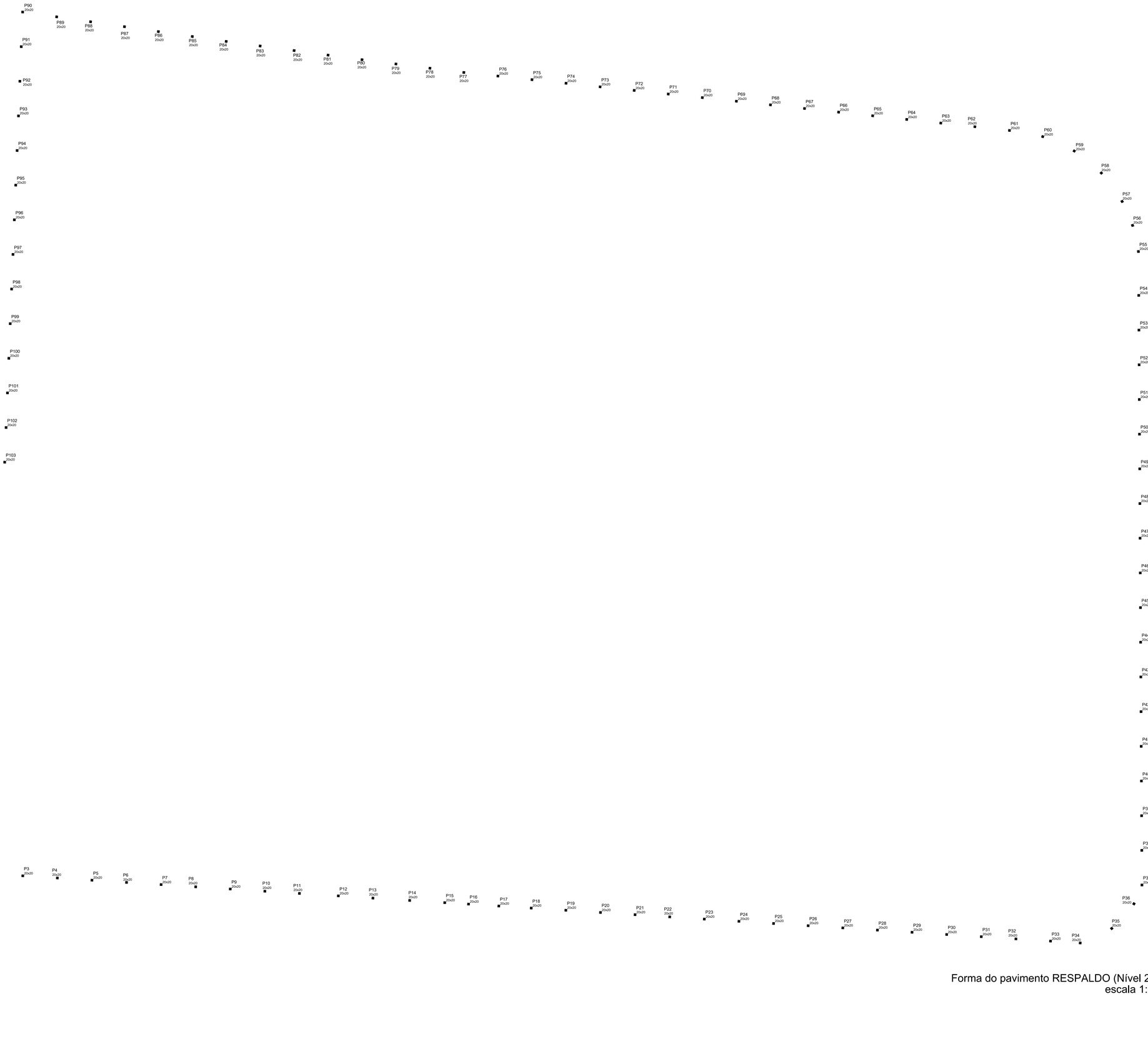
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-6045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Costa Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54 25.628"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:56:28 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA	INDICADA
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS
ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) FORMA BALDRAME
FOLHA Nº	02 /10

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A0 (1189x841mm)



Forma do pavimento RESPALDO (Nível 230)
escala 1:125

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	230
P2	20x20	0	230
P3	20x20	-20	210
P4	20x20	-20	210
P5	20x20	-40	190
P6	20x20	-40	190
P7	20x20	-40	190
P8	20x20	-80	150
P9	20x20	-80	150
P10	20x20	-80	150
P11	20x20	-100	130
P12	20x20	-100	130
P13	20x20	-100	130
P14	20x20	-100	130
P15	20x20	-120	110
P16	20x20	-120	110
P17	20x20	-120	110
P18	20x20	-120	110
P19	20x20	-120	110
P20	20x20	-120	110
P21	20x20	-120	110
P22	20x20	-140	90
P23	20x20	-140	90
P24	20x20	-140	90
P25	20x20	-140	90
P26	20x20	-140	90
P27	20x20	-160	70
P28	20x20	-160	70
P29	20x20	-160	70
P30	20x20	-160	70
P31	20x20	-160	70
P32	20x20	-180	50
P33	20x20	-180	50
P34	20x20	-180	50
P35	20x20	-180	50
P36	20x20	-180	50
P37	20x20	-180	50
P38	20x20	-180	50
P39	20x20	-180	50
P40	20x20	-180	50
P41	20x20	-180	50
P42	20x20	-180	50
P43	20x20	-250	-20
P44	20x20	-250	-20
P45	20x20	-250	-20
P46	20x20	-250	-20
P47	20x20	-270	-40
P48	20x20	-270	-40
P49	20x20	-270	-40
P50	20x20	-300	-70
P51	20x20	-300	-70
P52	20x20	-300	-70
P53	20x20	-300	-70
P54	20x20	-300	-70
P55	20x20	-300	-70
P56	20x20	-320	-90
P57	20x20	-320	-90
P58	20x20	-320	-90
P59	20x20	-320	-90
P60	20x20	-320	-90
P61	20x20	-320	-90
P62	20x20	-320	-90
P63	20x20	-320	-90
P64	20x20	-320	-90
P65	20x20	-320	-90
P66	20x20	-320	-90
P67	20x20	-320	-90
P68	20x20	-320	-90
P69	20x20	-290	-60
P70	20x20	-290	-60
P71	20x20	-290	-60
P72	20x20	-290	-60
P73	20x20	-290	-60
P74	20x20	-290	-60
P75	20x20	-290	-60
P76	20x20	-290	-60
P77	20x20	-290	-60
P78	20x20	-240	-10
P79	20x20	-240	-10
P80	20x20	-240	-10
P81	20x20	-210	20
P82	20x20	-210	20
P83	20x20	-210	20
P84	20x20	-180	50
P85	20x20	-180	50
P86	20x20	-180	50
P87	20x20	-150	80
P88	20x20	-150	80
P89	20x20	-120	110
P90	20x20	-120	110
P91	20x20	-90	140
P92	20x20	-90	140
P93	20x20	-60	170
P94	20x20	-60	170
P95	20x20	-60	170
P96	20x20	-40	190
P97	20x20	-40	190
P98	20x20	-40	190
P99	20x20	-40	190
P100	20x20	-20	210
P101	20x20	-20	210
P102	20x20	-20	210
P103	20x20	0	230

Características dos materiais	
fck (ff/m²)	Ecs (ff/m²)
2500	2415000

Legenda dos pilares
Pilar que morre

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA

2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >20MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.

3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm

4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280Kg/m3 (NBR 12655)

5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0,55

6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	4.0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4.0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4.0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3.0 cm
VIGAS(*):		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4.5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3.0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3.0 cm	LAJE DA TAMPA	4.0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4.0 cm

ATENÇÃO:

DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO

OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Faces Laterais: 03 dias
7.2) Pilares: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
7.4) Paines de Lajes: 07 dias (REESCORAR)



NOTAS GERAIS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.

2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".

3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.

5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.

6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.

7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.

8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.

9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NIVEL DO LENÇOL FREÁTICO.

10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.

11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.

12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: 065 3642-4545 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1854 - Edifício Costa Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.628"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:56:48 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) FORMA RESPALDO FOLHA Nº 03 /10

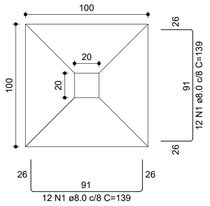
ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 m

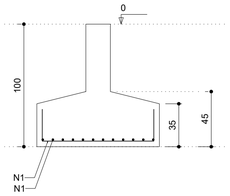
Formato: A0 (1189x841mm)

S1=S2=S34=S35=S36=S38=S39=S40=S41=S42

PLANTA
ESC 1:25

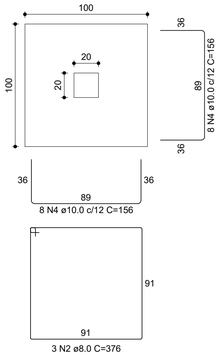


CORTE
ESC 1:25

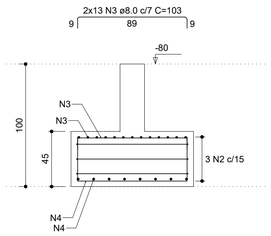


S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12=S13
=S14=S15=S16=S17=S18=S19=S20=S21=S22
=S23=S24=S25=S26=S27=S28=S29=S30=S31
=S32=S33=S37

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

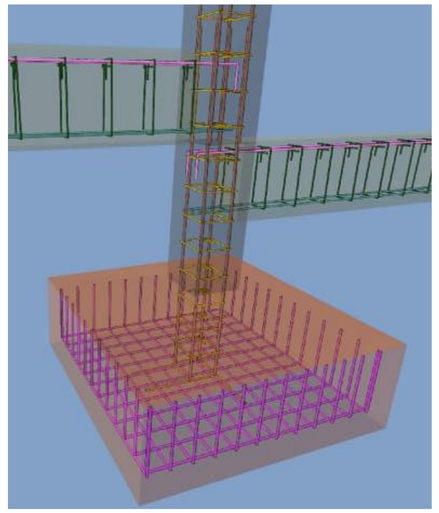
10xS1 32xS10

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	240	139	33360
	2	8.0	96	376	36096
	3	8.0	832	103	85696
	4	10.0	512	156	79872

RESUMO DO AÇO

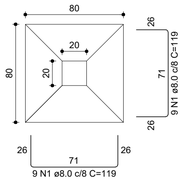
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	1551.5	612.2
	10.0	798.7	492.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1104.6		

Volume de concreto (C-25) = 18.31 m³
Área de forma = 71.60 m²

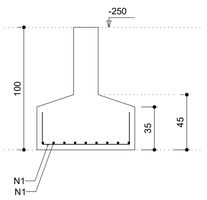


S43=S44=S45=S46=S47=S48=S49=S50=S51=S52
=S53=S54=S55=S56=S57=S58=S59=S60=S61
=S62=S63=S64=S65=S66=S67=S68=S69=S70
=S71=S72=S73=S74=S75=S76

PLANTA
ESC 1:25

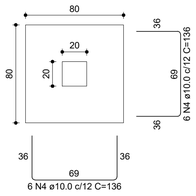


CORTE
ESC 1:25

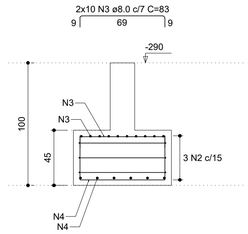


S77

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

34xS43 S77

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	612	119	72828
	2	8.0	3	296	888
	3	8.0	20	83	1660
	4	10.0	12	136	1632

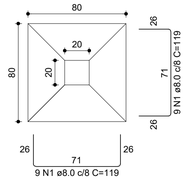
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	753.8	297.4
	10.0	16.3	10.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	307.5		

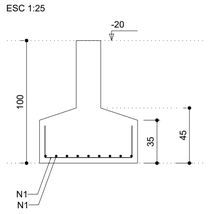
Volume de concreto (C-25) = 8.86 m³
Área de forma = 39.52 m²

S78=S79=S80=S81=S82=S83=S84=S85=S86=S87
=S88=S89=S90=S91=S92=S93=S94=S95=S96
=S97=S98=S99=S100=S101=S102=S103

PLANTA
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

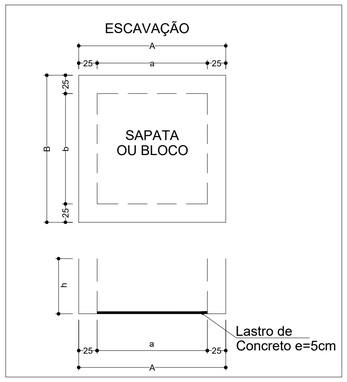
26xS100

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	468	119	55692

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	556.9	219.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	219.8		

Volume de concreto (C-25) = 6.55 m³
Área de forma = 29.12 m²



CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

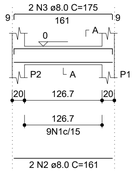
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:57:11 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA	INDICADA
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS
ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) SAPATAS
FOLHA Nº	04 /10

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

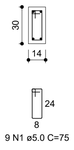
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

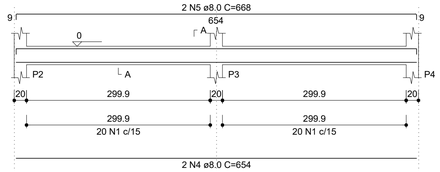
VB1
ESC 1:50



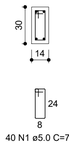
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



