



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

MEMORIAL DESCRITIVO Projeto Arquitetônico

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.M.E.B. 7 DE SETEMBRO

LOCAL / DATA: JANEIRO DE 2025 - COTRIGUAÇU– MT

JANEIRO DE 2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	GENERALIDADES	5
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES	6
4.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	12
5.	DEMOLIÇÕES	14
6.	ALVENARIAS	25
7.	REVESTIMENTOS.....	30
8.	PINTURA	36
9.	PISOS	40
10.	COBERTURA	48
11.	FORRO	52
12.	ESQUADRIAS	57
13.	LOUÇAS E METAIS	70
14.	ACESSIBILIDADE	81
15.	URBANIZAÇÃO.....	84
16.	MASTRO DE BANDEIRA	93
17.	PÓRTICO	96



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo descrever a proposta arquitetônica para a reforma e ampliação da E.M.E.B. 7 de Setembro, na cidade de Cotriguaçu – MT.

A proposta contempla a **construção** de:

- 09 – Salas de Aula
- 02 – W.C.s
- 02 – W.C.s acessíveis
- 01 – Biblioteca
- 01 – Refeitório
- 01 – Dep. de Alimentos
- 01 – Sep. de Alimentos
- 01 – D.M.L.
- 01 – W.C. Funcionários
- 01 – Sala dos Professores
- 01 – Hall ADM
- 01 – Secretaria
- 01 – Arquivo
- 01 – Coordenação
- 01 – Diretoria
- 02 – W.C.s Acess. - ADM
- 01 – Depósito
- 01 – Copa
- 01 – Pátio Coberto
- 01 – Acesso e Rampa do Pátio
- 01 – Entrada Coberta
- 07 – Circulações
- 01 – Reservatório
- 01 – Fechamento da fachada com estrutura, mureta e gradil
- 01 – Pórtico padrão SEDUC com portão
- 01 – Base com 3 Mastros para Bandeiras
- 03 – Portões de acesso secundários
- 01 – Abrigo de Gás GLP



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- 01 – Abrigo de Resíduos
- 07 – Áreas de plantio de Grama
- 03 – Áreas de plantio de Grama Amendoim
- 03 – Plantio de Árvores
- 06 – Calçamentos
- 02 – Paradas de Ônibus Escolar

A proposta contempla a **reforma** de:

- 11 – Salas de Aula
- 01 – Sala de Vídeo
- 01 – Sala de Informática
- 02 – W.C.s acessíveis
- 01 – Cozinha
- 04 – Circulações
- 03 – Rampas
- 03 – Patamares
- 01 – Muro

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 FISICOS DA OBRA

- **Área do Terreno: 4.971,72 m²**
- **Área de Ampliação: 1.725,57 m²**
- **Área de Reforma: 1.031,81m²**



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

1.2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

Figura 1 – EMEB 7 de Setembro



Fonte: Imagem de Satélite Google Maps

Coordenada: 10°04'03.00"S - 58°33'38.40"O

2. 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

final confiável. Não serão aceitos materiais sem identificação de fornecedor ou sem certificado de qualidade.

2.1. DESENHOS

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

2.2. MODIFICAÇÕES

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

3. 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).

A empreiteira 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.

3.1 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 2 - Modelo de Placa de obra



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

3.2 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- 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.

3.3 Container Almojarifado 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 almojarifado; não sendo de responsabilidade da contratante o armazenamento e segurança de itens da contratada.

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

3.4 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, $e=7\text{cm}$, sobre solo limpo e compactado, o piso garante a segurança e higiene do espaço.

3.5 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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

Executar instalação elétrica.

3.6 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.

3.7 Estrutura de madeira provisória para caixa d'água 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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;

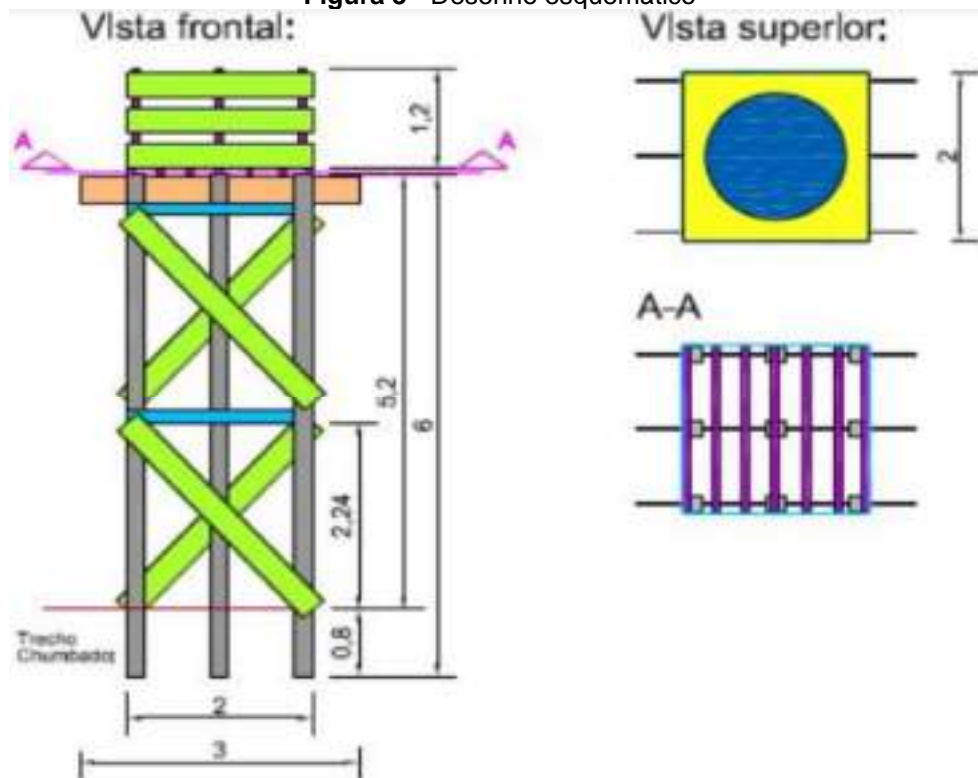
Fixam-se as tábuas de madeira;

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)

3.8 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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.

3.9 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.

3.10 Locação convencional de obra

A locação da obra deverá ser feita em obediência aos desenhos e projetos com o auxílio de equipe de topografia, e deverão ser rigorosamente obedecidas as cotas e níveis indicados.

À contratada caberá a responsabilidade pela aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito a fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

A ocorrência de erro na locação da obra, implicará para a contratada, obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o contrato.

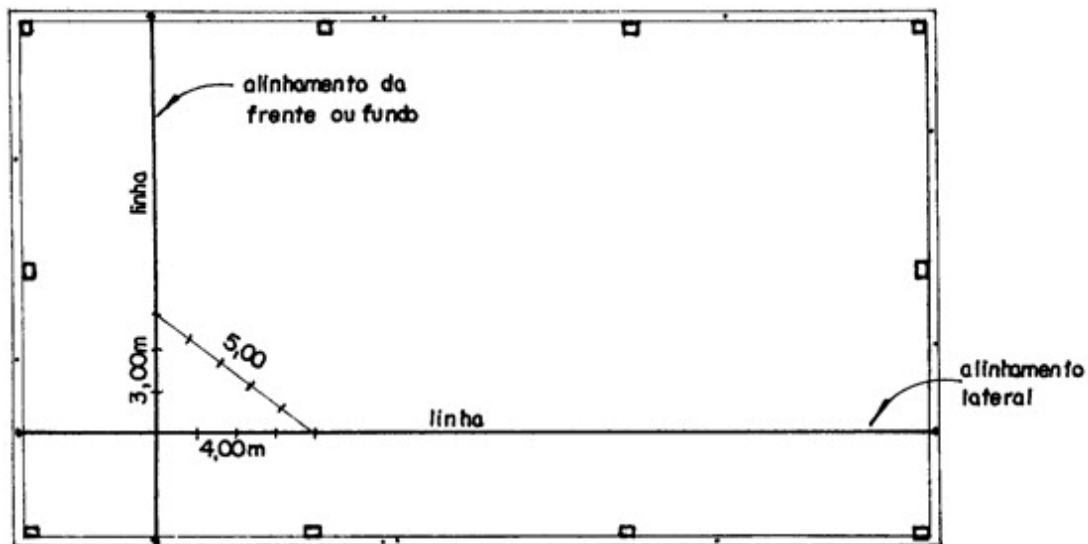


PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

A locação compreende além de mão de obra, o fornecimento de todo equipamento e materiais (gabaritos e outros) necessários a execução dos serviços.

Implantar marcos para a demarcação dos eixos e a locação será global sobre um quadro de madeira tipo gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m com 2 utilizações e afastamento de 1 metro que envolva o perímetro da edificação a ser construído. A locação da implantação e situação do bloco dentro do terreno deverá ser feita com aparelhos de precisão. Deverão ser aferidos os níveis, dimensões e alinhamentos, assim como ângulos e curvas constantes do projeto.

Figura 4 – Conferência de esquadro no gabarito



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

4. 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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.

5. DEMOLIÇÕES



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Devem ser demolidos Barracão e Bloco de Salas com fechamento em tábuas e mata-juntas de madeira, removendo toda a estrutura, de piso de cimento a cobertura de telha de fibrocimento.

Figura 5 - EMEB 7 de Setembro – vista aérea



Fonte: De autoria própria.

O banheiro antigo sem acessibilidade deve ser demolido para dar lugar a biblioteca, um novo será construído em outro espaço. Banheiro do Bloco de Salas Existentes 01 terá novo layout para atender a acessibilidade.

Figura 6 - EMEB 7 de Setembro – vista aérea



Fonte: De autoria própria.

As rampas serão demolidas para adequação as normas de acessibilidade NBR 9050.

Base do mastro deve ser demolida para dar lugar a Pátio Coberto. Outro será construído na entrada da escola.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Três árvores e um quiosque devem ser removidos para a construção do Bloco de Salas 01.

As caixas d'água serão substituídas por um Reservatório.

Todo o revestimento cerâmico será removido.

Demolição de Concreto Simples

Serão demolidos:

- Pisos cimentícios e contrapisos dos blocos a serem demolidos.
- Pisos cimentício do quiosque.
- Bases de concreto simples na estrutura do barracão de madeira.

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 marteleto 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 demolidas:

- Estruturas de caixas d'água.
- Pilares na circulação onde será construído novo bloco e novo refeitório. Ver indicação no projeto.
- Bancadas de concreto armado da cozinha.

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 martelletes pneumáticos, após marcação da superfície.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 7 – Uso do martetele



Fonte: vectorstock.com

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) que devem ser usados ao manusear um martetele 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.

Figura 8 - EMEB 7 de Setembro – Cozinha com bancada de concreto armado.



Fonte: De autoria própria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Remoção de Pilares de Madeira

Serão removidas as estruturas do Barracão de madeira e do Bloco de Salas com fechamento em tábuas e mata-juntas de madeira.

- Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- Soltar as extremidades dos elementos em madeira com picareta.

Retirar cada elemento manualmente.

Remoção de Paredes de tábuas

O bloco de salas de paredes de tábuas e mata-junta deve ser demovido com o uso de serra-circular e pé-de-cabra, de forma manual, sem reaproveitamento.

Demolição de Alvenaria

Será demolido:

- Mureta da entrada.
- No bloco de tábuas tem um banheiro e um arquivo de alvenaria que devem ser demolidos.
- Banheiro antigo, ver indicação no projeto das paredes que devem permanecer.
- A Sala de Informática deve ter parede removida para ampliação.
- Abertura das Janelas serão redimensionadas para padronizar com construção de salas recentes, referência Sala 01 e 02.
- Abertura de porta da Sala de Vídeo deve ser redimensionada.
- Abertura de porta da Sala 02 deve ser deslocada para que abertura não seja na rampa nova.
- Abertura de porta na Cozinha, para acessar novas dependências.
- Antiga área de serviço.
- Bebedouro no refeitório.
- Muro do refeitório.
- Muro da fachada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Muretas indicadas em projeto.
- Canteiro no entorno das palmeiras.