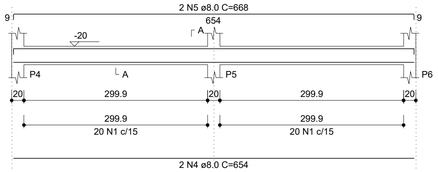
VB2
ESC 1:50



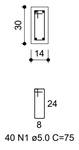
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



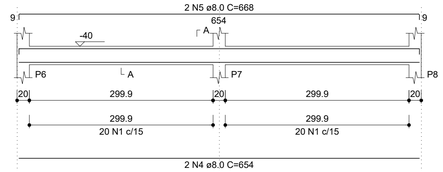
VB3
ESC 1:50



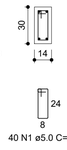
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



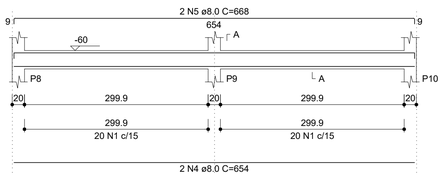
VB4
ESC 1:50



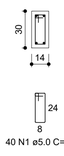
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



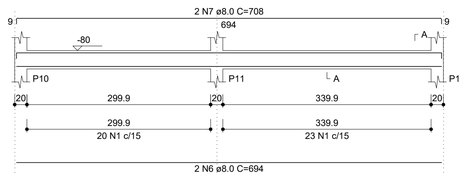
VB5
ESC 1:50



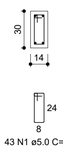
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



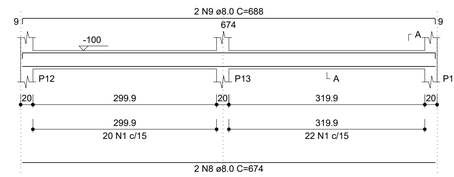
VB6
ESC 1:50



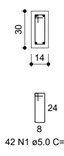
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



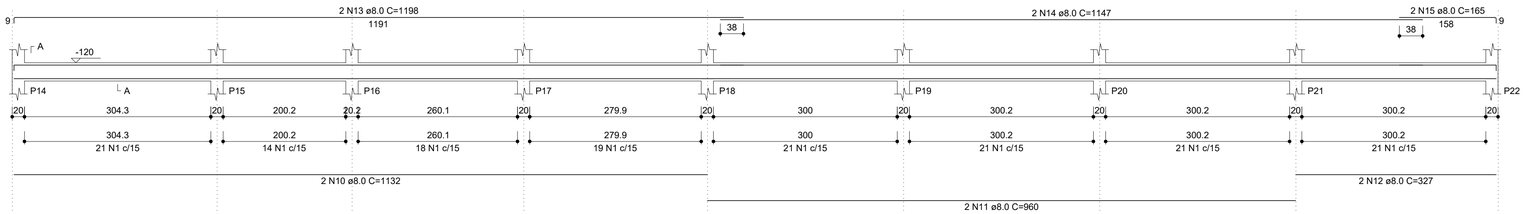
VB7
ESC 1:50



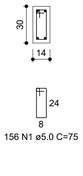
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



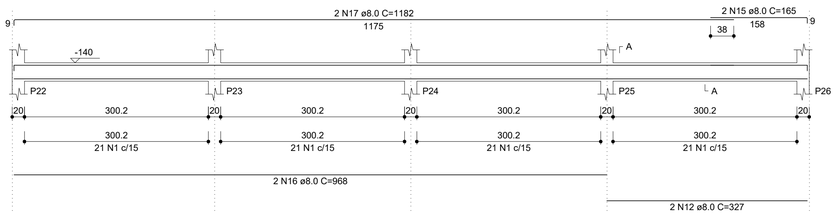
VB8
ESC 1:50



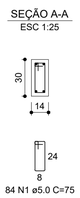
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



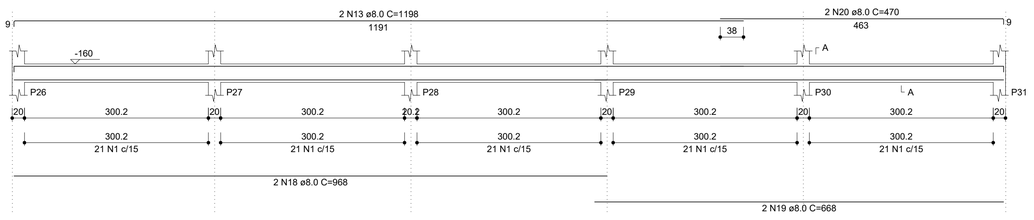
VB9
ESC 1:50



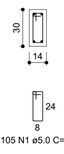
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



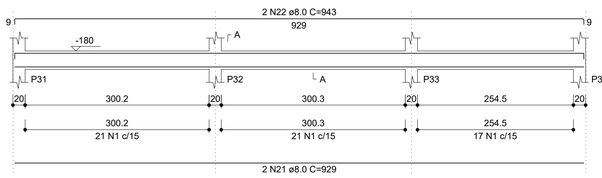
VB10
ESC 1:50



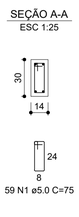
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



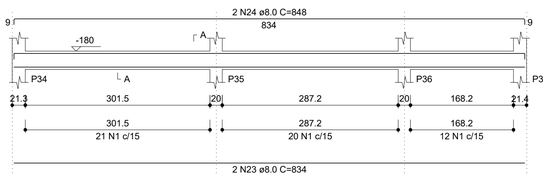
VB11
ESC 1:50



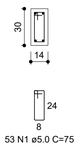
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



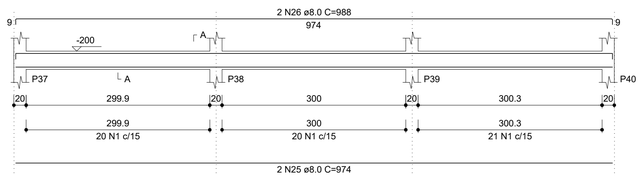
VB12
ESC 1:50



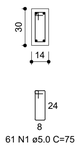
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



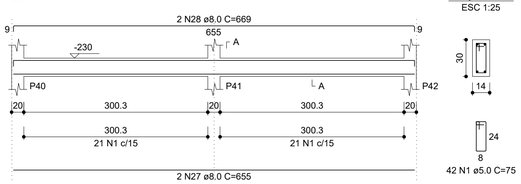
VB13
ESC 1:50



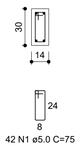
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

VB1 VB2 VB3
VB4 VB5 VB6
VB7 VB8 VB9
VB10 VB11 VB12
VB13 VB15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	814	75	61050
CA50	2	8.0	2	161	322
	3	8.0	2	175	350
	4	8.0	8	654	5232
	5	8.0	8	668	5344
	6	8.0	2	694	1388
	7	8.0	2	708	1416
	8	8.0	2	674	1348
	9	8.0	2	688	1376
	10	8.0	2	1132	2264
	11	8.0	2	960	1920
	12	8.0	4	327	1308
	13	8.0	4	1198	4792
	14	8.0	2	1147	2294
	15	8.0	4	165	660
	16	8.0	2	968	1936
	17	8.0	2	1182	2364
	18	8.0	2	968	1936
	19	8.0	2	668	1336
	20	8.0	2	470	940
	21	8.0	2	929	1858
	22	8.0	2	943	1886
	23	8.0	2	834	1668
	24	8.0	2	848	1696
	25	8.0	2	974	1948
	26	8.0	2	988	1976
	27	8.0	2	655	1310
	28	8.0	2	669	1338

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	522.1	206
CA60	5.0	610.5	94.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	206
CA60	94.1

Volume de concreto (C-25) = 5.00 m³
Área de forma = 88.11 m²

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SI. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

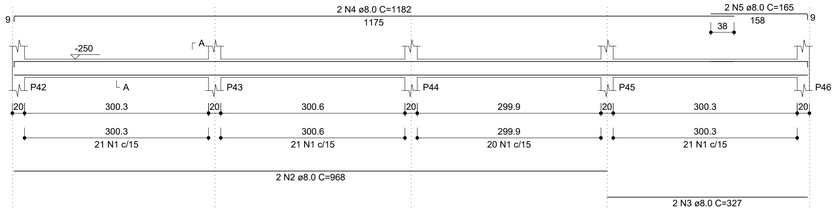
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000
	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6
	LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:59:02 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO	-
CREA nº	-
ESCALA	INDICADA
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS
ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) VIGAS BALDRAME
FOLHA Nº	05 /10

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

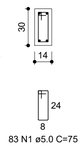
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

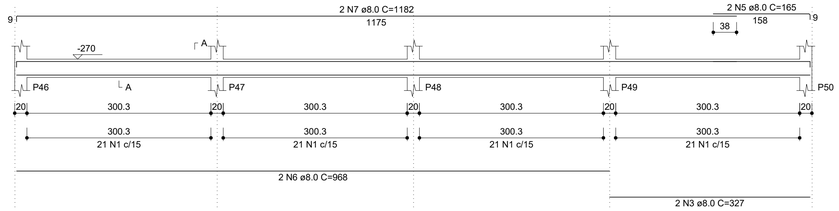
VB16
ESC 1:50



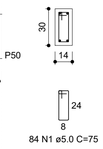
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



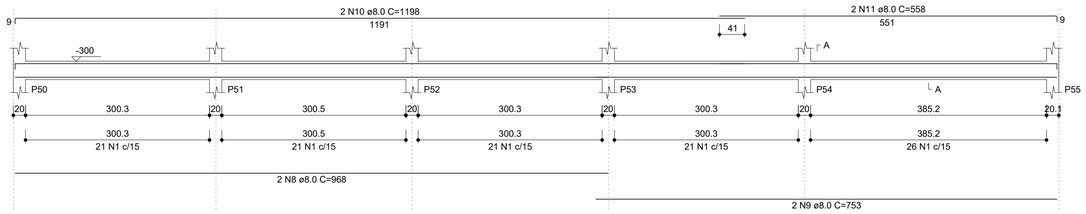
VB17
ESC 1:50



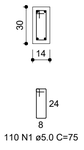
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



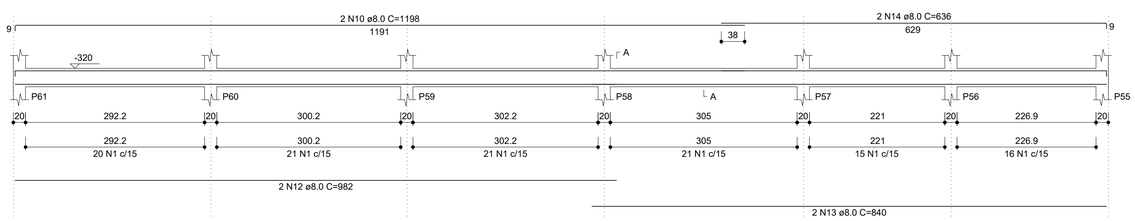
VB18
ESC 1:50



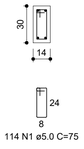
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



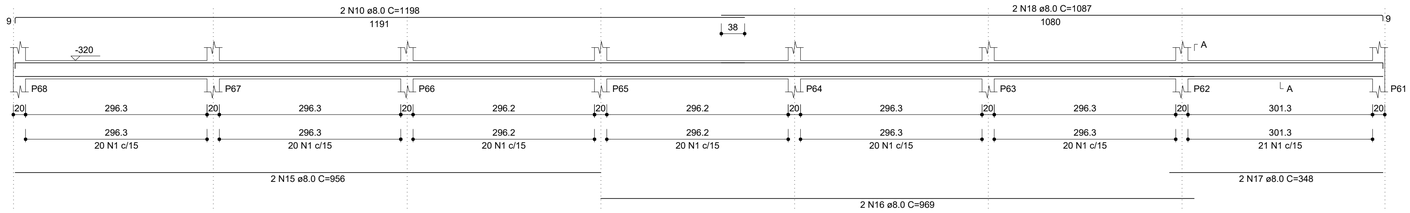
VB19
ESC 1:50



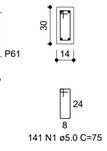
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



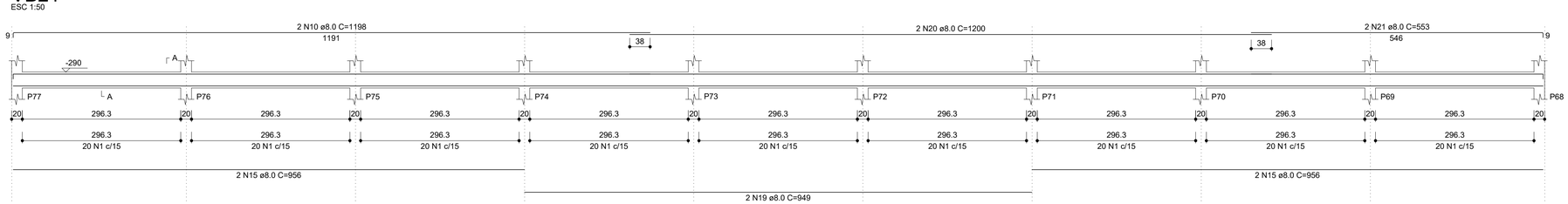
VB20
ESC 1:50



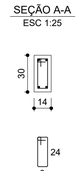
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB21
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

VB16 VB17 VB18
VB19 VB20 VB21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	712	75	53400
CA50	2	8.0	2	968	1936
	3	8.0	4	327	1308
	4	8.0	2	1182	2364
	5	8.0	4	165	660
	6	8.0	2	968	1936
	7	8.0	2	1182	2364
	8	8.0	2	968	1936
	9	8.0	2	753	1506
	10	8.0	8	1198	9584
	11	8.0	2	558	1116
	12	8.0	2	982	1964
	13	8.0	2	840	1680
	14	8.0	2	636	1272
	15	8.0	6	956	5736
	16	8.0	2	969	1938
	17	8.0	2	348	696
	18	8.0	2	1087	2174
	19	8.0	2	949	1898
	20	8.0	2	1200	2400
	21	8.0	2	553	1106

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	455.7	179.8
CA60	5.0	534	82.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	179.8		
CA60	82.3		

Volume de concreto (C-25) = 4.37 m³
Área de forma = 76.98 m²

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SI. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

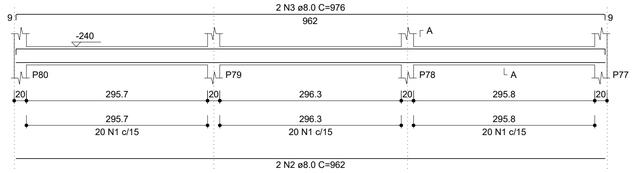
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:59:22 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA	INDICADA
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS
ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) VIGAS BALDRAME
FOLHA Nº	06 /10

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

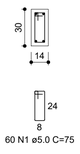
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

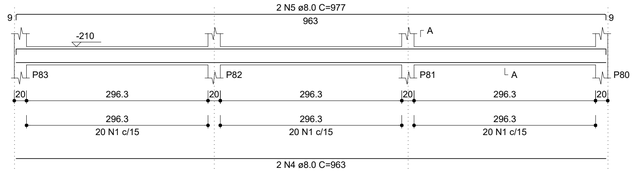
VB22
ESC 1:50



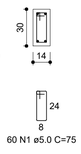
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



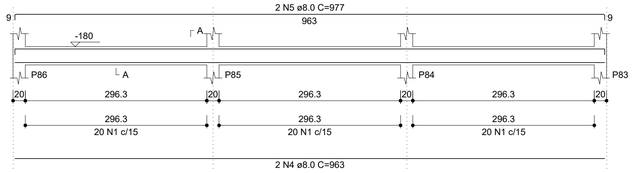
VB23
ESC 1:50



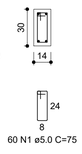
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB24
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

VB22 VB23 VB24
VB25 VB26 VB27
VB28 VB29 VB30
VB31

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	533	75	39975
CA50	2	8.0	2	962	1924
	3	8.0	2	976	1952
	4	8.0	4	963	3852
	5	8.0	4	977	3908
	6	8.0	2	647	1294
	7	8.0	2	661	1322
	8	8.0	2	647	1294
	9	8.0	2	661	1322
	10	8.0	2	654	1308
	11	8.0	2	668	1336
	12	8.0	2	967	1934
	13	8.0	2	327	654
	14	8.0	2	1181	2362
	15	8.0	2	165	330
	16	8.0	4	974	3896
	17	8.0	4	988	3952
	18	8.0	2	334	668
	19	8.0	2	348	696

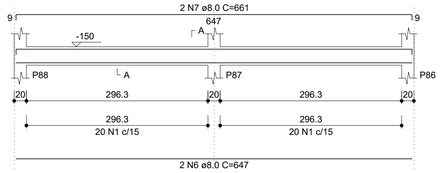
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	340	134.2
CA60	5.0	399.8	61.6

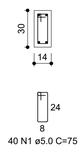
PESO TOTAL (kg)	
CA50	134.2
CA60	61.6

Volume de concreto (C-25) = 3.26 m³
Área de forma = 57.52 m²

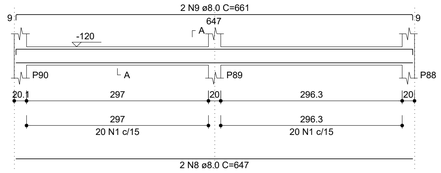
VB25
ESC 1:50



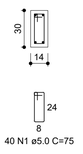
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



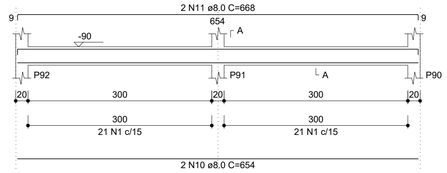
VB26
ESC 1:50



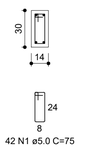
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



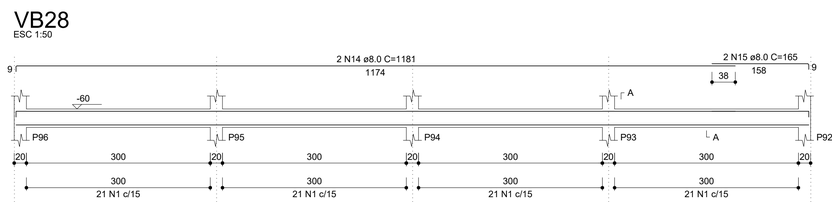
VB27
ESC 1:50



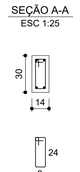
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



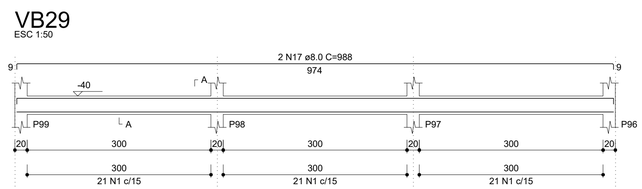
VB28
ESC 1:50



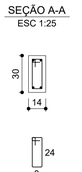
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



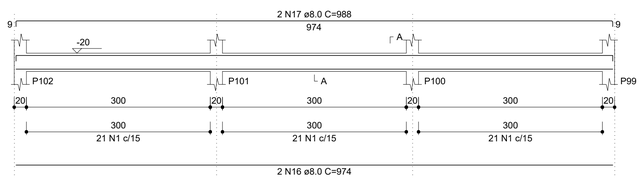
VB29
ESC 1:50



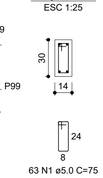
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



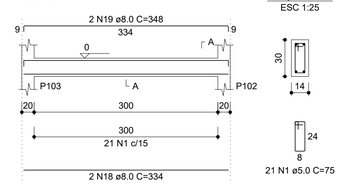
VB30
ESC 1:50



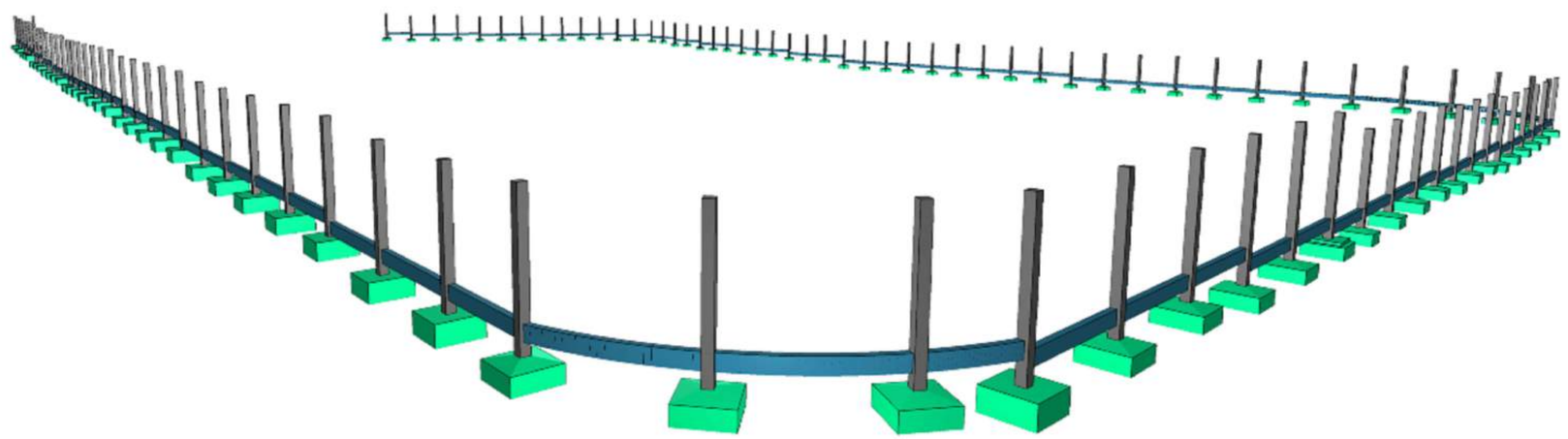
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



VB31
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

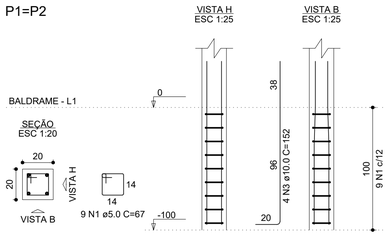
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:59:48 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) VIGAS BALDRAME PÓRTICO 3D
FOLHA Nº: 07 /10	

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

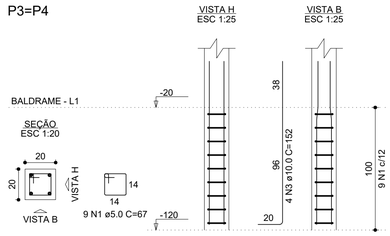
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