Figura 9 – Demolição de alvenaria



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

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.

Demolição de Alvenaria de tijolo maciço

A base do mastro será demolida para a construção de pátio coberto, outra base de mastro será construída na entrada da escola. Condições de execução:

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura.
- Checar se os EPC necessários estão instalados.
- Usar os EPI exigidos para a atividade.
- A demolição manualmente é feita com o uso de marreta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Remoção de Rodapé

Os rodapés existentes nas salas e circulações existentes devem ser retirados para a execução de revestimento de parede no padrão indicado pela SEDUC. Deve ser empregado, alavanca, rompedor e martetele.

Remoção de Revestimento Cerâmico

Deve ser removido todo o revestimento cerâmico existente na escola, como o cuidado de não danificar o contrapiso e parede existente.

Os revestimentos cerâmicos deverão ser removidos por completo, de forma manual, estando indicado em projeto quais os ambientes em que esse serviço deve ser executado, utilizando-se os equipamentos adequados, bem como tendo os cuidados necessários com a segurança.

Figura 10 - Remoção de revestimento cerâmico com o uso de furadeira rompedor.



Fonte: <https://www.youtube.com/@pelegrimconstrucoes>

Após a retirada desses revestimentos, as estruturas deverão passar por um processo de limpeza, retirando quaisquer impurezas das superfícies.

Os entulhos gerados a partir dessa demolição deverão ser retirados da obra.

Remoção de Louças

Todos os vasos sanitários, pias e bancadas serão removidos sem reaproveitamento. Conforme indicado no projeto.

Devem ser removidos com cuidado a fim de evitar acidente com partes quebradas cortantes.

Remoção de Forro de Madeira



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Nos locais aonde serão removidas o forro de madeira, deverá ser retirado também a estrutura de madeira existente, de forma manual e sem aproveitamento.

Locais:

- Banheiros
- Circulação 6 e 7
- D.M.L.
- Depósito 02
- Sala de Informática
- Sala 03, 04, 05, 06, 07, 14, 15, 16 e 17.

Figura 11 - EMEB 7 de Setembro – Sala com forro de madeira



Fonte: De autoria própria.

Remoção de Forro de PVC

Deverá ser feita a retirada de todo forro de placas de PVC, bem como toda estrutura existente.

Locais:

- Sala de Vídeo
- Circulação
- Cozinha
- Depósito 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Sala 01 e 02

Remoção de Portas

Está quantificado a remoção de portas dos blocos a serem demolidos, banheiros, a portas danificadas das salas de aula, sala de vídeo, sala de informática e cozinha.

A remoção será de forma manual e sem reaproveitamento, todas as portas da escola serão removidas.

Inicialmente, as portas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Remoção de Janela

Serão removidas as janelas dos blocos a serem demolidos e as janelas de estrutura de ferro, que apresentam deterioração pela ferrugem impactando no seu desempenho, são mantidas as janelas de alumínio e vidro que não entram em conflito com novo layout, como a sala de Sala de Vídeo, Sala 01, Sala 02 e Sala de informática. Ver indicação no projeto.

Inicialmente, as janelas deverão ser soltas das dobradiças, caso possuem. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

Figura 12 - EMEB 7 de Setembro – Circulação com janelas de Ferro.



Fonte: De autoria própria.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Remoção de Telhas

As telhas de fibrocimento devem ser removidas manualmente sem reaproveitamento, juntamente com toda sua estrutura composta por madeira como ripas, caibros, terças e as tesouras de madeira.

Figura 13 - EMEB 7 de Setembro – Vista aérea da Cobertura



Fonte: De autoria própria.

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:

- a) proporcionar toda proteção necessária aos trabalhadores;
- b) limitar o desprendimento da poeira de asbesto no ar;
- c) prever a eliminação dos resíduos que contenham asbesto."

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

Remoção de Trama de Madeira

Nos locais aonde serão removidas as telhas, deverá ser retirado também a estrutura de madeira existente, de forma manual e sem aproveitamento.

Remoção de Tesoura de Madeira

Toda a estrutura da cobertura será removida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Antes de iniciar a remoção, analisar a estabilidade da estrutura. Checar se os EPC necessários estão instalados. Usar os EPI exigidos para a atividade. Retirar os parafusos que prendem a tesoura.

Amarrar a tesoura com uso de cordas e baixa-la até a laje imediatamente abaixo da cobertura. Desmembrar a tesoura em partes menores de madeira para posterior transporte.

Corte raso e recorte de árvore

Corte e retirada de árvore com $\varnothing > 20\text{cm}$ até $\varnothing 40\text{cm}$, as quais estão na área que será feito bloco de salas de aula.

Figura 14 - EMEB 7 de Setembro - Árvores que serão removidas



Fonte: De autoria própria.

O uso da moto serra para o corte das árvores - o operador tem de ser habilitado e respeitar a NR-12 SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.

Para realizar o corte das árvores com segurança, principalmente com relação ao direcionamento de queda das mesmas, aconselhamos o uso de trator com pneus e cabos de aço para auxiliar na derrubada e direcionamento da queda das árvores, sendo que os mesmos podem servir para fazer o arraste ou encosta das madeiras até um determinado ponto para o carregamento nos caminhões. O operador poderá apresentar um outro plano para o corte, arrasto e carregamento das árvores. Serão retirados as vegetações rasteiras, troncos, árvores, etc., removendo os detritos e obstáculos existentes encontrados no



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

local, para que não afete a segurança das instalações da presente obra. Não será permitida a queima dos detritos/materiais a serem removidos, no local.

Carga manobra e remoção de entulho

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

6. ALVENARIAS

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:

09 x 19 x 19 (espessura de 9cm) reforma de ambientes existentes fazendo fechamento de vãos de janelas, portas, muro e construção de abrigos.

- Sala de Vídeo
- Sala de Informática
- Abrigo de Resíduos
- Abrigo de gás GLP
- W.C. Acess. Fem. 02
- Muro
- Muro, entrada do canteiro de obras.
- Salas 02, 03, 04, 05, 06, 07, 14, 15, 16 e 17.

14 x 19 x 19 (espessura de 14cm) ampliação

Bloco Administrativo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Hall
- Circulação ADM
- Secretaria
- Diretoria
- Coordenação
- Arquivo
- Depósito
- Copa
- Sala dos Professores
- W.C. Acess. Fem.
- W.C. Acess. Masc.

Bloco de Salas 01:

- Salas 18, 19 e 20.

Bloco de Salas 02:

- Salas 10, 11, 12 e 13.

Bloco de Salas 03:

- W.C. Masc.
- W.C. Fem.
- W.C. Acess. Fem. 01
- W.C. Acess. Masc. 01
- Salas 08 e 09.

Bloco Biblioteca:

- Biblioteca

Bloco do Refeitório:

- Refeitório

Bloco de Serviço:



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Sep. de Alimentos
- Dep. de Alimentos
- D.M.L.
- W.C. Funcionários.

19 x 19 x 39 (espessura de 19cm, bloco deitado) Parede Hidráulica.

- Entre os W.C.s feminino e masculino.

As especificações de local de emprego dos tijolos estão especificadas em projeto.

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.

As alvenarias deverão possuir, sob e sobre os vãos, componentes estruturais denominadas vergas e contravergas, respectivamente, que excederão, pelo menos, 30 cm do vão, em cada lado.

Alvenaria de Embasamento

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

14 x 19 x 39 (espessura de 14cm)

Esta técnica deve ser empregada na construção de:

- Calçada de Entorno de bloco existente
- Bebedouro
- Banco do Pátio Coberto
- Muretas do Pátio Coberto, Acesso ao Pátio e Acesso Coberto.
- Base do Gradil da fachada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 engastamento 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.

Verga Moldada in Loco em Concreto

Serão executadas vergas de concreto armado, seção 0,10x0,12cm, com transpasse além da medida do vão, não inferior a 30cm para cada lado, na parte superior das portas e janelas, e na parte superior dos elementos vazados. Conforme quadro de esquadria. (Ver Projeto Arquitetônico)

Figura 15 – Verga e Contraverga moldada in Loco



Fonte: <https://blog.inovesuaobra.com.br/>



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Contraverga Moldada in Loco em Concreto

Serão executadas contra vergas de concreto armado, seção 0,10x0,12cm, com transpasse além da medida do vão, não inferior a 30cm para cada lado, na parte inferior das janelas. (Ver Projeto Arquitetônico)

Alvenaria de vedação com elemento vazado

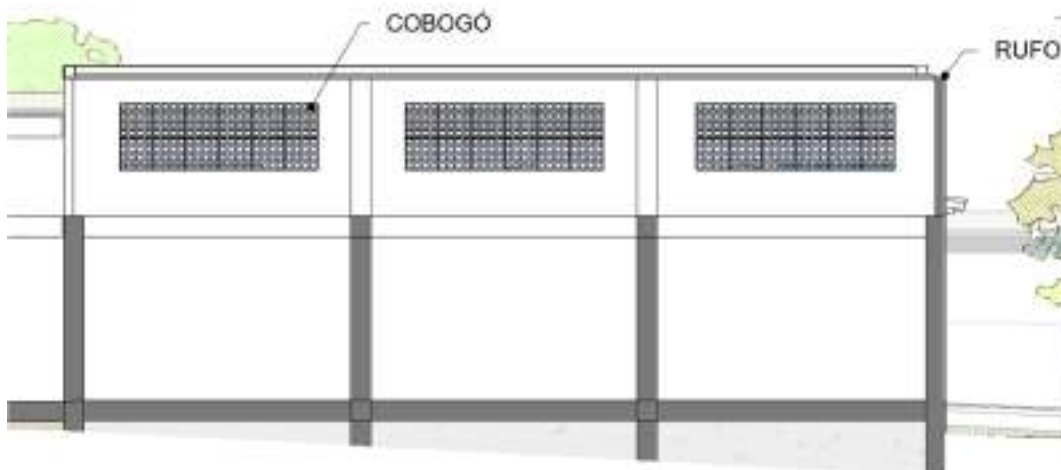
Será instalada a alvenaria de vedação por elementos vazados – Cobogó, de dimensões 7x50x50cm, sendo assentado com argamassa de preparo em betoneira. De acordo com o detalhamento do Refeitório da escola. (Ver Projeto Arquitetônico).

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 viradas para o lado externo da edificação, evitando a entrada da chuva.

Figura 16 - EMEB 7 de Setembro – Projeto Arquitetônico

Vista em Elevação – Refeitório - Cobogó

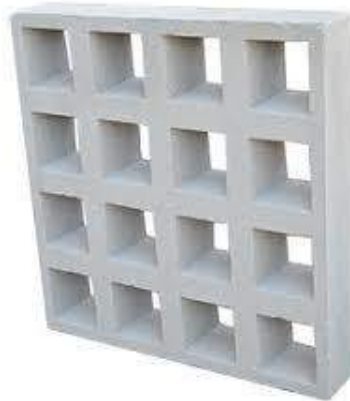


Fonte: Projeto Arquitetônico



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 17 - Elemento Vazado de Concreto Antichuva (Cobogó).



Fonte: <https://www.usimak.com.br/>

7. REVESTIMENTOS

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 18 – 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 19 – Execução de talisca e mestra do reboco



Fonte: <https://joapedreiro.com.br/>

- Realizar o taliscamento prévio da base;
- Preparar a argamassa conforme especificado;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- 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, retirandose 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.

Revestimento Cerâmico para Paredes

Ambientes de áreas molhadas, sanitários, cozinha e D.M.L. devem receber revestimento cerâmico 33 x 45cm altura inteira da parede.

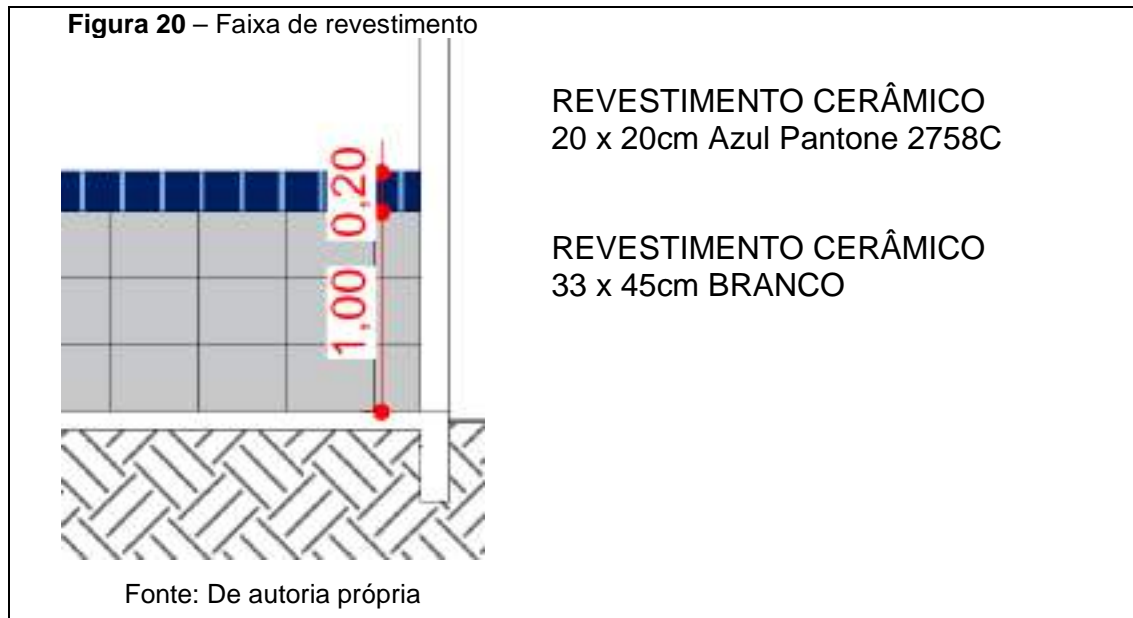
Ambientes:

- Cozinha
- Copa
- Sep. De Alimentos
- Dep. De Alimentos
- D.M.L.
- Abrigo de Resíduos
- W.C. Funcionários
- W.C. Fem.
- W.C. Masc.
- W.C. Acess. Fem. 01
- W.C. Acess. Masc. 01
- W.C. Acess. Fem. 02
- W.C. Acess. Masc. 02
- W.C. Acess. Fem. - ADM
- W.C. Acess. Masc. - ADM



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

As paredes internas das Salas de Aula, Apoio Pedagógico, Refeitório e Circulações devem receber revestimento cerâmico 33 x 45cm na altura de 1m cor branco, seguido de faixa de revestimento cerâmico 20 x 20cm na altura de 0,20m cor Azul Pantone 2758C.



Ambientes que devem receber faixa de revestimento de 33 x 45cm na altura de 1m e faixa de revestimento cerâmico 20 x 20cm na altura de 0,20m cor Azul Pantone 2758C:

- Refeitório
- Biblioteca
- Pátio
- Sala de Informática
- Sala de Vídeo
- Sala 01
- Sala 02
- Sala 03
- Sala 04
- Sala 05
- Sala 06
- Sala 07
- Sala 08
- Sala 09



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Sala 10
- Sala 11
- Sala 12
- Sala 13
- Sala 14
- Sala 15
- Sala 16
- Sala 17
- Sala 18
- Sala 19
- Sala 20
- Circulação 01
- Circulação 02
- Circulação 03
- Circulação 04
- Circulação 05
- Circulação 06
- Circulação 07
- Circulação 08
- Circulação 09
- Circulação entrada
- Entrada Coberta
- Patamar 01
- Patamar 02
- Patamar 03
- Rampa 01
- Rampa 02
- Rampa 03

Elementos de alvenaria que devem receber revestimento 33 x 45 cm:

- Bebedouro – Refeitório
- Bebedouro – Circulação 02



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Banco de Alvenaria – Pátio Coberto
- Muretas – Pátio Coberto

As cerâmicas serão selecionadas quanto à qualidade, calibragem, desempenho e coloração, sendo descartadas as peças que demonstrarem defeito de superfície, discrepância de bitola ou empeno. Os revestimentos de parede em cerâmica serão executados por ladrilheiros peritos em serviço esmerado e durável, de acordo com o projeto. Execução:

Figura 21 – Assentamento de revestimento Cerâmico



Imagem: SENAI – Curso de Azulejista

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que permita ser possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos e cordões;
- Aplicar uma camada de argamassa colante no tardo das peças;
- Assentar as placas de pastilhas de porcelana, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados;

- Logo após o assentamento, aplicar a argamassa colante para rejuntamento cor cinza platina com auxílio de uma desempenadeira de borracha em movimentos contínuos de vai e vem;
- As cerâmicas cortadas para passagem de tubos, torneiras e outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras nem emendas.
- Limpar a área com pano umedecido.

8. PINTURA

Todos as paredes de ambientes internos e externos devem receber pintura, exceto nas áreas da face da parede que houve aplicação de revestimento cerâmico.

Todos os ambientes contemplados com forro drywall devem receber acabamento de pintura, como fundo selador, emassamento e 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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.

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 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.

Aplicação de Fundo Selador em Teto

Realizados a limpeza e preparo do ambiente de trabalho deverão ser instalados escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos. Durante a montagem, é importante garantir que todos os componentes estejam corretamente conectados e fixados. Também é essencial verificar regularmente a estrutura da plataforma para garantir sua estabilidade e segurança. Utilize EPIs, como óculos de proteção, roupas adequadas, luva, máscara e botas

A superfície do teto deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

Emassamento com Massa Acrílica de Teto



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

A superfície do teto 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.

Com uma desempenadeira, aplique a massa corrida no teto, começando por um canto e espalhando uniformemente. Trabalhe em pequenas seções e aplique uma camada fina até obter o nivelamento desejado. Aguarde a secagem.

Lixe a primeira camada seca com uma lixa fina para remover imperfeições. Limpe o teto para remover o pó, com pano úmido e vassoura, evitando que a poeira se mistura com a tinta.

Pintura Acrílica de Teto

A parede e piso devem ser protegidos contra respingos utilizando fita crepe, lona, papelão ou similar.

Utilizar plataforma de trabalho, escada ou cabo extensor para alcançar o teto com o rolo de pintura, dê preferência a rolo de pintura antirespingos.

Faça a diluição da tinta conforme as recomendações do fabricante.

O acabamento dos cantos deve ser feito com pincel macio.

Após a secagem completa da primeira demão repita o processo.

Finalizado o trabalho, remova as fitas e proteções da parede e piso.

Pintura de Portas de Madeiras

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

- P1 – 90 x 210cm – de abrir 1 folha – 43 unidades
- P10 – 80 x 210cm – de abrir 1 folha – 1 unidade

Conforme padrão existente, sendo as marcas de primeira linha de mercado ou indicadas e recomendadas pela Fiscalização. Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira. As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar tinta para madeira. Mexer bem a tinta antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

Pintura de Superfície Metálica

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

- P5 – 160 x 250cm – de abrir 2 folhas – 1 unidade
- P6 – 300 x 250cm – de correr 1 folha – 3 unidades
- P7 – 420 x 270cm – de correr 1 folha – 1 unidade
- P8 – 240 x 120cm – de abrir 2 folhas – 1 unidades
- P9 – 160 x 160cm – 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.

Obs. As esquadrias de alumínio serão adquiridas com acabamento de fábrica, não receberão pintura.

9. PISOS

Serão executados compactação de solo, lastro de concreto e contrapiso nos ambientes de ampliação e onde a ampliação de ambiente existente:

- Abrigo de Resíduos
- Refeitório - Ampliação
- Dep. de Alimentos
- Sep. de Alimentos
- Arquivo
- Circulação Adm
- Coordenação
- Copa



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Depósito
- Diretoria
- Hall
- Sala Dos Professores
- Secretaria
- W.C. Acess. Fem. - Adm
- W.C. Acess. Masc. - Adm
- Biblioteca
- Sala De Informática - Complemento de Contrapiso
- Rampas 01 A 03 – Adequação de Acessibilidade
- Circulação 02 - Ampliação
- Circulação 03
- Circulação 04
- Circulação 05
- Circulação 08
- Circulação 09
- Circulação Entrada
- Entrada Coberta
- Sala 08
- Sala 09
- Sala 10
- Sala 11
- Sala 12
- Sala 13
- Sala 18
- Sala 19
- Sala 20
- W.C. Acess. Fem. 01
- W.C. Acess. Masc. 01
- W.C. Acess. Fem. 02 - Complemento de Contrapiso
- W.C. Fem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- W.C. Masc.
- Circ. Serviço
- D.M.L.
- W.C. Funcionários
- Pátio Coberto

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.

Contrapiso

Todo o terreno destinado a receber piso deverá estar obrigatoriamente livre de impurezas, nivelado e deverá ser apilado 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 apilado, 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.

Regularização de Piso

Ondem foram retirados piso cerâmico, áreas de reforma, deve ser executado serviço de regularização de superfície com nata de cimento usando areia média e cimento CP II-32. Ambientes reformados:

- Cozinha
- Refeitório – Trecho de contrapiso existente



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Sala de Informática
- Circulação 01
- Circulação 02
- Circulação 06
- Circulação 07
- Patamar 01
- Patamar 02
- Patamar 03
- Sala 01
- Sala 02
- Sala 03
- Sala 04
- Sala 05
- Sala 06
- Sala 07
- Sala 14
- Sala 15
- Sala 16
- Sala 17
- W.C. Acess. Fem. 02
- W.C. Acess. Masc. 02
- Sala de Vídeo

Piso Porcelanato

Fornecimento e assentamento de revestimento com piso porcelanato 60x60cm retificado, cor cinza, assentado com argamassa colante de uso interno, quantificados conforme o tamanho/custo do ambiente.