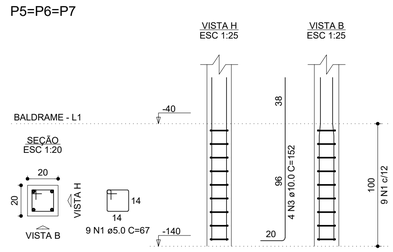
P1=P2



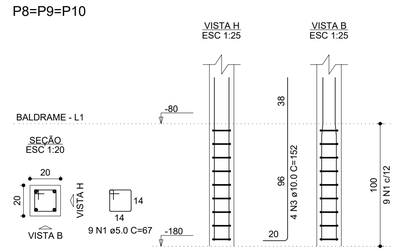
P3=P4



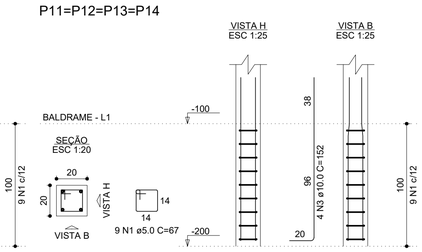
P5=P6=P7



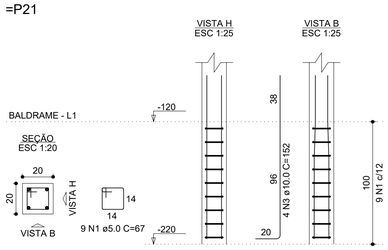
P8=P9=P10



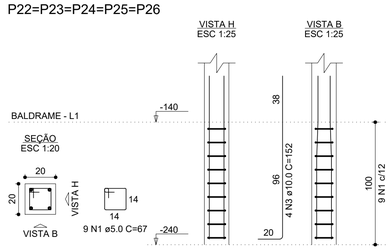
P11=P12=P13=P14



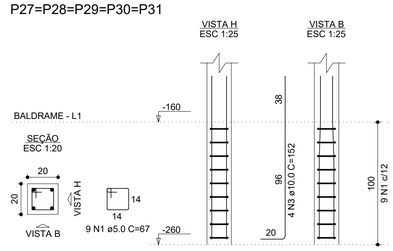
P15=P16=P17=P18=P19=P20=P21



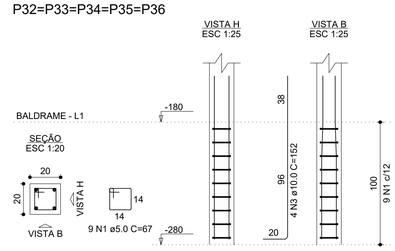
P22=P23=P24=P25=P26



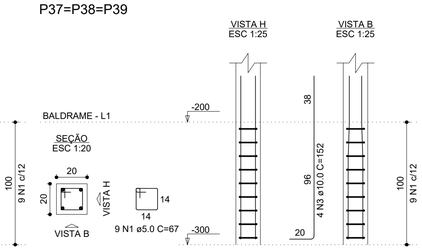
P27=P28=P29=P30=P31



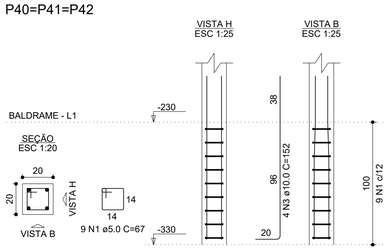
P32=P33=P34=P35=P36



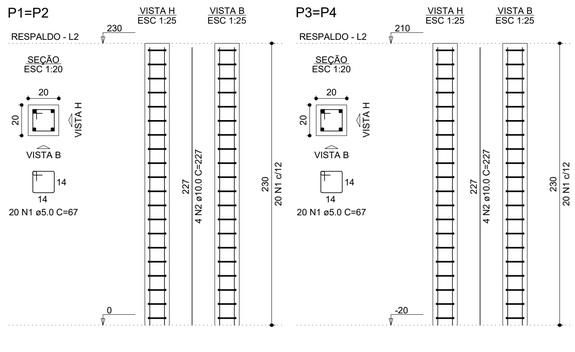
P37=P38=P39



P40=P41=P42

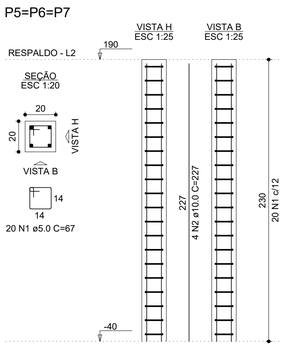


P1=P2

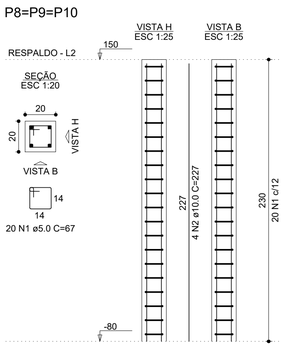


P3=P4

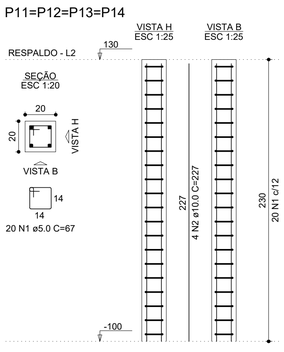
P5=P6=P7



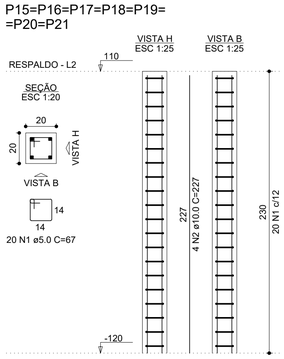
P8=P9=P10



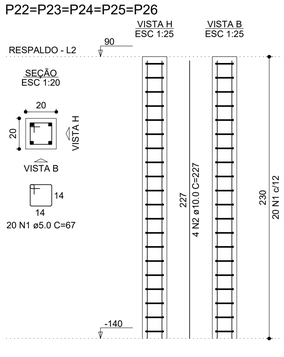
P11=P12=P13=P14



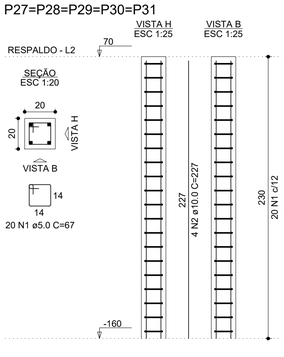
P15=P16=P17=P18=P19=P20=P21



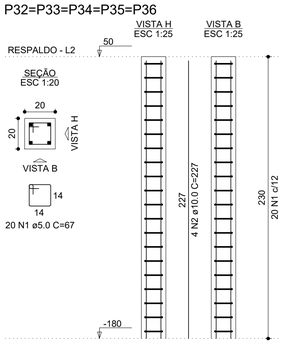
P22=P23=P24=P25=P26



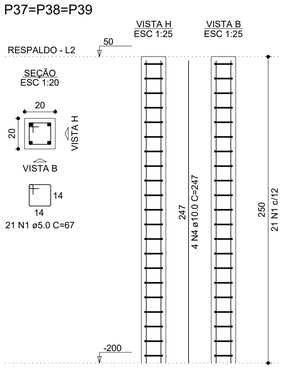
P27=P28=P29=P30=P31



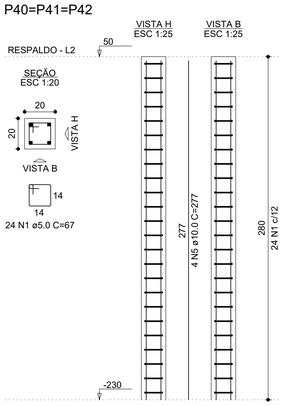
P32=P33=P34=P35=P36



P37=P38=P39



P40=P41=P42



RELAÇÃO DO AÇO

2xP1-L2	2xP1-L1	2xP3-L2
2xP3-L1	3xP5-L2	3xP5-L1
3xP8-L2	3xP8-L1	4xP11-L2
4xP11-L1	7xP15-L2	7xP15-L1
5xP22-L2	5xP22-L1	5xP27-L2
5xP27-L1	5xP32-L2	5xP32-L1
3xP37-L2	3xP37-L1	3xP40-L2
3xP40-L1		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1233	67	82611
CA50	2	10.0	144	227	32688
	3	10.0	168	152	25536
	4	10.0	12	247	2964
	5	10.0	12	277	3324

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	645.1	397.7
CA60	5.0	826.1	127.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	397.7
CA60	127.3

Volume de concreto (C-25) = 4.87 m³
Área de forma = 97.44 m²

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

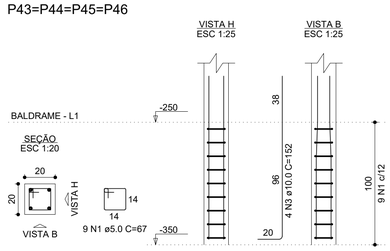
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 15:00:55 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA	INDICADA
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS
ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) PILARES
FOLHA Nº	08 /10

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

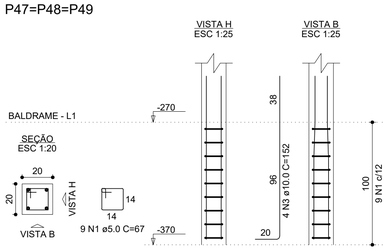
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

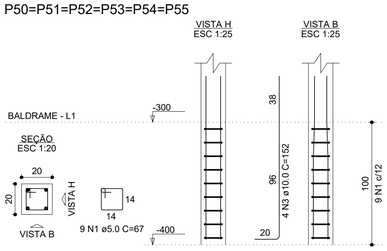
P43=P44=P45=P46



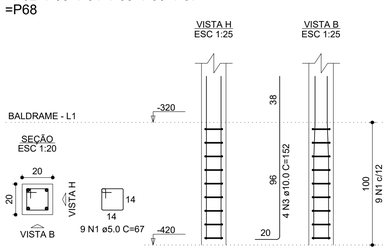
P47=P48=P49



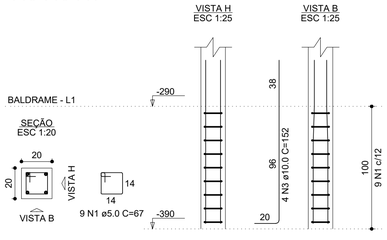
P50=P51=P52=P53=P54=P55



P56=P57=P58=P59=P60=P61= =P62=P63=P64=P65=P66=P67= =P68



P69=P70=P71=P72=P73=P74= =P75=P76=P77



RELAÇÃO DO AÇO

4xP43-L2	4xP43-L1	3xP47-L2
3xP47-L1	6xP50-L2	6xP50-L1
13xP56-L2	13xP56-L1	9xP69-L2
9xP69-L1		

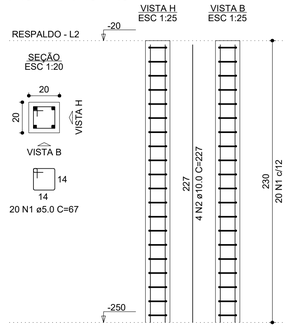
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1015	67	68005
CA50	2	10.0	140	227	31780
	3	10.0	140	152	21280

RESUMO DO AÇO

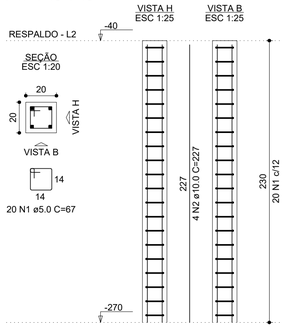
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	530.6	327.1
CA60	5.0	680.1	104.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	327.1		
CA60	104.8		

Volume de concreto (C-25) = 3.99 m³
Área de forma = 79.80 m²

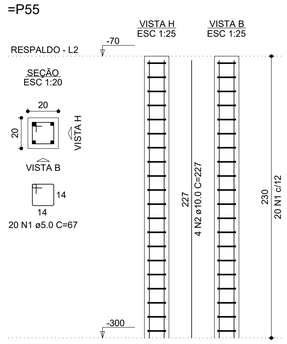
P43=P44=P45=P46



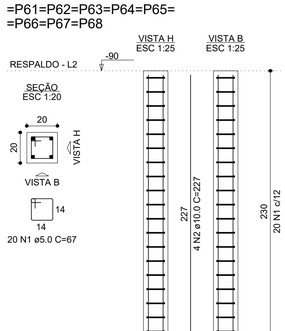
P47=P48=P49



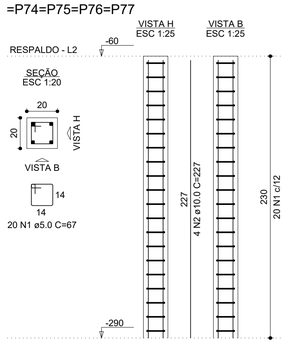
P50=P51=P52=P53=P54= =P55



P56=P57=P58=P59=P60= =P61=P62=P63=P64=P65= =P66=P67=P68



P69=P70=P71=P72=P73= =P74=P75=P76=P77



CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

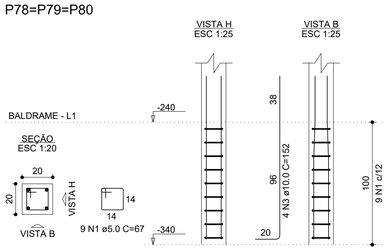
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA	
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67	
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6	LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 15:01:12 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -	
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) PILARES	FOLHA Nº 09 /10

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

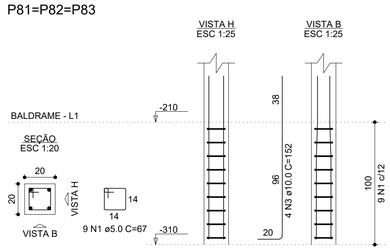
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