Ambiente menores que 5m²:

ABRIGO DE RESÍDUOS	1,44 m ²
W.C. ACESS. FEM.	3,60 m ²
W.C. ACESS. MASC.	3,60 m ²
RAMPA 01	3,46 m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

RAMPA 02	2,30 m ²
RAMPA 03	3,46 m ²
W.C. ACESS. FEM. 01	3,33 m ²
W.C. ACESS. MASC. 01	3,33 m ²
W.C. ACESS. FEM. 02	3,61 m ²
W.C. ACESS. MASC. 02	3,34 m ²
W.C. FUNCIONÁRIOS	4,72 m ²

Ambientes entre 5m² e 10m²:

DEP. DE ALIMENTOS	9,26 m ²
SEP. DE ALIMENTOS	8,33 m ²
HALL	6,60 m ²
PATAMAR 01	8,14 m ²
PATAMAR 02	9,27 m ²
D.M.L.	5,10 m ²

Ambientes maiores que 10m²:

COZINHA	37,91 m ²
REFEITÓRIO	212,36 m ²
ARQUIVO	19,85 m ²
CIRCULAÇÃO ADM	48,04 m ²
COORDENAÇÃO	10,89 m ²
COPA	13,96 m ²
DEPÓSITO	16,52 m ²
DIRETORIA	10,89 m ²
SALA DOS PROFESSORES	43,02 m ²
SECRETARIA	15,18 m ²
BIBLIOTECA	51,83 m ²
SALA DE INFORMÁTICA	85,62 m ²
CIRCULAÇÃO 01	20,72 m ²
CIRCULAÇÃO 02	147,46 m ²
CIRCULAÇÃO 03	17,50 m ²
CIRCULAÇÃO 04	42,40 m ²
CIRCULAÇÃO 05	50,27 m ²
CIRCULAÇÃO 06	29,98 m ²
CIRCULAÇÃO 07	43,54 m ²
CIRCULAÇÃO 08	16,51 m ²
CIRCULAÇÃO 09	35,79 m ²
CIRCULAÇÃO ENTRADA	48,34 m ²
ENTRADA COBERTA	25,36 m ²
PATAMAR 03	15,63 m ²
SALA 01	45,86 m ²
SALA 02	45,94 m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

SALA 03	48,65 m ²
SALA 04	49,41 m ²
SALA 05	47,96 m ²
SALA 06	47,75 m ²
SALA 07	48,30 m ²
SALA 08	52,13 m ²
SALA 09	52,13 m ²
SALA 10	52,13 m ²
SALA 11	52,13 m ²
SALA 12	52,13 m ²
SALA 13	52,13 m ²
SALA 14	34,52 m ²
SALA 15	34,40 m ²
SALA 16	34,34 m ²
SALA 17	34,46 m ²
SALA 18	49,92 m ²
SALA 19	49,92 m ²
SALA 20	49,92 m ²
W.C. FEM. 01	27,83 m ²
W.C. MASC. 01	27,83 m ²
CIRC. SERVIÇO	13,24 m ²
SALA DE VÍDEO	76,36 m ²
PÁTIO COBERTO	384,92 m ²
BANCO DO PÁTIO	10,42 m ²

Todas as peças cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta de fabricante idôneo. Depois de terminada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência. As juntas não devem exceder 2,5mm. Deverá ser executado rejuntamento para piso cerâmico com argamassa pré-fabricada na cor cinza platina. Os pisos só deverão ser executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e tetos e vedadas às aberturas externas. Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção a ralos, buzinotes ou saídas.

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;

Colocar os espaçadores niveladores com 5 cm de distância, aproximadamente, das extremidades das placas;

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;

Figura 22 – Assentamento de revestimento cerâmico para piso.



Fonte: www.embramaco.com.br

Aplicar as cunhas niveladoras nas aberturas dos espaçadores niveladores, se necessário com o auxílio de um alicate nivelador;

Romper lateralmente com um martelo de borracha os espaçadores niveladores após a secagem da argamassa e retirar as cunhas niveladoras para reutilização;

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;

Os pisos deverão obedecer rigorosamente, quanto a sua localização, tipo, dimensão e execução, as indicações do projeto arquitetônico e detalhes construtivos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Limpar a área com pano umedecido.

Rodapé Cerâmico

Nas paredes que não foram revestidas com cerâmica, deverão ser instalados rodapé produzido da mesma peça cerâmica utilizada no piso, porcelanato 60 x 60cm, nos seguintes ambientes:

- Arquivo
- Circulação ADM
- Coordenação
- Depósito
- Diretoria
- Hall
- Sala dos Professores
- Secretaria

Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7 cm de altura de forma a utilizar os dois lados da placa, descartando-se a parte central;

Realizar a marcação na base de aplicação totalmente limpa, seca e curada, da altura do rodapé reduzida de 5 mm com um traço;

Aplicar e estender a argamassa de assentamento, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que respeite a altura do rodapé e facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardez da placa com espessura de 1 mm a 2 mm;

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores previamente gabaritados;

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;

Limpar a área com pano umedecido.

10. COBERTURA

O projeto e a execução de estrutura de cobertura obedecerão, rigorosamente, as normas da ABNT - NBR 6120, NBR 7190 e NBR 8800. A execução de uma cobertura, estrutura e telhamento, seguirão rigorosamente o projeto, a especificação e recomendações dos fabricantes.

A cobertura terá inclinações de 15% e 10%, como está especificado no projeto arquitetônico.

Especificações

- Aço ASTM 36 para perfis laminados, dobrados, chapas e barras.
- Soldas com eletrodo E-60xx ou E-70xx
- Todos os elementos de chapa da estrutura deverão receber fundo de zarcão, uma demão.
- As ligações sem soldas deverão ser soldadas em todo seu perímetro de contato.

Telha Metálica

O fechamento lateral da cobertura do Pátio Coberto será com telha ondulada metálica, ou trapezoidal. O telhamento deverá ficar plano, sem “colos” ou “ondas”. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. Áreas de instalação indicadas no projeto.

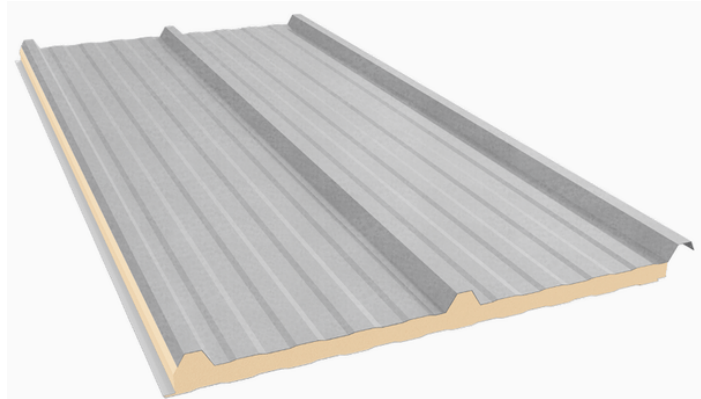
Telha Termoacústica

Telhamento com termoacústica inclinação de 15% e 10%, a aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados em toda a escola, ver projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 23 – Telha termoacústica E= 30mm



Fonte: <https://kingspan-isoeste.com.br/>

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;

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

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16";

Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica;

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

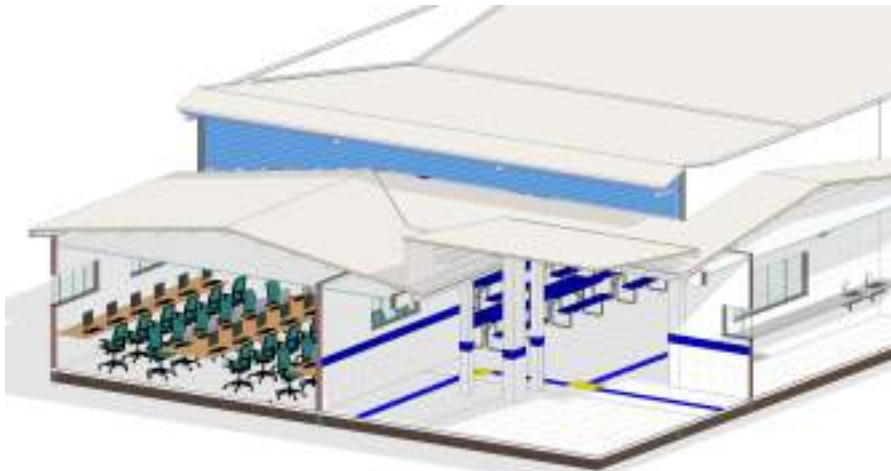


PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Brise

Instalação de brise solei de metalon e chapa de aço galvanizada, na cobertura do refeitório, indicado no projeto. Deve ser pintado de azul.

Figura 24 - Brise no Refeitório



Fonte: Vista 3D – Projeto Arquitetônico

Calha Galvanizada

Execução de calha em chapa de aço galvanizado, tipo moldura arco, conforme de planta de cobertura. As calhas se encontram no perímetro da cobertura.

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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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

Rufo galvanizado

Rufo em chapa de aço galvanizado, número 24, corte de 25cm, conforme de planta de cobertura. Ver Projeto Arquitetônico.

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 e o posicionamento especificado para os rufos;

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.

Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

Cobertura em concreto

Os abrigos de gás e de resíduos terão cobertura de painel de concreto pré-fabricado, conforme Projeto Arquitetônico. Cobertura de concreto com caimento:

- Concreto FCK= 25Mpa;
- Armação de aço CA-60 Ø=4,20mm, malha de 15x15cm.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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;

Disponer 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;

11. FORRO

Forro – DRYWALL

Será executado instalação o forro de gesso acartonado em todos os ambientes internos e circulação, exceto Pátio Coberto e Refeitório.

O forro será executado em drywall para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. A chapa é de gesso acartonado, standard, cor branca e= 12,5mm, 1200x1400mm (LxC). Perfil canaleta formato C em aço zincado para estrutura de forro em drywall, e= 0,5mm, 46x18mm (LxH) comprimento de 3m. A estrutura ficará presa por pendural ou presilha reguladora em aço galvanizado. Nas juntas será aplicado massa de rejunte em pó pra drywall a base de gesso.

Figura 25 – Fio traçante



Fonte: <https://www.placo.com.br/>



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro;

Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica;

Preparar as guias (cantoneiras ou tabicas) no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para dar o acabamento;

Posicionar as guias na altura demarcada e fixá-las utilizando os parafusos TA-25 e com o espaçamento máximo de 60 cm;

Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47;

Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, com espaçamento de aproximadamente 1,00 m;

Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores;

Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites;

Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 (perfis secundários) perpendiculares aos perfis primários e fixá-los aos perfis primários;

Fixar as chapas de gesso para drywall no conjunto de sustentação (perfis F-47) por meio de parafusos TA-25.

Os parafusos devem estar distanciados a 20 cm entre si e a 1 cm da borda da chapa;

Figura 26 – Fixação de placas de gesso acartonado



Fonte: shop10mt.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Ao longo das juntas entre as chapas de gesso para drywall, na face inferior aparente, aplicar uma primeira camada de massa de rejunte;

Aplicar a fita adesiva sobre o eixo da junta e com uma espátula pressionar com firmeza a fita sobre a primeira camada de massa;

Figura 27 – Aplicação de massa nas juntas da placa de gesso acartonado.



Fonte: <https://www.placo.com.br/>

Além do tratamento das juntas, aplica-se massa para cobrir as cabeças dos parafusos;

Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

Próximo passo emassar toda área de forro com Massa corrida base PVA duas demãos e lixar e só assim poderá receber os serviços de pintura.

Moldura de acabamento do forro

A moldura de gesso será instalada em todo o perímetro do ambiente aonde será instalado o forro de gesso. A moldura deve ser instalada de modo que emende com a parede e forro, não formando cantos ou superfícies que podem acumular sujeiras.

Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o teto;

Com o auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Fixar as guias na parede (cantoneiras ou tabicas);

Com o auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47;

Após a fixação dos arames na laje (tirantes), através de rebites, com distância equivalente à largura da moldura e com espaçamento de 1.000 mm;

Prender nos tirantes os suportes niveladores;

Encaixar os perfis F-47 no suporte nivelador de maneira que fique firme.

Ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;

Fixar as chapas de drywall, já cortadas, na estrutura por meio de parafusos especialmente desenvolvidos para esse fim.

Os parafusos devem estar distanciados a 200 mm entre si e a 10 mm da borda;

Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas de drywall;

Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo da junta.

Com o auxílio de uma espátula pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;

Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

Forro em PVC

Será executado em todo beiral da cobertura Forro em Réguas de PVC, liso branco, de boa qualidade, com estrutura de fixação em metalon inclusive meia cana, roda-teto e entarugamento.