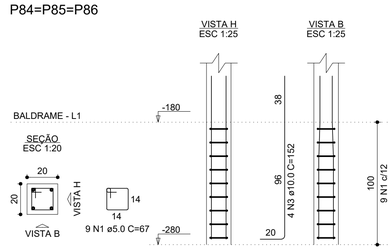
P78=P79=P80



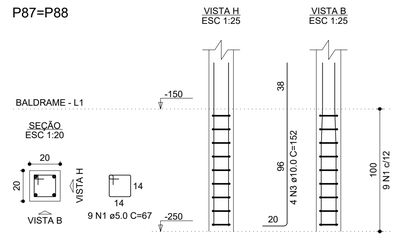
P81=P82=P83



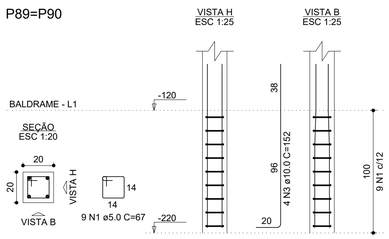
P84=P85=P86



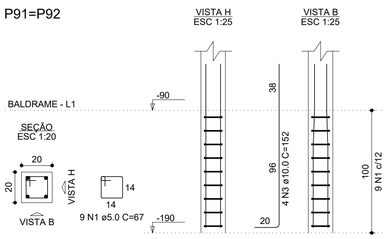
P87=P88



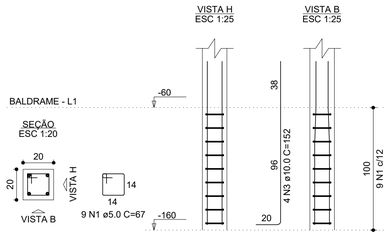
P89=P90



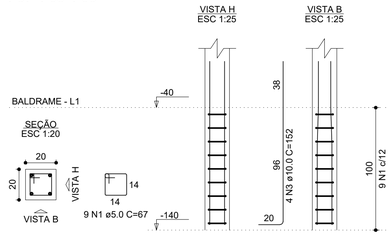
P91=P92



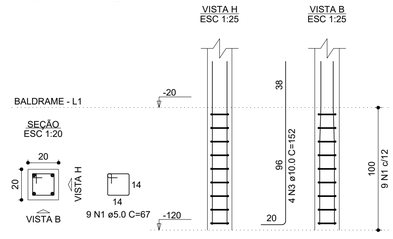
P93=P94=P95=P96



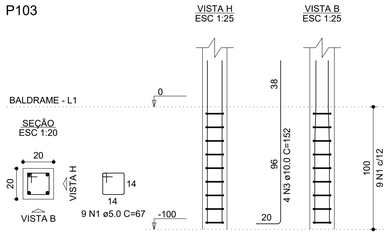
P97=P98=P99



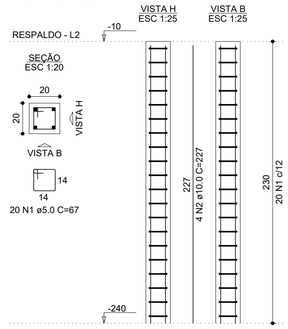
P100=P101=P102



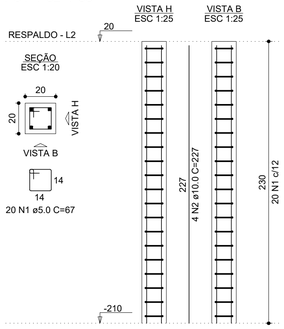
P103



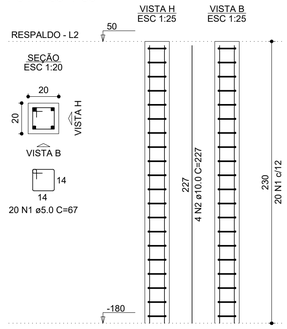
P78=P79=P80



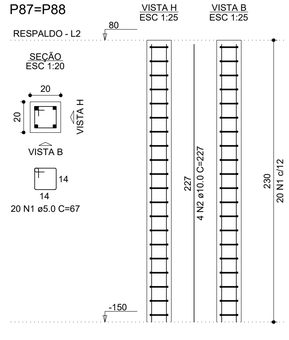
P81=P82=P83



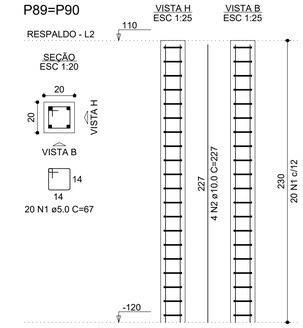
P84=P85=P86



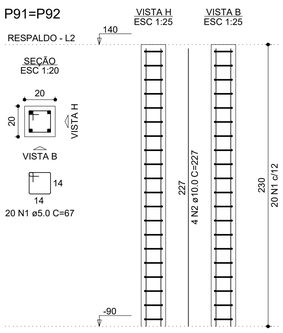
P87=P88



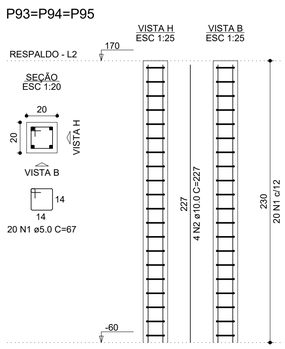
P89=P90



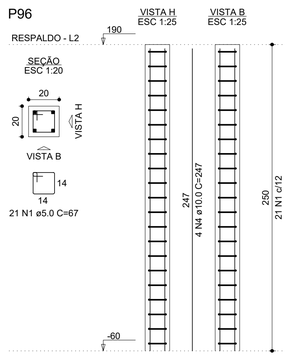
P91=P92



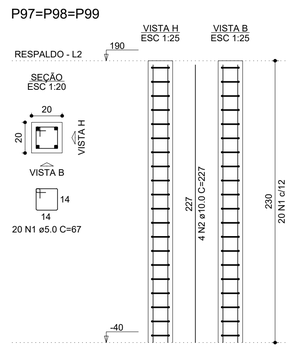
P93=P94=P95



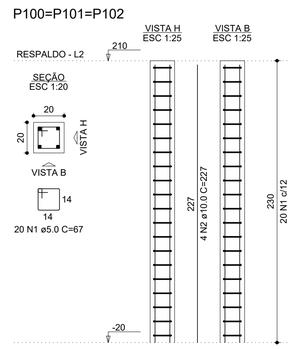
P96



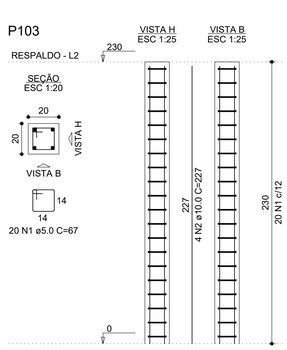
P97=P98=P99



P100=P101=P102



P103



RELAÇÃO DO AÇO

3xP78-L2	3xP78-L1	3xP81-L2
3xP81-L1	3xP84-L2	3xP84-L1
2xP87-L2	2xP87-L1	2xP89-L2
2xP89-L1	2xP91-L2	2xP91-L1
3xP93-L2	4xP93-L1	P96-L2
3xP97-L2	3xP97-L1	3xP100-L2
3xP100-L1	P103-L2	P103-L1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	755	67	50585
CA50	2	10.0	100	227	22700
	3	10.0	104	152	15808
	4	10.0	4	247	988

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	395	243.5
CA60	5.0	505.9	78

PESO TOTAL (kg)	
CA50	243.5
CA60	78

Volume de concreto (C-25) = 2.97 m³
Área de forma = 59.44 m²

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SI. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

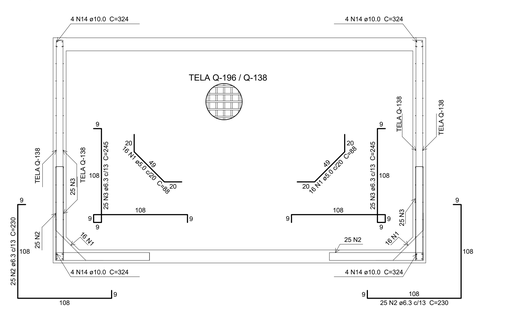
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 15:01:31 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA	INDICADA
DATA	NOVEMBRO/2024
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS
ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) PILARES
FOLHA Nº	10 /10

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 cm

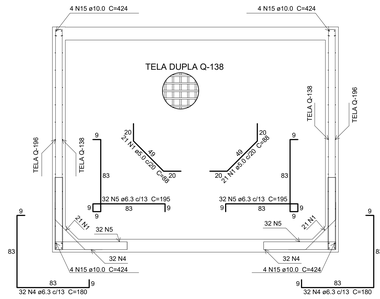
Formato: A1 (841x594mm)

CORTA A–A
ESCALA 1/25



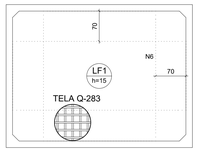
Corte A-A
escala 1:25

CORTA B–B
ESCALA 1/25



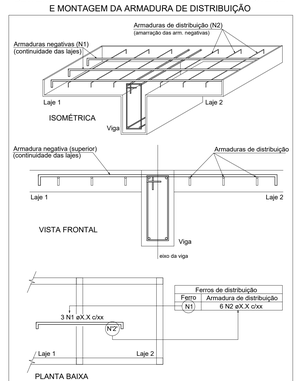
Corte B-B
escala 1:25

Armação negativa das lajes (0.0)
ESCALA 1/50



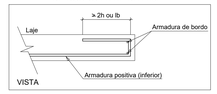
Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
	13 N6 ø6.3 c/20 C=300

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



Relação do aço

Corte A-A Planta (130.0) | Corte B-B Positivos (260.0) | Negativos (0.0)

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	126	88	11088
CA50	2	6.3	50	230	11500
	3	6.3	50	245	12250
	4	6.3	64	180	11520
	5	6.3	64	195	12480
	6	6.3	13	300	3900
	7	6.3	80	154	12320
	8	6.3	92	169	15548
	9	8.0	16	254	4064
	10	8.0	8	197	1576
	11	8.0	5	319	1595
	12	8.0	10	69	690
	13	8.0	5	219	1095
	14	10.0	16	324	5184
	15	10.0	16	424	6784

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	795.2	194.6
	8.0	90.2	35.6
	10.0	119.7	73.8
CA60	5.0	110.9	17.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	304		
CA60	17.1		

Volume de concreto (C-25) = 9.14 m³
Área de forma = 89.11 m²

Resumo das telas

AÇO	TELA	DIAM (mm)	ÁREA (m²)	PESO (kg)
CA60	Q138	6.3	74.25	163.36
	Q196	8.0	37.62	117.00
	Q283	10.0	34.06	133.18
PESO TOTAL (kg)				
CA60	386.54			

NOTAS GERAIS:

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNCO.
2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NIVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
12 - VERIFICAR ORGAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

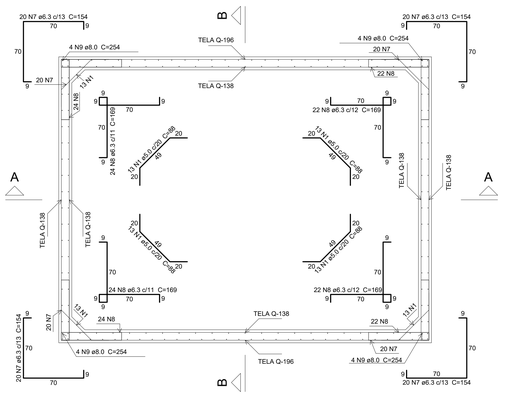
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO ≥25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm
4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280Kg/m3 (NBR 12655)
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO < 0,55
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS:	4,5 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,5 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,5 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*):		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS PROCEDIMENTOS TOLERANCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLASTICOS.

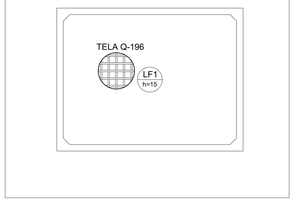
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
7.2) Placas: 07 dias
7.3) Vigas e Lajes: 07 dias (RESCORAR)
7.4) Paineis de Lajes: 07 dias (RESCORAR)

PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25

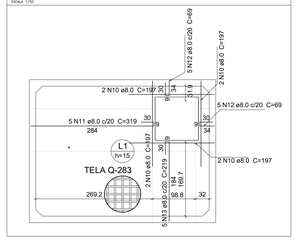


Planta (130.0)
escala 1:25

Armação positiva das lajes (0.0)
ESCALA 1/50



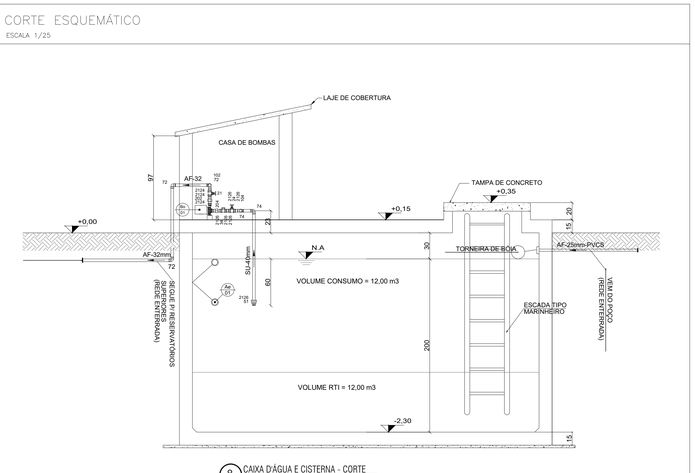
Armação positiva das lajes (260.0)
ESCALA 1/50



ACO CA-60	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS (cm)		BITOLAS DOS FIOS (mm)		ÁREA DE AÇO (cm²/m)		APRESENTAÇÃO	DIMENSÃO (m)		MASSA NOMINAL	
DESIGNAÇÃO	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	ROLO/PAINEL	LARGURA	COMPR.	kg/m²	kg/PEÇA
Q 61	15	15	3,4	3,4	0,61	0,61	PAINEL	2,45	6	0,97	14,25
Q 75	15	15	3,8	3,8	0,75	0,75	PAINEL	2,45	6	1,21	17,81
Q 92	15	15	4,2	4,2	0,92	0,92	PAINEL	2,45	6	1,48	21,76
Q 113	10	10	3,8	3,8	1,13	1,13	PAINEL	2,45	6	1,80	26,46
Q 138	10	10	4,2	4,2	1,35	1,38	PAINEL	2,45	6	2,20	32,34
Q 159	10	10	4,5	4,5	1,59	1,59	PAINEL	2,45	6	2,52	37,04
Q 196	10	10	5	5	1,96	1,96	PAINEL	2,45	6	3,11	45,72
Q 246	10	10	5,6	5,6	2,46	2,46	PAINEL	2,45	6	3,91	57,48
Q 283	10	10	6	6	2,83	2,83	PAINEL	2,45	6	4,48	65,86
Q 335	15	15	8	8	3,35	3,35	PAINEL	2,45	6	5,27	79,54
Q 396	10	10	7,1	7,1	3,96	3,96	PAINEL	2,45	6	6,26	92,52
Q 503	10	10	8	8	5,03	5,03	PAINEL	2,45	6	7,97	117,16
Q 636	10	10	9	9	6,36	6,36	PAINEL	2,45	6	10,09	148,32
Q 785	10	10	10	10	7,85	7,85	PAINEL	2,45	6	12,46	183,18

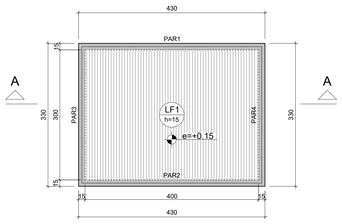
FONTE: CATÁLOGO GERDAU - MANUAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL

CORTE ESQUEMÁTICO
ESCALA 1/25



8 CAIXA D'ÁGUA E CISTERNA - CORTE
ESCALA 1:25

PLANTA DE FORMA FUNDO – NÍVEL 0,00
ESCALA 1/50



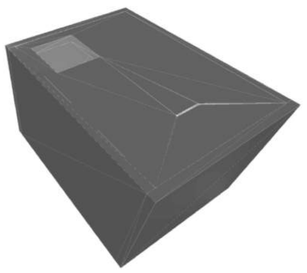
Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (m)	Nível (m)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
LF1	Maciça	15	0.15	0.15	375	155	300	-

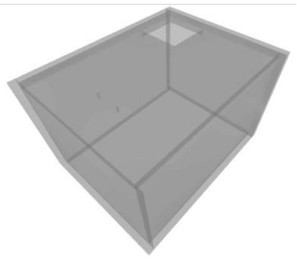
Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
25	24150	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

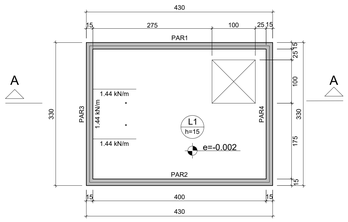
Legenda das vigas e paredes
Parede de concreto

VISTAS TRIDIMENSIONAIS
SEM ESCALA





PLANTA DE FORMA TAMPA – NÍVEL 2,60
ESCALA 1/50



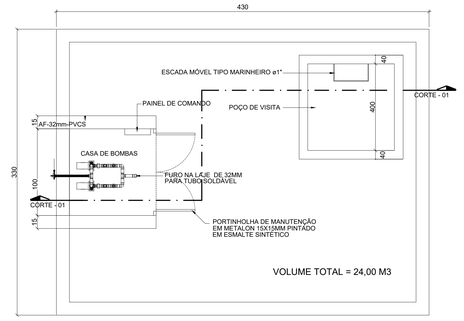
Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (m)	Nível (m)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	15	0.00	2.598	375	155	300	sim

Características dos materiais		
fck (MPa)	Ecs (MPa)	Abatimento (cm)
25	24150	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda das vigas e paredes
Parede de concreto

VOLUME TOTAL = 24,00 M3



CARIMBO:

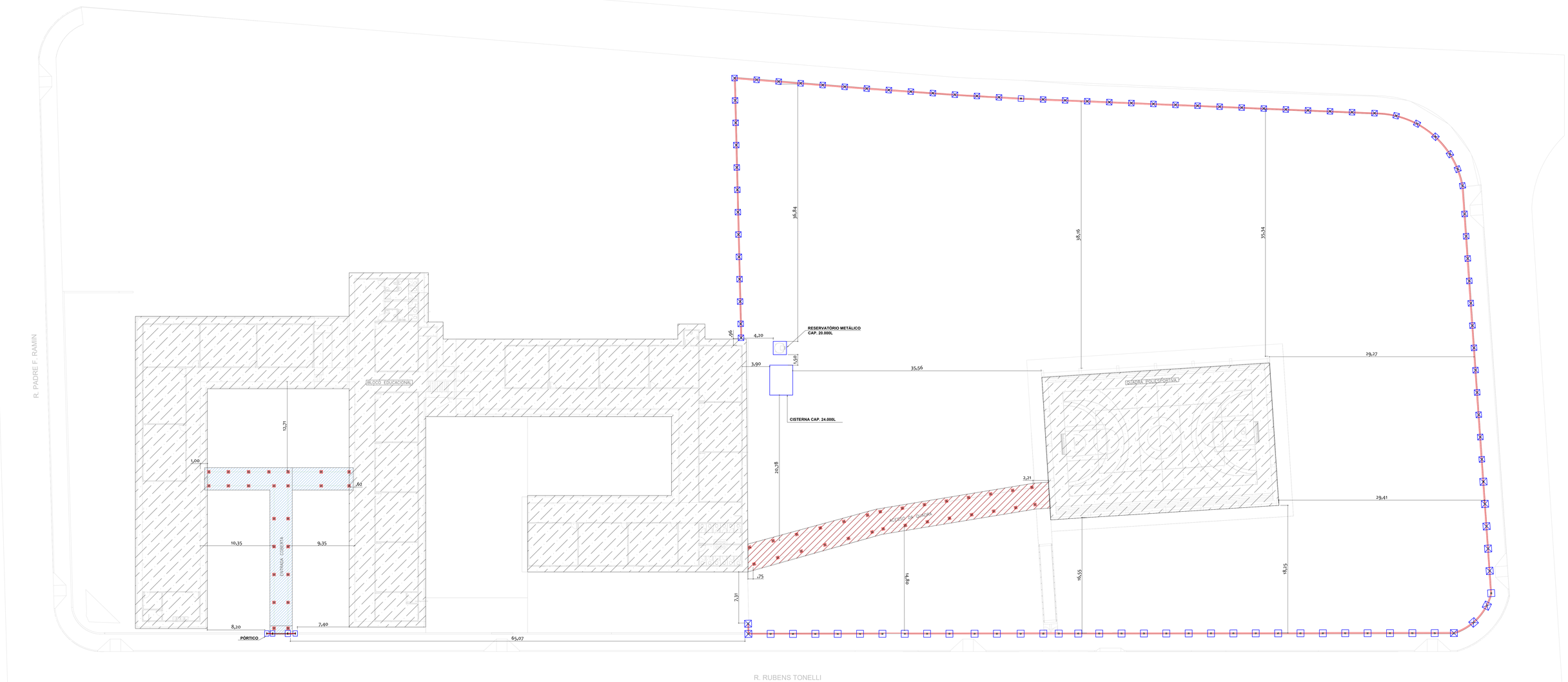
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (66) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.828"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 15:02:01 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA	
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURAL CONCRETO (CISTERNA) PLANTA BAIXA CORTES ESQUEMÁTICOS PLANTAS DE FORMAS RESUMO DE MATERIAIS FOLHA Nº: 01/01

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A0 (1189x841mm)



PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - LOCAÇÃO GERAL DAS FUNDAÇÕES
ESCALA: 1/200

LEGENDA	
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	ACESSO COBERTO
	ENTRADA COBERTA
	MURO DE FECHAMENTO

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA
Fone: (65) 3623-4455 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1854 - Edifício Costa Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

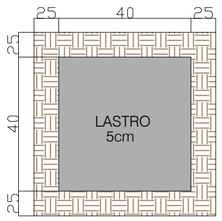
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000
	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.628"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - 121.523.583-6
	LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 15:03:23 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA	
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURAL CONCRETO (IMPLANTAÇÃO) PLANTA DE LOCAÇÃO DAS FUNDAÇÕES
	FOLHA Nº 01/01

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

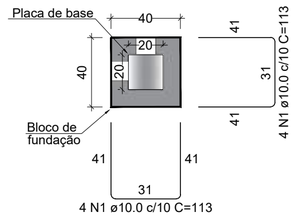
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A0 (1189x841mm)

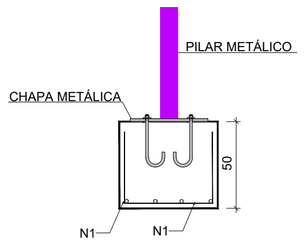
ESCAVAÇÃO
FUNDO DO BLOCO



B1x24
PLANTA



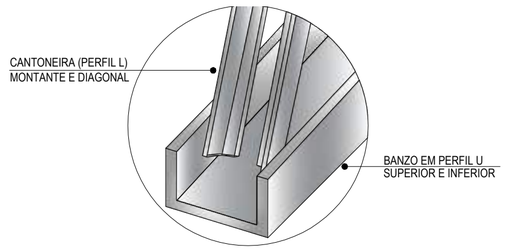
CORTE



Z4 X B1						
AÇO	N	DIAM	Q Por Elemento	UNIT [cm]	Q de Elemento	C.TOTAL [cm]
CA50	1	10	8	113	24	21696

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAMETRO	MASSA (KG/M)	COMP (M)	PESO TOTAL (KG)
CA50	10	0,617	217,0	133,86
PESO TOTAL				
CA50	133,86			

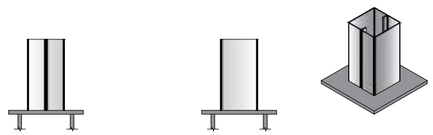
Vol. de concreto total (C-25) =	1,92 m³
Área de forma total =	15,20 m²

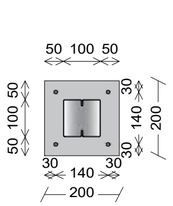


ESTRUTURA METÁLICA
DETALHE DA JUNÇÃO DOS PERFIS METÁLICOS
SEM ESCALA

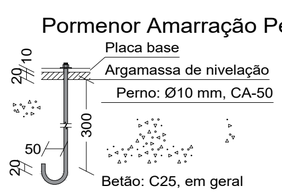
Placas de amarração				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	24	200x200x10	75.36
			Total	75.36
CA-50 (nervurado)	Pernos de ancoragem	96	Ø 10 - L = 340 + 114	26.89
			Total	26.89

Tipo 1
Dimensões Placa = 200x200x10 mm (A-36)
Pernos = 4Ø10 mm, CA-50
Sem escala

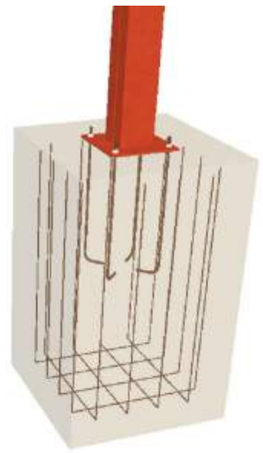


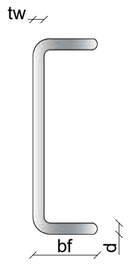


Pormenor Amarração Perno

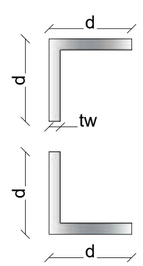


Betão: C25, em geral
Espessura placa base: 10 mm
Orientar amarração para o centro da fundação

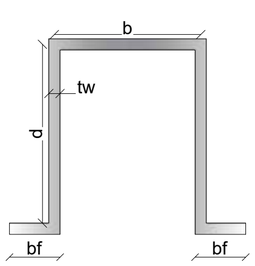




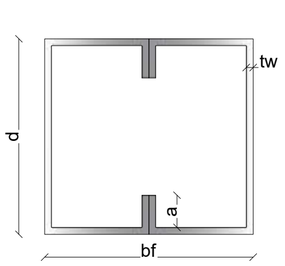
Perfil U - Simples			
Item	d	tw	bf
Banzo - Tesoura	100.00	2.25	50.00
Unidade: mm			



Perfil cantoneira dupla		
Item	d	tw
Diagonais e Montantes	30.00	3.00
Unidade: mm		



Perfil Cartola				
Item	d	b	bf	tw
Terças	100.00	60.00	15.00	2.25
Unidade: mm				



Perfil C caixa dupla - Chapa dobrada				
Item	d	tw	bf	a
Pilar e Viga	100.00	3.00	100.00	17.00
Unidade: mm				

CARIMBO:

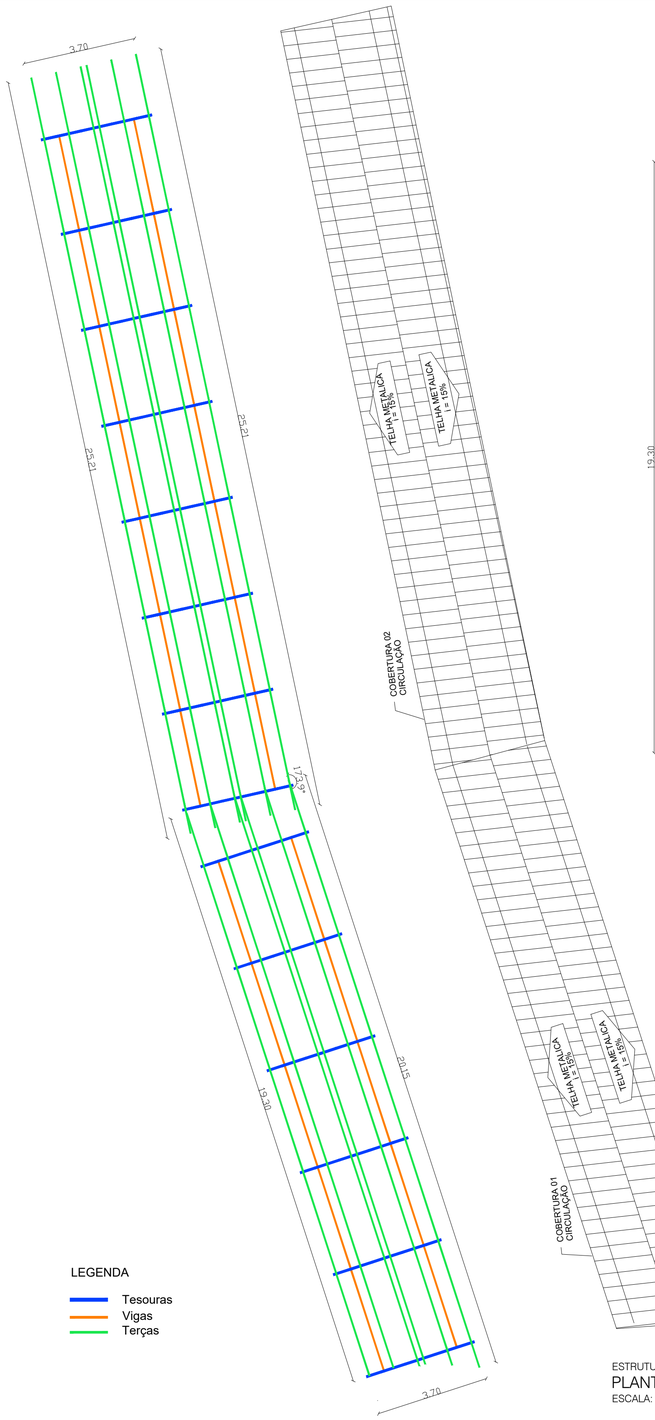
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9º54´25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:54:45 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: DANIEL SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURA METÁLICA (ENTRADA COBERTA) DETALHE DOS PERFIS METÁLICOS DETALHE DA JUNÇÃO DOS PERFIS DETALHE DAS LIGAÇÕES DETALHE DA FUNDAÇÃO
	FOLHA Nº: 02/02