Marcar nos elementos verticais periféricos (paredes), com uma mangueira ou um nível laser, a altura em que será instalado o forro;

Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixado o arremate de acabamento em "U";

Preparar os arremates no comprimento de cada parede com um corte diagonal nas extremidades para dar o acabamento;

Posicionar os arremates na altura demarcada e fixá-los utilizando os parafusos em todo o perímetro do ambiente;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Com um cordão ou fio traçante, marcar a posição do eixo dos perfis F-47;
Fixar os arames (tirantes) na laje, com o auxílio de rebites de repuxo, com espaçamento de 60 cm para áreas internas e de 50 cm para áreas externas;

Após a fixação dos tirantes na laje, colocar nestes os suportes niveladores;

Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador obedecendo as distâncias máximas entre perfis (60 cm para áreas internas e 50 cm para áreas externas) e fixá-los utilizando os rebites;

Para concluir a estrutura de sustentação do forro, encaixar os perfis F-47 (perfis secundários) perpendiculares aos perfis primários e fixá-los aos perfis primários;

Medir e cortar os perfis de PVC com 1 cm menor que a medida do vão para compensar eventuais dilatações com a temperatura;

Encaixar o primeiro perfil de PVC pelo lado “fêmea” e parafusar por baixo à estrutura (perfis F-47);

Encaixar por cima o engate “macho” no engate “fêmea” sem parafusar, a sequência deve ser repetida por toda a extensão do forro;

Para a colocação do último perfil de PVC, verificar com a trena o vão entre o forro e o elemento vertical periférico (parede).

Figura 28 - Instalação de Forro de PVC em beiral



Fonte: <https://www.forroarte.com.br/>



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Se necessário, cortar o perfil de PVC com 1 cm a menos que a largura do vão em seu lado fêmea;

Com o auxílio de uma espátula, empurrar o lado “fêmea” do perfil de PVC cortado no arremate em “U” e pressionar o lado “macho” deslizando para encaixá-lo no outro perfil de PVC.

Acabamentos para Forro PVC

Todas as extremidades do fechamento com forro de pvc e nas paredes ao seu redor devem ser acabadas com as peças de adequadas para o acabamento.

Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro;

Com o auxílio de um cordão ou fio traçante, marcar a posição exata onde será fixada a cantoneira ou tabica;

Fixar as guias na parede (cantoneiras ou tabicas) com os parafusos auto atarrachantes.

12. ESQUADRIAS

ABERTURAS NA ALVENARIA			
LOCAL	LARGURA	ALTURA	ÁREA
ATENDIMENTO - SECRETARIA	1,90	1,00	1,90m ²
CIRC. SERVIÇO	1,60	2,50	4,00m ²
ELEMENTO VAZADO NO REFEITÓRIO - COBOGÓ	3,00	1,00	3,00m ²
	3,00	1,00	3,00m ²
	3,00	1,00	3,00m ²

TABELA DE PORTAS							
COD.	LARG.	ALT.	ÁREA	QUANT.	ÁREA TOTAL	TIPO	MATERIAL
P1	0,90	2,10	1,89 m ²	43	81,27 m ²	ABRIR - 1 FOLHA	MADEIRA
P2	2,00	2,10	4,20 m ²	3	12,60 m ²	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO/ALUMÍNIO
P3	1,80	2,10	3,78 m ²	1	3,78 m ²	CORRER - 2 FOLHAS	VIDRO/ALUMÍNIO
P4	0,80	2,00	1,60 m ²	14	22,40 m ²	ABRIR - 1 FOLHA	ALUMÍNIO
P5	1,60	2,50	4,00 m ²	1	4,00 m ²	ABRIR - 2 FOLHAS	FERRO
P6	3,00	2,50	7,50 m ²	3	22,50 m ²	DE CORRER -1 FOLHA	FERRO
P7	4,20	2,70	11,34 m ²	1	11,34 m ²	DE CORRER -1 FOLHA	FERRO
P8	2,40	1,20	2,88 m ²	1	2,88 m ²	ABRIR - 2 FOLHAS	FERRO
P9	1,60	1,60	2,56 m ²	1	2,56 m ²	ABRIR - 2 FOLHAS	FERRO
P10	0,80	2,10	1,68 m ²	1	1,68 m ²	ABRIR - 1 FOLHA	MADEIRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

TABELA DE JANELAS								
COD.	LARG.	ALT.	PEITORIL	ÁREA	QUANT.	ÁREA TOTAL	TIPO	MATERIAL
J1	2,00	0,70	1,40m	1,40 m ²	83	116,20 m ²	DE CORRER - 4 FOLHAS	VIDRO/ALUMÍNIO
J2	1,50	1,00	1,10m	1,50 m ²	1	1,50 m ²	DE CORRER - 4 FOLHAS	VIDRO/ALUMÍNIO
J3	0,60	0,60	1,90m	0,36 m ²	7	2,52 m ²	MAXIM-AR - 1 FOLHA	VIDRO/ALUMÍNIO
J4	1,20	0,60	1,90m	0,72 m ²	9	6,48 m ²	MAXIM-AR - 2 FOLHAS	VIDRO/ALUMÍNIO
JE1	2,00	0,70	1,40m	1,40 m ²	12	16,80 m ²	DE CORRER - 4 FOLHAS	VIDRO/ALUMÍNIO
JE5	3,00	1,00	1,10m	3,00 m ²	1	3,00 m ²	DE CORRER - 4 FOLHAS	VIDRO/ALUMÍNIO

12.1 PORTAS

Portas de abrir de Madeira

Denominada no projeto arquitetônico como P1.

Porta de madeira compensada Lisa, semi-oca com reforço interno de 10cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, e primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto. Dobradiças em inox de 3.1/2" em número mínimo de três por folha. Marcos de madeira, espessura mínima de 35mm, fixados por meio de parafusamento em tacos de madeira de lei de forma trapezoidal, colocados na alvenaria por meio de parafusos com buchas plásticas. Guarnições de primeira qualidade, retangular com canto boleado, fixados nos marcos.

Figura 29 – Kit porta de madeira semi-oca para instalação



Fonte: <https://tollemadeiras.com.br/>

Denominada no projeto arquitetônico como P1 nas dimensões 0,90x2,10m. Instalada nos seguintes ambientes:



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Ambientes	Quant.
Cozinha	2
Dep. de Alimentos	1
Sep. de Alimentos	1
Arquivo	1
Coordenação	1
Copa	1
Depósito	1
Diretoria	1
Sala dos Professores	1
Secretaria	1
W.C. Acess. Fem.	1
W.C. Acess. Masc.	1
Biblioteca	1
Sala de Informática	1
Sala 01	1
Sala 02	1
Sala 03	1
Sala 04	1
Sala 05	1
Sala 06	1
Sala 07	1
Sala 08	1
Sala 09	1
Sala 10	1
Sala 11	1
Sala 12	1
Sala 13	1
Sala 14	1
Sala 15	1
Sala 16	1
Sala 17	1
Sala 18	1
Sala 19	1
Sala 20	1
W.C. Acess. Fem. 01	1
W.C. Acess. Fem. 02	1
W.C. Acess. Masc. 01	1
W.C. Acess. Masc. 02	1
W.C. Fem.	1
W.C. Masc.	1
W.C. Funcionários	1
Sala De Vídeo	1



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

TOTAL unidades	43
-----------------------	-----------

Denominada no projeto arquitetônico como P10 nas dimensões 0,80x2,10m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
D.M.L.	1
TOTAL unidades	1

Porta de Correr de Alumínio com Vidro

Porta de alumínio com duas folhas, sendo uma fixa e uma de correr na cor branca, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco, os vidros temperados deverão ter espessura de 10mm.

Denominada no projeto arquitetônico como P2 nas dimensões 2,00x2,10m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambientes	Quant.
Circulação ADM	1
Hall	1
Sala de Vídeo	1
TOTAL unidades	3

Denominada no projeto arquitetônico como P3 nas dimensões 2,00x2,10cm. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Circulação ADM	1
TOTAL unidades	1

Figura 30 – Porta de Alumínio de Correr com pintura



Fonte: <https://www.leroymerlin.com.br/>



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Porta de Abrir Alumínio com Veneziana – 0,80x2,00m

Denominada no projeto arquitetônico como P4.

Porta de alumínio de abrir de uma folha, veneziana com pintura contra intempéries. Ver locação em projeto arquitetônico.

Ambientes	Quant.
W.C. Fem.	7
W.C. Masc.	7
TOTAL unidades	14

Figura 31 – Porta de Alumínio com pintura



Fonte: <https://www.ciadoaluminio.com.br/>

Porta de Abrir de Ferro - abrir 2 folhas

Porta de gradil de ferro de abrir, com instalação de batente, fixa chumbada na parede. Medidas 160x250cm, 160x160cm, 240x120cm.

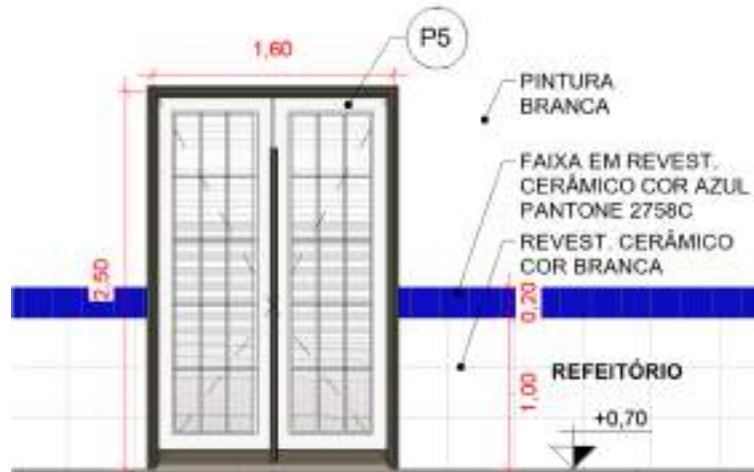
Denominada no projeto arquitetônico como P5 nas dimensões 1,60x2,50m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Refeitório	1
TOTAL unidades	1



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 32 – Porta metálica de abrir no Refeitório



Fonte: Projeto Arquitetônico

Denominada no projeto arquitetônico como P8 nas dimensões 2,40x1,20m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Abrigo de Resíduos	1
TOTAL unidades	1

Figura 33 – Porta metálica de abrir – Abrigo de Resíduos



Fonte: Detalhamento – Projeto Arquitetônico

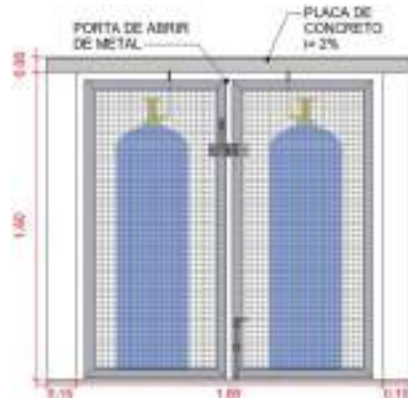
Denominada no projeto arquitetônico como P9 nas dimensões 1,60x1,60m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Abrigo de Gás GLP	1
TOTAL unidades	1



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 34 – Porta metálica de abrir – Abrigo de Gás GLP



Fonte: Detalhamento – Projeto Arquitetônico

Portão de Correr em Ferro

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 3,00x2,50m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambientes	Quant.
Acesso Pátio	1
Área de Serviço	1
Área Técnica	1
TOTAL unidades	3

Denominada no projeto arquitetônico como P7 nas dimensões 4,20x2,70m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Entrada Coberta	1
TOTAL unidades	1

12.2 JANELAS

As medidas indicadas no projeto deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria, depois de concluídas as estruturas,



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela ABNT.

Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida e perfeita. As folgas verticais e horizontais deverão ser as mínimas necessárias ao perfeito funcionamento da esquadria, e deverão ser uniformes em todas as esquadrias.

Todas as junções por justaposição nas chapas dobradas serão feitas por meio de parafusos, rebites ou soldas por pontos, terão os pontos de amarração de 8 cm e no máximo 15 cm, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades, ou conforme indicação dos projetos.