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A2 (594x420mm)



LEGENDA

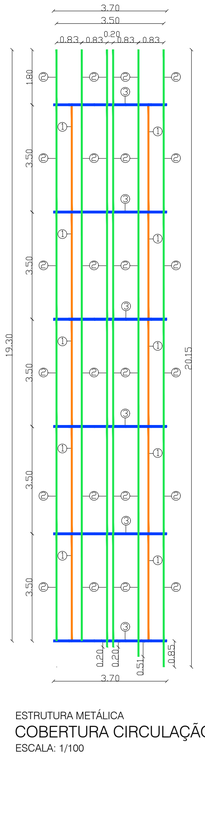
- Tesouras
- Vigas
- Terças

ESTRUTURA METÁLICA

PLANTA DE LOCAÇÃO

ESCALA: 1/100

LEGENDA
1 - Viga - 75x40x15x2.00 - Perfil Caixa Dupla
2 - Terça - 50x75x2.00 - Perfil Cartola
3 - Banzo - Tesoura - 75x40x2.66 - Perfil U

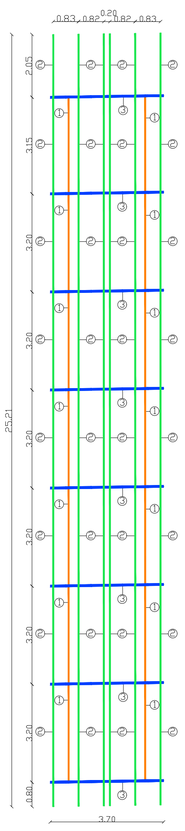


ESTRUTURA METÁLICA

COBERTURA CIRCULAÇÃO 01

ESCALA: 1/100

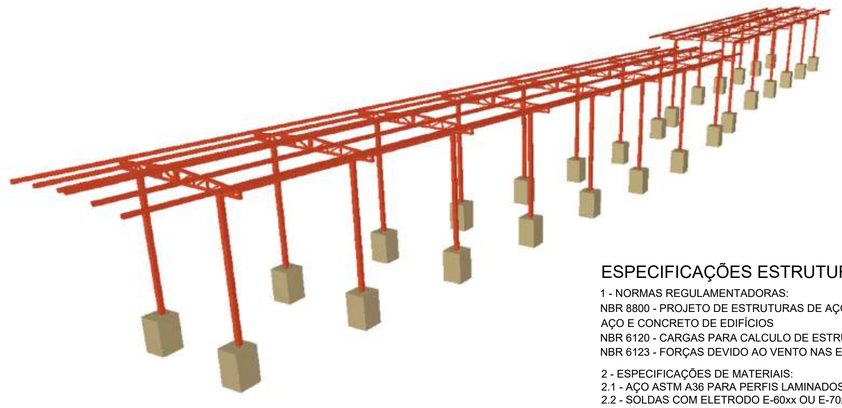
LEGENDA
1 - Viga - 75x40x15x2.00 - Perfil Caixa Dupla
2 - Terça - 50x75x2.00 - Perfil Cartola
3 - Banzo - Tesoura - 75x40x2.66 - Perfil U



ESTRUTURA METÁLICA

COBERTURA CIRCULAÇÃO 02

ESCALA: 1/100



ESTRUTURA METÁLICA

PERSPECTIVA 3D

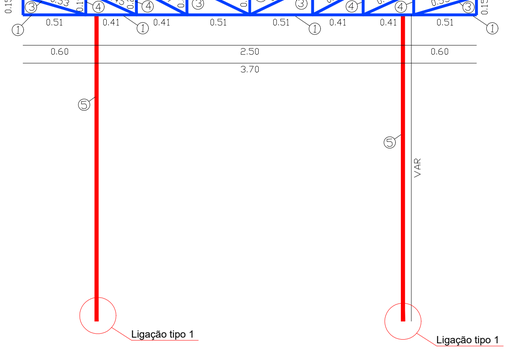
SEM ESCALA

Resumo de medição

Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço enformado	A-36	C	C100X50X17X2.00, Duplo em tubo soldado	78.000	157.716	612.959	0.069	0.124	0.309	540.61	970.46	2427.09
			C75X40X15X2.00, Duplo em tubo soldado	79.716			0.055			429.85		
		U	U75X40X2.66	107.921	186.437		0.042	0.058		329.40	457.58	
			U75X40X2.66, Duplo em I união soldada	3.920			0.003			23.93		
			U50X25X1.9	74.596			0.013			104.25		
		CARTOLA	CARTOLA50X75X2.00	268.807	268.807		0.127	0.127		999.06	999.06	

Aço enformado: Medição das superfícies a pintar

Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Superfícies (m²)
C	C100X50X17X2.00, Duplo em tubo soldado	0.402	78.000	31.354
	C75X40X15X2.00, Duplo em tubo soldado	0.312	79.716	24.869
U	U75X40X2.66	0.298	107.921	32.126
	U75X40X2.66, Duplo em I união soldada	0.467	3.920	1.829
	U50X25X1.9	0.191	74.596	14.263
CARTOLA	CARTOLA50X75X2.00	0.477	268.807	128.349
			Total	232.790

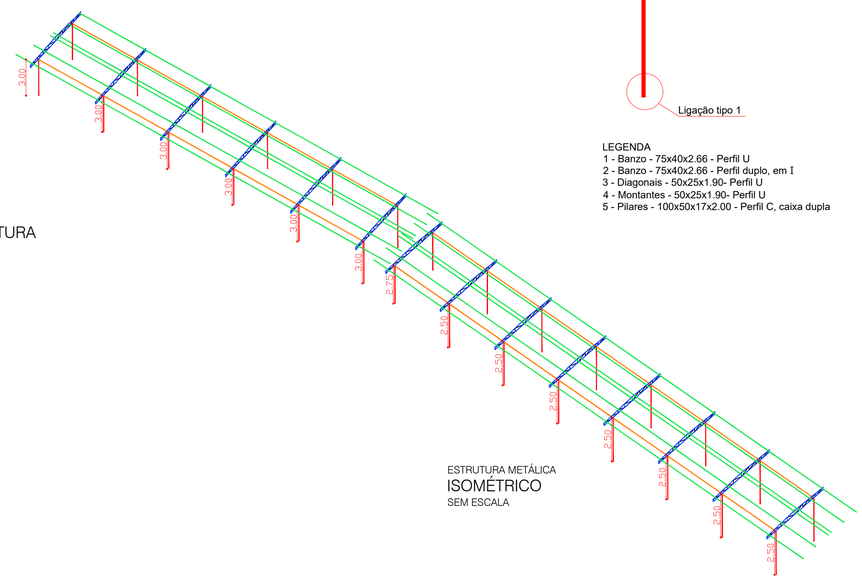


LEGENDA
1 - Banzo - 75x40x2.66 - Perfil U
2 - Banzo - 75x40x2.66 - Perfil duplo, em I
3 - Diagonais - 50x25x1.90- Perfil U
4 - Montantes - 50x25x1.90- Perfil U
5 - Pilares - 100x50x17x2.00 - Perfil C, caixa dupla

ESTRUTURA METÁLICA

SEÇÃO TRANSVERSAL

ESCALA: 1/25



ESTRUTURA METÁLICA

ISOMÉTRICO

SEM ESCALA

ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURA METÁLICA

1 - NORMAS REGULAMENTADORAS:
NBR 8800 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS
NBR 6120 - CARGAS PARA CALCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO NAS EDIFICAÇÕES

2 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:
2.1 - AÇO ASTM A36 PARA PERFIS LAMINADOS, DOBRADOS, CHAPAS E BARRAS.
2.2 - SOLDAS COM ELETRODO E-60xx OU E-70xx.

3 - TODOS OS ELEMENTOS DE CHAPA DE AÇO DEVERÃO RECEBER DUAS DEMÃOS PINTURA DE BASE (PRIMER), COM 50 MICRONS DE ZARCÃO ÓXIDO DE FERRO.

4 - DEVEM SER SEGUIDAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8800/08 (PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO E ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS). E NBR 14762/2001 (DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS À FRIO).

5 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO.

6 - DEVERÁ SER FEITA A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES COM JATO ABRASIVO DE GRANALHA DE DE AÇO COM PROCEDIMENTO SEGUNDO NBR 7350, VISANDO PREPARAR OS PERFIS PARA RECEBER A PINTURA.

7 - AS LIGAÇÕES EM SOLDA DEVERÃO SER SOLDADAS EM TODO O SEU PERÍMETRO DE CONTATO.

8 - CARREGAMENTOS CONSIDERADOS

VENTO
Vo= 30m/s
S1 Fator Topografico: 1,00
S2 Rugosidade, Categoria II, Classe B: 0,74
S3 Estático, Grupo 1: 1,10
Vk = 24.79 m/s
q, pressão dinamica: 0,38KN/m²

Peso da Telha: 10,00kg/m²

Sobrecarga: 25,00kg/m²

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SI. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

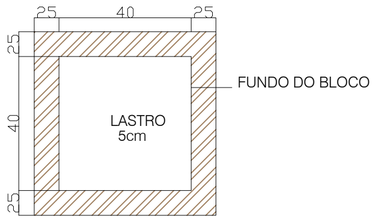
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:28:28 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURA METÁLICA (ACESSO DA QUADRA) PLANTA DE COBERTURA PLANTA DE LOCAÇÃO SEÇÃO TRANSVERSAL ISOMÉTRICO E PERSPECTIVA 3D QUADRO QUANTITATIVO FOLHA Nº: 01/02

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

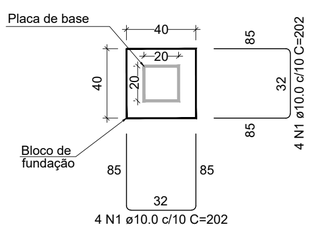
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)

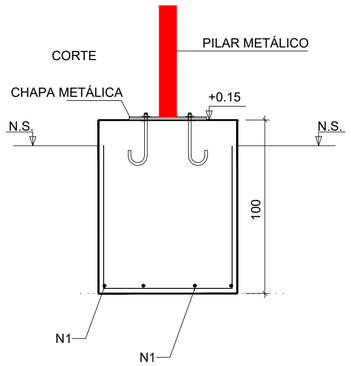
ESCAVAÇÃO



B1x28
PLANTA



CORTE



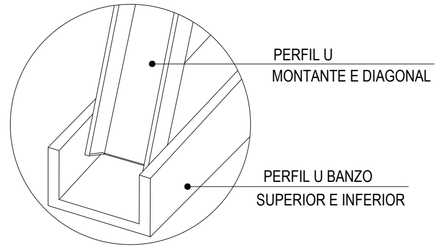
28 X B1						
AÇO	N	DIAM	Q Por Elemento	UNIT (cm)	Q de Elemento	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10	8	202	28	45248

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAMETRO	MASSA (KG/M)	COMP (M)	PESO TOTAL (KG)
CA50	10	0,617	452,5	279,18

PESO TOTAL	
CA50	279,18

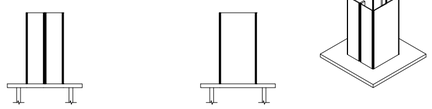
Vol. de concreto total (C-25)=	4,48 m³
Área de forma total=	44,80 m²

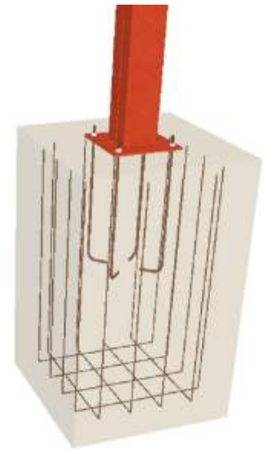
DETALHE DA JUNÇÃO DOS PERFIS METÁLICOS
S/ ESCALA

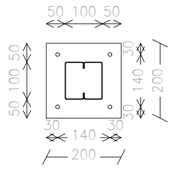


Placas de amarração				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	28	200x200x10	87.92
			Total	87.92
CA-50 (nervurado)	Pernos de ancoragem	112	ø 10 - L = 340 + 114	31.37
			Total	31.37

Tipo 1
Dimensões Placa = 200x200x10 mm (A-36)
Pernos = 4ø10 mm, CA-50
Ref. pilares : ==========
SEM ESCALA