Todas as esquadrias deverão ser dotadas de contramarcos próprios (estanques às chuvas), e quando não de alumínio, ou não especificados deverão ser em chapa de ferro 16 tratados para resistir aos ataques químicos das argamassas e cimentos devidamente protegidos do contato com o alumínio dos caixilhos (corrosão por par termo-elétrico); idem com relação a parafusos, etc.

Figura 35 – Vista esquadrias Hall e Secretaria



Fonte: Projeto Arquitetônico

Antes da colocação dos caixilhos em alumínio, serão executados todos os arremates necessários (chumbamento e pintura de contra-marcos, complementação de alvenaria, emboço e reboco perimetrais ao caixilho,



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

furações no contramarco para a passagem de condutores elétricos pelos montantes, etc.). A proteção dos caixilhos colocados, durante as obras, se fará com vaselina ou similar.

Os vidros a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de corte. Nas esquadrias da edificação serão utilizados vidros lisos incolores, de acordo com o vão da esquadria e conforme especificado em projeto.

Janela de Correr em Vidro e Alumínio

As janelas de vidro de correr temperado 10mm com caixilho de alumínio branco possuem de peitoril de alvenaria, a ser instalada conforme o projeto.

Denominada no projeto arquitetônico como J1 nas dimensões 2,00x0,70m, peitoril de 1,40m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Arquivo	2
Coordenação	1
Copa	1
Depósito	1
Diretoria	1
Sala dos Professores	4
Secretaria	1
Biblioteca	4
Sala de Informática	2
Sala 03	4
Sala 04	4
Sala 05	4
Sala 06	4
Sala 07	4
Sala 08	4
Sala 09	4
Sala 10	4
Sala 11	4
Sala 12	4
Sala 13	4
Sala 14	2
Sala 15	2
Sala 16	2
Sala 17	2
Sala 18	4



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Sala 19	4
Sala 20	4
Sala de Vídeo	2
TOTAL unidades	83

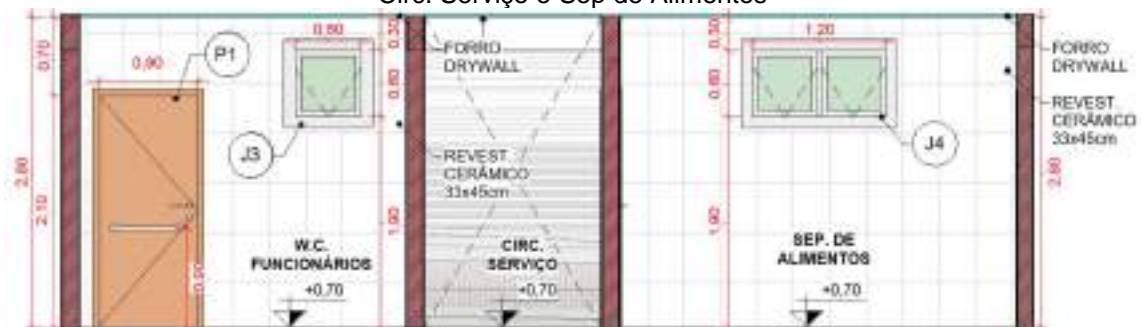
Denominada no projeto arquitetônico como J2 nas dimensões 1,50x1,00m, peitoril de 1,10m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Hall	1
TOTAL unidades	1

Janela Maxim-ar em Vidro e Alumínio

As janelas de vidro basculante temperado 10mm com caixilho de alumínio branco possuem 1,90m de peitoril de alvenaria, a ser instalada conforme o projeto.

Figura 36 – Vista esquadrias W.C. Funcionários, Circ. Serviço e Sep de Alimentos



Fonte: Projeto Arquitetônico

Denominada no projeto arquitetônico como J3 nas dimensões 0,60x0,60m, peitoril de 1,90m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
W.C. Acess. Fem. - ADM	1
W.C. Acess. Masc. - ADM	1
W.C. Acess. Fem. 01	1
W.C. Acess. Fem. 02	1
W.C. Acess. Masc. 01	1
W.C. Acess. Masc. 02	1
W.C. Funcionários	1
TOTAL unidades	7



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Denominada no projeto arquitetônico como J4 nas dimensões 1,20x0,60m, peitoril de 1,90m. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
Sep. De Alimentos	1
W.C. Fem.	4
W.C. Masc.	4
TOTAL unidades	9

Gradil

O fechamento frontal em gradil 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 0,40m 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 37 – Gradil



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

12.3 LOUSA / QUADRO BRANCO

Em todas salas de aula deverão ser fixados 2 quadros branco escolar de vidro com película, nas medidas de 90x200cm cada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Os quadros deverão ser fixados com prolongadores, buchas e parafusos para fixação em alvenaria.

O prolongador é composto por 03 partes. Uma parte menor, que será inserida no parafuso, uma parte maior, que é o corpo do prolongador e a parte superior, que se trata dos botões do prolongador. Essa peça será responsável por afixar a lousa de vidro logo depois de instalados os prolongadores.

Após fazer os furos e inserir as buchas pertinentes para o seu tipo de parede, insira a parte menor juntamente com o parafuso e logo em seguida rosqueie nela o corpo do prolongador (parte maior).

Depois de fixar todos os prolongadores nos parafusos, é chegado o momento de encaixar a lousa de vidro na parede, nos pinos dos prolongadores (ideal que essa etapa seja feita em duas pessoas). Após encaixar os furos da lousa nos prolongadores, insira os botões e os rosqueie até o final.

Padrão de Instalação do quadro em salas com 8m de Largura, afastamento entre os quadros de 1,60m.

Figura 38 – Instalação de Quadro com afastamento de 1,60m



Fonte: Detalhamento – Projeto Arquitetônico

Instalada nesse padrão nos seguintes ambientes:

- Sala 01
- Sala 02
- Sala 03
- Sala 04
- Sala 05
- Sala 06



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Sala 07
- Sala 08
- Sala 09
- Sala 10
- Sala 11
- Sala 12
- Sala 13
- Sala 18
- Sala 19
- Sala 20

Padrão de Instalação do quadro em salas com 6m de Largura, afastamento entre os quadros de 0,40m, com instalação da TV sobre o quadro.

Figura 39 – Instalação de Quadro com afastamento de 0,40m



Fonte: Detalhamento – Projeto Arquitetônico

Instalada nesse padrão nos seguintes ambientes:

- Sala 14
- Sala 15
- Sala 16
- Sala 17



13. LOUÇAS E METAIS

Vaso Sanitário

Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável – fornecimento e instalação.

- W.C. Fem.
- W.C. Masc.

Vaso Sanitário com Caixa Acoplada

Marque no piso uma linha paralela à parede, passando pelo centro da saída de esgoto. Utilize um nível.

Apoie a bacia sobre uma superfície que a proteja contra riscos (pano ou tapete macio). Nas laterais do pé da bacia, marque o centro da saída do esgoto do vaso.

Coloque a bacia na posição de instalação, encaixe no tubo de espera de esgoto e verifique se as marcações batem. Marque os furos de fixação no piso com uma canetinha. Retire a bacia. Com uma broca videa de 10mm, faça os furos onde você marcou. Após isso, coloque as buchas nos furos.

Fixe firmemente o anel de vedação na saída de esgoto da bacia. Encaixe a bacia, já com o anel de vedação na saída de esgoto. Faça pressão contra o piso para garantir o encaixe. Fixe os parafusos em cada lado da bacia.

Figura 40 – Visualização de mecanismo de Caixa Acoplada



Fonte: <https://blog.leroymerlin.com.br/>



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- W.C. Acess. Fem. 02
- W.C. Acess. Masc. 02
- W.C. Acess. Fem. – ADM
- W.C. Acess. Masc. – ADM

Mictório

Serão instaladas 3 unidades de mictório no W.C. Masc. Ver projeto arquitetônico.

Deve-se atentar para que haja um perfeito alinhamento entre a saída de esgoto e a válvula do mictório, para evitar que a tubulação fique fora do eixo ou má conectada. As pontas dos tubos deverão estar em esquadro e chanfradas.

A ponta e a conexão deverão ser limpas com solução limpadora, devendo-se utilizar adesivo plástico para as conexões que não forem roscáveis.

Após a colocação do mictório, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Uso de mão-de-obra habilitada

A instalação de mictório de louça branca compreenderá a sua fixação na parede com uso de buchas plásticas e parafusos de fixação cromados, e, então, ligado às redes de água e esgoto, com uso de kit para mictório.

Para uma melhor vedação deve-se utilizar fita veda rosca, nas conexões.

Lavatório Suspenso em Louça Branca

Nivelar e Posicionar os lavatórios de louça branca suspensos de 29,5x39cm ou equivalente, padrão popular. Incluso: Sifão Flexível em PVC, Válvula e engate flexível de 30cm em plástico e torneira cromada de mesa padrão popular.

Instalação de Lavatório Suspenso nos seguintes ambiente:

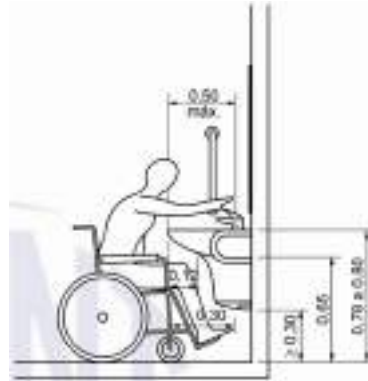
- W.C. Funcionários
- W.C. Acess. Fem. 01
- W.C. Acess. Masc. 01
- W.C. Acess. Fem. 02
- W.C. Acess. Masc. 02



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- W.C. Acess. Fem. – ADM
- W.C. Acess. Masc. – ADM

Figura 42 – Instalação de Lavatório Suspenso, vista lateral.



Fonte: ABNT NBR 9050/2020

Bancada em granito

Bancada em granito polido, espessura em 2,5 cm, será instalado na Secretaria, Copa, Cozinha, W.C. Fem. e W.C. Masc.

Também deve receber granito como revestimento nas bordas dos bebedouros de alvenaria que estão locados na circulação e refeitório.

Cuba oval em louça

Cuba de embutir oval em louça branca, 35cm x 50cm ou equivalente, incluso válvula em metal cromado e sifão flexível em PVC – fornecimento e instalação.

Figura 43 – Cuba Oval de Embutir



Fonte: <https://www.leroymerlin.com.br/>



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Instalação de Cuba Oval nas bancadas dos seguintes ambiente:

- W.C. Fem. – 7unidades
- W.C. Masc. – 7unidades

Torneira Cromada

As torneiras deverão ser cromadas de mesa.

Para a instalação desligue o registro geral de água do ambiente para prevenir vazamentos ou inundações. Certifique-se de que toda a água nos canos tenha sido totalmente drenada abrindo outras torneiras da casa.

Inserindo a torneira no orifício da bancada da pia, garantindo que todas as vedações e arruelas estejam no lugar certo. Aplique veda rosca antes de fazer a conexão. Abra o registro lentamente após a instalação.

Torneira de mesa para lavatório instalada nos seguintes ambientes:

- W.C. Fem.
- W.C. Masc.

Torneira de mesa para cozinha instalada nos seguintes ambientes:

- Copa
- Cozinha
- Sep. De Alimentos

Cuba de Embutir de Aço Inox Retangular

Serão instaladas cubas de embutir de inox nos seguintes ambientes, Copa, Cozinha e Sep. de Alimentos.

Aplique a massa plástica em toda a parte superior da borda da cuba de embutir. Posicione-a por baixo da abertura do tampo.

Para garantir a fixação da cuba de embutir, apoie-a com um calço para que a cola (massa plástica) seque e a cuba não caia.

Para melhor fixação, complete a parte externa da cuba com silicone ou massa plástica. Aguarde secar. Verifique se a cuba está totalmente fixada e retire os calços utilizados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Tanque

Tanque de louça branca com coluna, 30L ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula plástica e torneira de metal cromado, padrão popular.

O tanque será instalado no D.M.L.

Puxador de Porta

As portas de sanitários acessíveis devem ter, no lado oposto ao seu lado de abertura, um puxador horizontal, de 60cm, instalado à altura da 0,90m.

Verificar as distâncias mínimas para o posicionamento da peça;

Marcar os pontos para furação;

Instalar, de maneira nivelada e parafusar.

Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
W.C. Acess. Fem. - ADM	1
W.C. Acess. Masc. - ADM	1
W.C. Acess. Fem. 01	1
W.C. Acess. Fem. 02	1
W.C. Acess. Masc. 01	1
W.C. Acess. Masc. 02	1
W.C. Funcionários	1
TOTAL unidades	7

Barras de Apoio

As barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT NBR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização.

Figura 44 – Barra de Apoio



Fonte: <https://produtos.deca.com.br/>

Barra de 70cm fixadas na parede. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
W.C. Acess. Fem. - ADM	3
W.C. Acess. Masc. - ADM	3
W.C. Acess. Fem. 01	3
W.C. Acess. Fem. 02	3
W.C. Acess. Masc. 01	3
W.C. Acess. Masc. 02	3
W.C. Funcionários	5
TOTAL unidades	23

Barra de 80cm fixadas na parede. Instalada nos seguintes ambientes:

Ambiente	Quant.
W.C. Acess. Fem. - ADM	2
W.C. Acess. Masc. - ADM	2
W.C. Acess. Fem. 01	2
W.C. Acess. Fem. 02	2
W.C. Acess. Masc. 01	2
W.C. Acess. Masc. 02	2
W.C. Funcionários	2
TOTAL unidades	13

Barra de articulada fixadas na parede. Instalada no seguinte ambiente:

Ambiente	Quant.
W.C. Funcionários	1
TOTAL unidades	1



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 45 – Barra Articulada



Fonte: <https://produtos.deca.com.br/>

Chuveiro

Será instalado um chuveiro no W.C. dos funcionários, no setor de serviços, ver projeto arquitetônico.

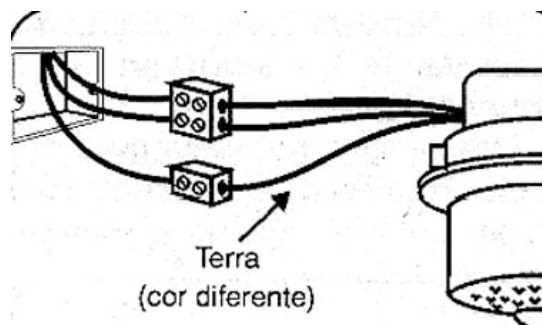
O chuveiro será elétrico, tipo Lorenzetti, ou similar qualidade, técnica e acabamento, instalar na altura de 1,10m, tensão de 220v e potência de 4500w.

Para a instalação desligue a energia elétrica, é essencial para evitar uma descarga elétrica. Certifique que não há corrente elétrica usando um chave de teste de tensão ou multímetro. Abra parcialmente o registro d'água para eliminar resíduos que estejam na tubulação, feche o registro e aguarde a água parar de escorrer.

Use fita veda rosca na entrada do chuveiro, instale a na tubulação e acessórios conforme orientação do fabricante.

Conecte os fios da fase e o fio terra usando terminal.

Figura 46 - Conexão de Fios do Chuveiro com Terminal



Fonte: <https://www.newtoncbraga.com.br/>

Abra o registro do chuveiro e deixe a água fluir pelo chuveiro por alguns segundos, verifique se não há vazamentos ou obstruções. Se estiver tudo certo, religue o disjuntor.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Válvulas de Descarga

Instalar 14 unidades de válvulas de descarga metálica, base 1 1/2" e acabamento metálico cromado, nos ambientes W.C. Fem. e no W.C. Masc. Conforme o projeto.

Verificar o local da instalação;

Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;

As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;

Encaixar o acabamento e fixá-lo como especificado pelo fabricante.

Divisórias de Granilite

As divisórias de box de banheiro e elementos e tapa-vista (tapa mictório) serão confeccionados de painéis de granilite, que consiste em painéis pré-moldados de concreto polido. Deverão ser instalados no W.C. Fem e no W.C. Masc., ver projeto arquitetônico.

Agregados para o granilite: mármore triturado, com granulometria fina e muito fina (cores: branco, preto, cinza, amarelo claro ou amarelo escuro).

Pigmento: opcional.

Armadura de malha de barras de aço $d = 5\text{mm}$ a cada 15cm nos dois sentidos ou conforme sistema próprio do fabricante (que será revestida com granilite em ambas as faces).

Altura: conforme projeto arquitetônico a divisória tem 2,00m de altura.

Espessuras: divisórias $e=3\text{ cm}$ / testeiras e laterais $e=4\text{ cm}$ (as testeiras serão executadas com rebaixo na parte posterior para fixação das divisórias).

Vão para Porta: Convencional – largura= 80 cm .

Acabamento do granilite: O polimento das superfícies será executado com esmeris e lixas sucessivamente mais finas, desde o grão 36" até o 120". A superfície do granilite não deverá apresentar fissuras ou cavidades.

Deverá ser entregue limpo, livre de graxas ou manchas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Instalações: A instalação poderá ser executada antes ou após a colocação dos revestimentos de pisos e ou paredes. Quando os revestimentos estiverem colocados, deverão estar rejuntados.

Figura 47 – Divisórias de Granilite moldadas para box de banheiro.



Fonte: <https://www.artgrangranilite.com.br/>

Tipos de instalações: - Chumbados: Paredes e pisos serão cortados com serra mármore para posterior colocação das placas chumbadas com profundidade de 3 a 5 cm nos pisos e paredes.

Sobrepor: Utilizando perfis de alumínio tipo “U” para fixação na parede e chumbamento no piso. Os perfis serão aparafusados nas paredes, as divisórias encaixadas nos perfis e chumbadas no piso.

Deverão ser verificados os locais de aplicação das placas, para constatação de eventuais interferências de ralos, tubulações e ou registros.

As placas serão fixadas a prumo perfeito, nos alinhamentos previstos. Sua fixação será procedida com argamassa comum ou argamassa colante, que



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

deverá preencher todos os vazios do rasgo. Como dosagem inicial da argamassa comum recomenda-se o traço 1:3, em volume, de cimento e areia grossa.

O conjunto das instalações deverá ser absolutamente rígido e estável. Nos locais de engaste na parede e no piso, poderão ser instalados elementos de arremates ou um rejuntamento adequado ao acabamento.

Poderão ocorrer pequenas diferenças de granulometria e tonalidade em função da remessa de cimento e de pedras (produtos naturais), fatores que fogem ao controle de quem executa.

Tapa-vista de Mictório em Granilite

Serão instaladas 3 peças de tapa-vista de granilite, suspenso no ambiente W.C. Masc.

Marcar na parede a posição da abertura;

Fazer abertura na parede para a fixação das placas com serra circular e talhadeira;

Aplicar argamassa na abertura de parede e fixar a divisória de granilite;

Retirar o excesso de argamassa.

Corrimão em aço galvanizado

Será instalado corrimão nas Rampas 01, 02, 03 e na Rampa de acesso ao pátio. 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, eliminando 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Guarda-corpo em aço galvanizado

Será instalado na Rampa de Acesso ao Pátio e da Circulação 01 ao Patamar 03, 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.

14. ACESSIBILIDADE

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

corretamente e pressione a placa por alguns segundos para fixá-la completamente.

Figura 48 - 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.

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.

Modelo:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 51 - 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 Braille.

- Os elementos de sinalização devem ter formas que não agrídam 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 52 - Placa de Identificação com braile e pictograma.



Figura 53 - Placa de Identificação de ambiente com braile.



Fonte: <https://www.acessodirecional.com.br/>

15. URBANIZAÇÃO

15.1 PAVIMENTAÇÃO

Serão executados compactação de solo e piso do tipo calçada em ambientes identificados no projeto como:



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- Entrada Principal
- Calçada Passeio
- Calçada 01
- Calçada 02
- Calçada 03
- Calçada 04
- Acesso Pátio
- Rampa Pátio
- Abrigo de Gás GLP

Nos espaços de parada do ônibus o solo será compactado e executado piso de concreto armado.

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 54 - 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 (\varnothing 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 55 - 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 recobrando-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.

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 56 - Instalação de Tela em Pavimento de Concreto



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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 57 - 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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.

15.2 PAISAGISMO

Plantio de grama batatais

Plantio de grama batatais em placas sobre terra vegetal com espessura de 0,05 m. As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m² de grama por m² de solo.

Figura 58 - Grama Batatais em placas (*Paspalum notatum*)



Fonte: <https://centraldagrama.com/>

Antes de iniciar o descarregamento, verifique sempre o melhor local, o ideal é que seja informado ao motorista que conduza a mercadoria até a área



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

mais próxima possível do local onde pretende plantar grama. Evite ao máximo manuseia-las constantemente, dois manuseios serão suficientes, um para descarregar e outro para plantar.

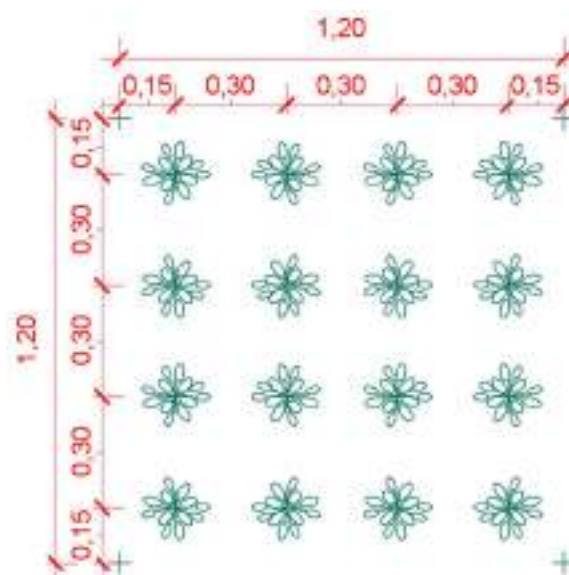
Para cada 100 metros quadrados de grama plantados, recomendamos que já se inicie a irrigação, de preferência duas vezes ao dia, durante a manhã antes das 09:00 horas e no final da tarde após as 17:00.

Apesar de ser mais bem indicada no inverno, uma cobertura fina de 1 cm de terra convencional (aquela vermelha facilmente de ser encontrada), além de garantir uma reserva extra em sua nutrição irá ajudar no processo de fermentação das raízes, potencializando e agilizando o processo de pega. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

Plantio de Grama Amendoim (*Arachis repens*)

Deverão ser fornecidas mudas com 5 cm de altura, plantadas a 0,30cm da muda vizinha. O solo dos canteiros deverá ser previamente adubado com uma camada de 15 cm de terra adubada para receber as plantas. Serão 2.470 unidades de mudas de grama amendoim distribuídas em 3 canteiros, que recebe meia sombra, o plantio de grama batatais seria inviável devido a exigência de sol pleno.

Figura 59 - Layout de Plantio das mudas de grama amendoim



Fonte: Detalhamento – Projeto Arquitetônico



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 60 - Plantio de Mudas de Gramma Amendoim - *Arachis repens*



Fonte: <https://pt.vecteezy.com/>

Plantio de Arbusto – Vinca de Madagascar (*Catharanthus roseus*)

Plantio de arbusto, de 50 a 70cm de altura, inclusive transporte, terra preta e tutor de madeira, em cavas de 60x60x60cm.