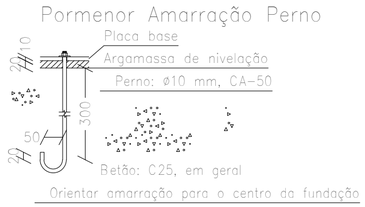






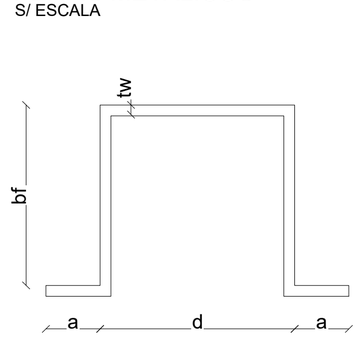
Espessura placa base: 10 mm

Pormenor Amarração Perno

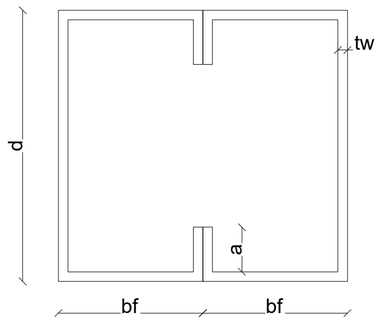


Orientar amarração para o centro da fundação

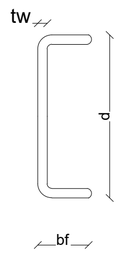
PERFIS METÁLICOS
S/ ESCALA



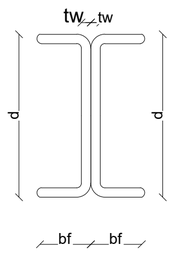
PERFIL CARTOLA				
ITEM	tw	bf	d	a
Terças	2.00	75.00	50.00	15.00
Unidade: mm				



PERFIL CAIXA DUPLA - CHAPA DOBRADA				
ITEM	d	tw	bf	a
Vigas	75.00	2.00	40.00	15.00
Pilares	100.00	2.00	50.00	17.00
Unidade: mm				



PERFIL U SIMPLES			
ITEM	d	tw	bf
Banzos	75.00	2.66	40.00
Montante e Diagonal	50.00	1.90	25.00
Unidade: mm			



PERFIL U - DUPLO I			
ITEM	d	tw	bf
Banzos	75.00	2.66	40.00
Unidade: mm			

CARIMBO:

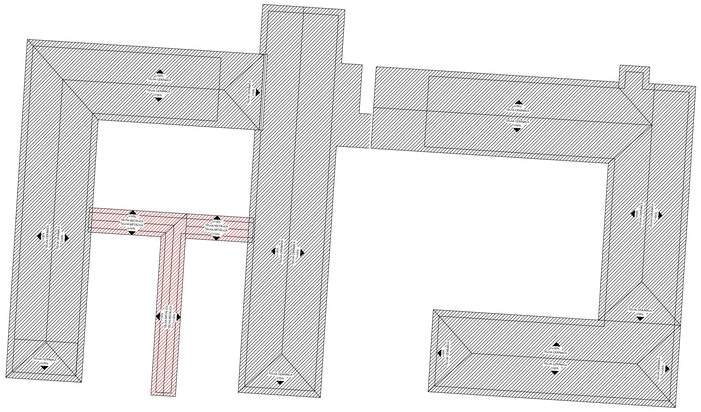
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54´25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:28:56 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURA METÁLICA (ACESSO DA QUADRA) DETALHE DOS PERFIS METÁLICOS DETALHE DA JUNÇÃO DOS PERFIS DETALHE DAS LIGAÇÕES DETALHE DA FUNDAÇÃO
FOLHA Nº	02/02

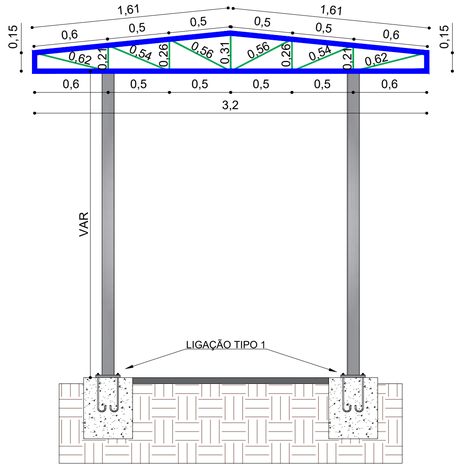
ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 cm

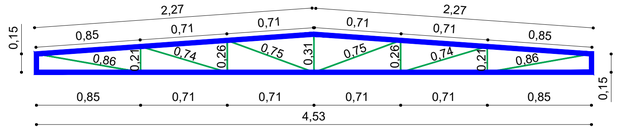
Formato: A2 (594x420mm)



ESTRUTURA METÁLICA
COBERTURA GERAL
SEM ESCALA



ESTRUTURA METÁLICA
TESOURA T1
ESCALA: 1/25



ESTRUTURA METÁLICA
TESOURA T2
ESCALA: 1/25

LEGENDA DE PERFIS:
1 - Banzo - 100x50x2.25 - Perfil "U"
2 - Diagonais e Montantes- 30x30x3.00 - Perfil "L"
5 - Pilares - 100x50x17x3.00 - Perfil "C" caixa dupla

ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURA METÁLICA

1 - NORMAS REGULAMENTADORAS:
NBR 8800 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS
NBR 6120 - CARGAS PARA CALCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO NAS EDIFICAÇÕES

2 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:
2.1 - AÇO ASTM A36 PARA PERFIS LAMINADOS, DOBRADOS, CHAPAS E BARRAS.
2.2 - SOLDAS COM ELETRODO E-60xx OU E-70xx.

3 - TODOS OS ELEMENTOS DE CHAPA DE AÇO DEVERÃO RECEBER DUAS DEMÃOS DE PINTURA DE BASE (PRIMER), COM 50 MICRONS DE ZARCÃO ÓXIDO DE FERRO E UMA DEMÃO DE PINTURA ALQUÍDICA.

4 - DEVEM SER SEGUIDAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8800/08 (PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO E ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS). E NBR 14762/2001 (DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS À FRIO).

5 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO.

6 - DEVERÁ SER FEITA A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES COM JATO ABRASIVO DE GRANALHA DE DE AÇO COM PROCEDIMENTO SEGUNDO NBR 7350, VISANDO PREPARAR OS PERFIS PARA RECEBER A PINTURA.

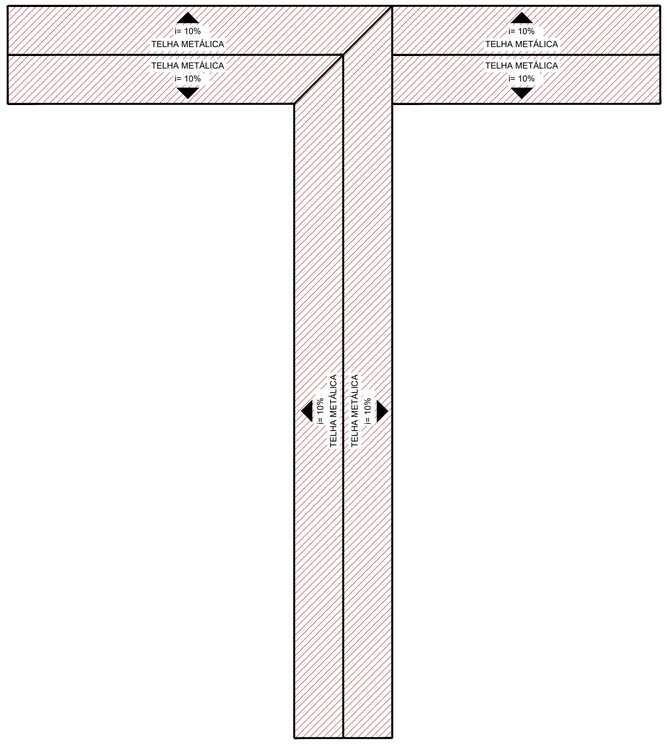
7 - AS LIGAÇÕES EM SOLDA DEVERÃO SER SOLDADAS EM TODO O SEU PERÍMETRO DE CONTATO.

8 - CARREGAMENTOS CONSIDERADOS

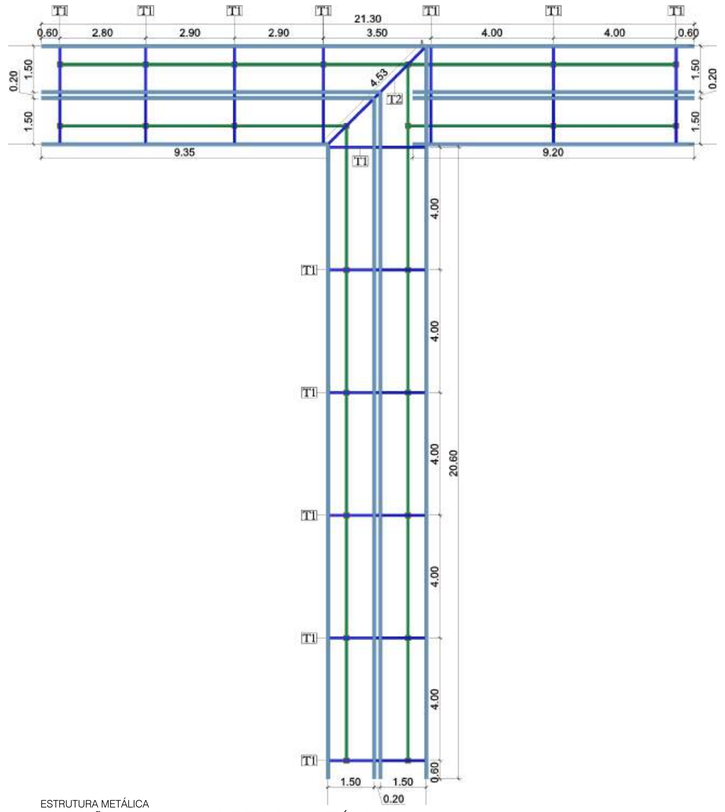
VENTO
Vo= 30m/s
S1 Fator Topografico: 1.00
S2 Rugosidade, Categoria III, Classe B: 0.83
S3 Estático, Grupo 1: 1.00
Vk = 24.83m/s
Pressão dinâmica: 0.38 kN/m²

Peso da Telha: 5,00 kg/m²

Sobrecarga: 25,00 kg/m²



ESTRUTURA METÁLICA
COBERTURA - ENTRADA COBERTA
SEM ESCALA



LEGENDA DE PERFIS:
1 - Banzo - 100x50x2.25 - Perfil "U"
2 - Terças - 100x60x3.00 - Perfil "Cartola"
5 - Vigas/Pilares - 100x50x17x3.00 - Perfil "C" caixa dupla

ESTRUTURA METÁLICA
LOCAÇÃO DE TESOURAS E TERÇAS METÁLICAS
SEM ESCALA

QUADRO DE MATERIAIS - ESTRUTURA METÁLICA

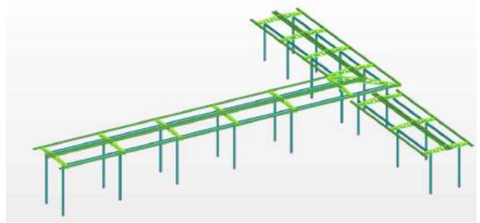
ITEM	DESCRIÇÃO	PERFIL	DIMENSÕES	PEÇA DE PROJETO	PESO (Kg/m)	COMP. (m)	QUANT. POR PEÇAS (und)	QUANT. PEÇAS (und)	TOTAL (Kg)
1	Banzos	U	100,00 x 50,00 x 2,25 mm	T1	3,40	6,72	1	14	319,87
2	Banzos	U	100,00 x 50,00 x 2,25 mm	T2	3,40	9,37	1	1	31,86
2	Diagonais e Montantes	L	30,00 x 30,00 x 3,00 mm	T1	2,68	4,69	2	14	351,94
3	Diagonais e Montantes	L	30,00 x 30,00 x 3,00 mm	T2	3,68	5,95	2	1	43,79
4	Vigas/Pilares	C	100,00 x 50,00 x 17 x 3,00 mm	Vigas/Pilares	5,05	165,75	2	1	1.674,08
5	Terças em Perfil Cartola	Cartola	100,00 x 60,00 x 15 x 2,25 mm	Terças	4,33	169,80	1	1	735,23
								TOTAL (Kg) >>>	3.156,77

RESUMO DE AÇO

ITEM	PEÇA	PESO TOTAL
1	PERFIL U	351,73
2	PERFIL L	395,73
4	PERFIL C	1.674,08
3	PERFIL CARTOLA	735,23
TOTAL (KG)		3.156,77

PINTURA DOS PERFIS

ITEM	PEÇA	PERIMETRO	COMPRIM. TOTAL	AREA TOTAL
1	PERFIL "U"	0,40	103,45	41,38
2	PERFIL "L"	0,12	143,22	17,19
4	PERFIL C	0,40	331,50	132,60
3	PERFIL CARTOLA	0,58	169,80	98,48
TOTAL (M2)				289,65



PERSPECTIVA 3D

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, SI. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000 COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6 LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Assinado de forma digital por LUIS FELIPE CARVALHO BERNARDES LIMA:02567069135 Dados: 2024.11.28 14:52:19 -04'00'
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº	- -
ESCALA: INDICADA DATA: NOVEMBRO/2024 PARTICIPAÇÃO: DANIEL SANTOS	ASSUNTO: ESTRUTURA METÁLICA (ENTRADA COBERTA) COBERTURA GERAL COBERTURA - ENTRADA COBERTA LOCAÇÃO DE TESOURAS E TERÇAS METÁLICAS QUADROS DE QUANTITATIVOS FOLHA Nº: 01/02

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)