Figura 61 - Arbusto de Vinda de Madagascar (*Catharanthus roseus*)



Fonte: <https://www.plantasonya.com.br/>

Plantio de Árvores – Oiti (*Moquilea tomentosa*)

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



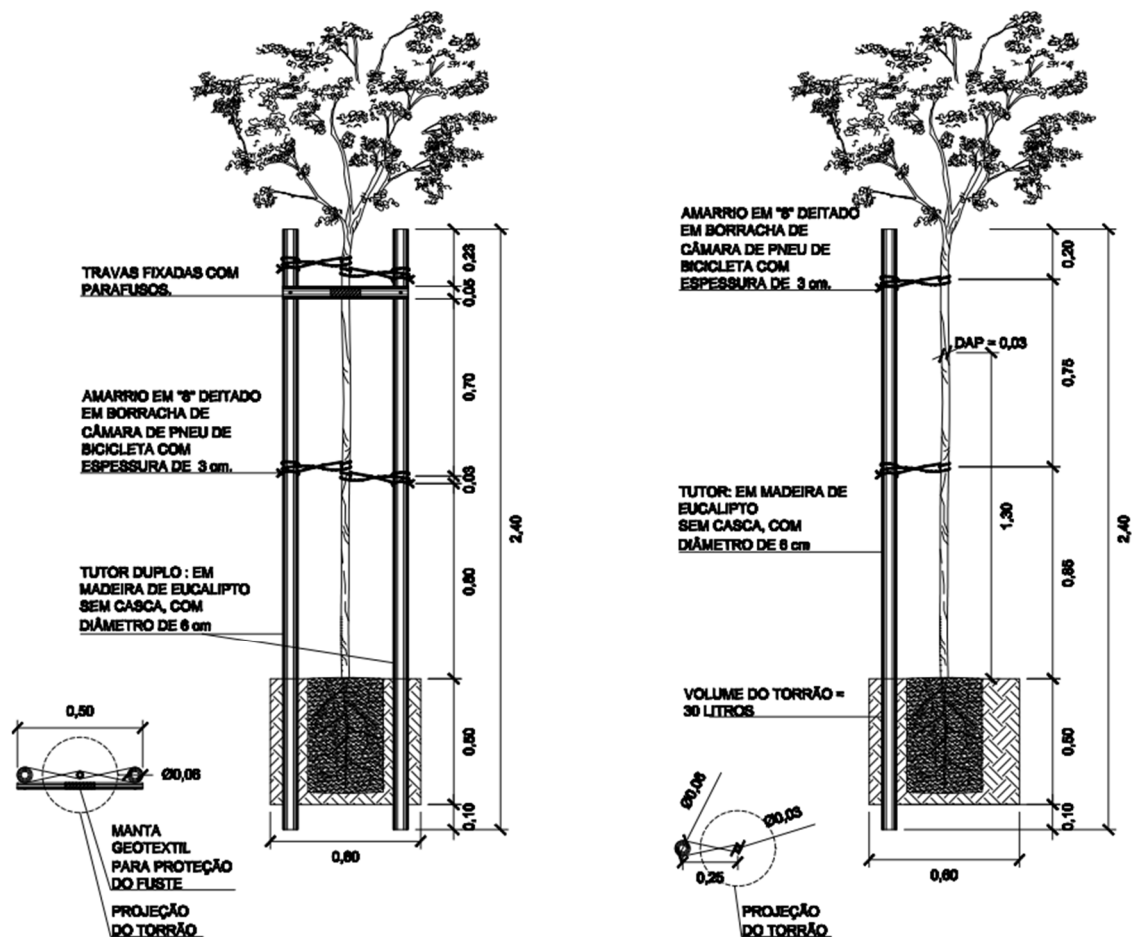
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 62 - Manual de tutoramento de mudas.



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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 63 - Muda de Oiti (*Moquilea tomentosa*)



Fonte: <https://www.mercadolivre.com.br/>¹

¹Disponível 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

15.3 AGREGADO SOLTO

Forração de Brita

Concluindo a construção Área de Serviço e Área Técnica, será executado o serviço de forração com brita média, com profundidade de 10cm, perfeitamente espalhada, assim mantendo a permeabilidade da área. Conforme indicado no projeto arquitetônico.

16. MASTRO DE BANDEIRA

Para a instalação de mastro para as bandeiras será realizado uma estrutura de concreto armado de fundação, escavado no solo, nas medidas de 3,60x0,60m com 1,30m de altura sendo 0,30m acima do solo. Incluindo base concreto com 15cm sobre o solo com forma de “meia-lua”, semicírculo com o raio de 2,20m.

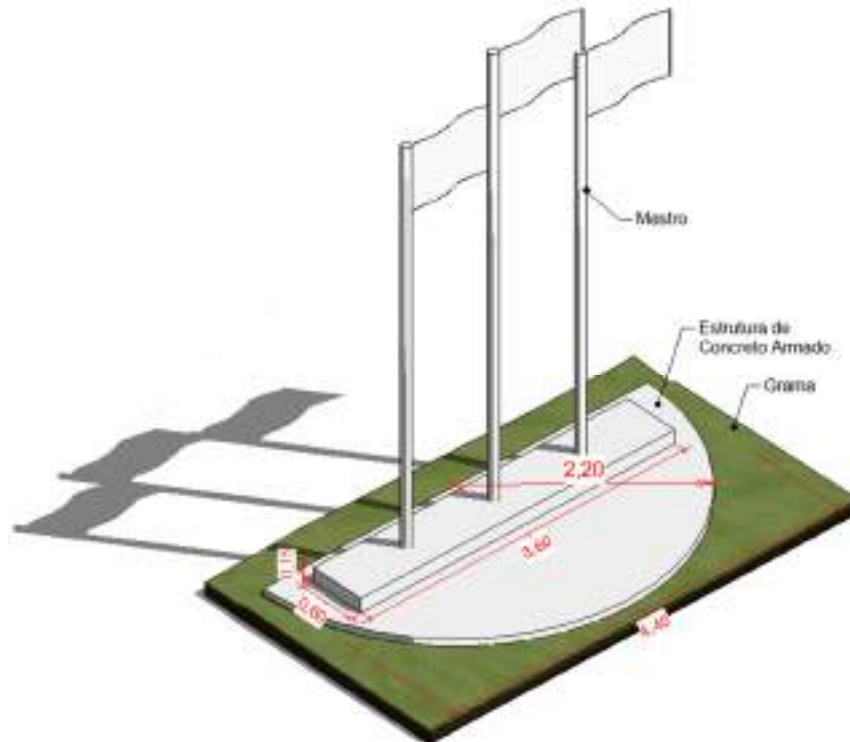
Os mastros serão duas unidades de 5,50m, sendo que 1m deve ficar dentro da estrutura de concreto, esses dois mastros serão destinados as bandeiras do Estado e do Município, e um mastro de 6,00m, sendo que 1m deve



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

ficar dentro da estrutura de concreto, este mastro central deve ser destinado a bandeira da União. Ver projeto estrutural.

Figura 64 - Vista arquitetônica Base do Mastro



Fonte: De própria autoria.

MOVIMENTOS DE SOLO

Escavação

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá aos respectivos projetos e as prescrições da norma da ABNT - NBR 6122. As escavações além de 1,50 m, de profundidade, serão taludadas ou protegidas, com dispositivos adequados de contenção.

Regularização e compactação manual de terreno

Ao se atingir a cota de projeto o fundo da escavação será regularizado e limpo, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um “colchão” de material de base, a ser determinado de acordo com situação.

Reaterro

O reaterro deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 20 cm, compactado moderadamente, completando-se o serviço com compactação através de soquete até o nível do terreno natural e em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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

- a) Bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, NBR-7480 etc.
- b) As fundações serão em concreto armado composto de vigas baldrames, sapatas e/ou tubulões.
- c) 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.
- d) A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e especificações.
- e) 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.
- f) 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.

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 baldrame e lajes com manta asfáltica com 4mm de espessura.

ESTRUTURA

Após ser executada a fundação, será aplicado o lastro de concreto magro, com espessura entre 5, 10 e 15cm, conforme demonstrado em projeto. O tubo de aço galvanizado excederá em 100cm de profundidade na fundação e sua extremidade superior será vedada com um tampão de ferro galvanizado para não acumular água. Suportes com roldanas serão instaladas para uma melhor manutenção das bandeiras.

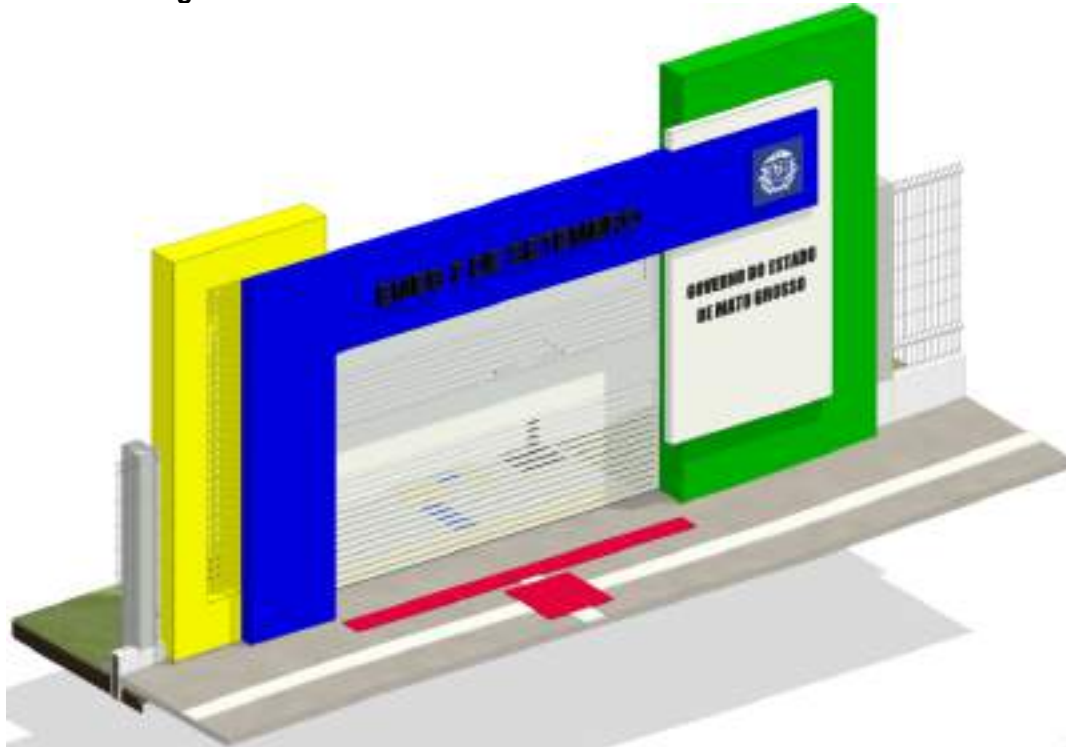
17. PÓRTICO

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Figura 65 - Vista 3D Pórtico da Entrada da EMEB 7 de Setembro



Fonte: Projeto Arquitetônico

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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.

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.



20.2 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 $F_{ck}=25\text{MPa}$ 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 $F_{ck}=25\text{MPa}$.

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.

20.3 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

argamassa especificada no projeto, em fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas serão de 10 mm, no máximo, e desencontradas verticalmente (amarração).

O engastamento 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.

Figura 66 - Elemento vazado 20x20cm em concreto



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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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 viradas para o lado externo da edificação, evitando a entrada da chuva.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

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.

Letra de aço inox

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

Rufo

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

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.

Janeiro de 2025, Cotriguaçu – MT

LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA 121.523.583-6