



MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Construção Muro de Fechamento da E.M.E.I. Estevam Carraro

Área total do muro de fechamento: 310,31 m²

Local: Rua Antônio Lando, 180, Bairro Estevam Carraro, Erechim/RS.

Proprietário: Prefeitura Municipal de Erechim – Secretaria Municipal de Educação.

1. GENERALIDADES:

Este memorial descritivo tem por finalidade complementar as informações contidas no projeto estrutural, para a execução do Muro de Fechamento da Escola Municipal de Ensino Infantil Estevam Carraro, localizada na Rua Antônio Lando, 180 - Bairro Estevam Carraro, Erechim/RS.

Para a interpretação deste documento é imprescindível o acompanhamento do Projeto Estrutural em anexo.

TODOS OS ITENS PRESENTES NO PROJETO DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME O MESMO E O PROJETO NÃO PODERÁ SER ALTERADO SEM CONSULTA PRÉVIA DO ENGENHEIRO/ARQUITETO RESPONSÁVEL TÉCNICO.

TODOS OS MATERIAIS DE ACABAMENTOS DEVERÃO SEGUIR RIGOROSAMENTE AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT E INMETRO E PASSAR POR PRÉVIA APROVAÇÃO DO GESTOR/RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO ANTES DE SEREM EXECUTADOS OU INSTALADOS, SOB PENA DE SEREM RECUSADAS PELO GESTOR DA OBRA.

O presente memorial é referenciado pelo projeto estrutural composto das seguintes pranchas:

- **EST-01:** PLANTA DE SITUAÇÃO, LOCAÇÃO e DETALHES;
- **EST-02:** ELEVAÇÕES;
- **EST-03:** DETALHAMENTO FORMAS E ARMADURAS;
- **EST-04:** DETALHAMENTO PASSEIO PÚBLICO.

Serão de responsabilidade da contratada a realização de plotagens e cópias de projetos, e de documentações que se fizerem necessárias no decorrer da obra.



1.1. VERIFICAÇÃO DE PROJETO:

As empresas licitantes deverão realizar o estudo dos projetos, memoriais e outros documentos técnicos que compõe a obra, pois ao entregar a proposta aceitará as determinações do mesmo. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao Contratante para que seja feita a correção.

A proposta deve ser detalhada, a fim de poder ser analisada pelos seus quantitativos e valores unitários. Na eventual falta de alguma informação ou detalhe, a empresa será responsável pelas execuções cujos unitários e quantitativos estejam omissos.

Em caso de divergência entre as cotas das plantas e as medidas em escala, prevalecem os valores das cotas.

1.2. RESPONSÁVEL TÉCNICO:

A obra deverá ser administrada por profissional legalmente habilitado, e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

O Executante manterá ainda, em obra, um mestre geral, que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal da Contratante.

1.3. SERVIÇOS INICIAIS:

Serão de responsabilidade da contratada a execução de instalações provisórias de água, elétricas, sanitárias, de tapumes, e demais construções e elementos efêmeros que se fizerem necessários para a execução da obra.

A empresa deverá instalar uma placa de obra em chapa de ferro galvanizado, obedecendo aos padrões do Município de Erechim, e conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA em local que será indicado pela fiscalização. A manutenção da placa em bom estado de conservação, fixação e veracidade de informações é de responsabilidade do construtor.

O acesso às dependências da escola será restrito aos funcionários da contratada, sendo necessário o fornecimento de uma relação com o nome de todos que trabalharão na obra. Estes funcionários deverão portar crachá de identificação e, ao chegarem na escola, deverão identificar-se junto à vigilância. Qualquer reclamação referente à conduta dos funcionários junto à fiscalização será repassada à contratada, que deve tomar as providências cabíveis.

Sempre que for realizada alguma etapa, na obra, a empresa deverá se dirigir ao gestor/responsável técnico da obra para que este oriente à execução.



1.4. CONTROLE DE QUALIDADE:

O controle de qualidade dos serviços e materiais é de responsabilidade integral da empresa contratada. O acompanhamento da obra pela fiscalização, não exime, em hipótese nenhuma, a responsabilidade da empresa executora, que deverá permitir total acesso do fiscal e seus assessores às suas instalações e ao canteiro de obras.

Na obra só poderão ser empregados materiais reconhecidamente de primeira qualidade e que estejam rigorosamente de acordo com as normas técnicas vigentes e com o presente memorial e projetos anexos. A mão-de-obra deverá ser realmente especializada.

A não execução dos serviços dentro dos padrões exigidos implicará na não aceitação dos mesmos.

1.5. SEGURANÇA DO TRABALHO:

Todos os funcionários devidamente registrados da empresa executora envolvidos na obra, deverão seguir os padrões de segurança conforme legislação do Ministério do Trabalho.

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação a Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR). Ficará a cargo da empresa executora tal responsabilidade, bem como a distribuição de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) para cada funcionário e a fiscalização de seu correto uso.

1.6. MAQUINÁRIO E EQUIPAMENTOS:

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, elevadores de carga, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente.

Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo Executante, não advirá qualquer ônus para o Contratante.

Em locais determinados pela Fiscalização, serão colocados, pelo Executante, extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras. Caberá à Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências no sentido de alterar hábitos e depósitos de materiais que oferecem riscos de incêndio às obras.

2. INSTALAÇÃO DA OBRA:

2.1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO:

O canteiro da obra deverá ser instalado de maneira a ter facilidade de recepção de material. Deverá ser mantido sempre organizado e livre de entulhos. Poderá se localizar junto à obra ou em local a ser determinado pela Fiscalização.

Deverá ser afixada em local visível, placa com o nome da Empresa Executora onde conste o(s) nome(s) do(s) Responsável(is) Técnico(s) pela execução dos serviços.



3. SERVIÇOS INICIAIS

3.1. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação do Muro de Fechamento deverá ser executada por meio de topografia conforme projetos anexos a este documento, para a liberação das próximas etapas da obra.

4. MURO DE FECHAMENTO

Deverá ser executado um Muro de Fechamento em todo o perímetro da escola, com modulação e escalonamento de alturas a partir das orientações e diretrizes determinadas no projeto estrutural.

4.1. ESTRUTURA CIVIL:

- Em toda a extensão do muro será executado escavação de **vala** com seção de 0,60m x 0,35m, que posteriormente receberá a viga corrida de fundação.
- Após a execução das valas, será realizado o estaqueamento com **micro-estacas** de Ø0,30m e comprimento de 1,50m com aplicação de concreto usinado fck=25Mpa, estribos em espiral com aço CA 60 Ø5.0mm com passo = 15cm, e armadura de fretagem CA 50 Ø8.0mm, com recobrimento mínimo das armaduras = 5cm.
- Após a execução do estaqueamento, deverá ser aplicado uma camada de **brita nº 1** com 5cm de espessura uniformemente distribuída ao fundo da vala.
- Após a camada de brita nº 1, será executado a **viga corrida de fundação** com seção de 0,40m x 0,30m com aplicação de concreto usinado fck=25Mpa, estribos retangulares em aço CA 60 Ø5.0mm a cada 15cm, e armadura longitudinal em aço CA 50 Ø8.0mm, com recobrimento mínimo das armaduras = 3cm. Após a cura do concreto, será feita a impermeabilização da viga com pintura para proteção mecânica em hidroasfalto (02 demãos), no topo da viga e nas duas laterais. Após a impermeabilização deverá ser executado o reaterro compactado com material escavado da vala.
- Após a execução da viga de fundação será executada a **alvenaria de fechamento** em tijolos maciços de primeira qualidade nas dimensões 5cm x 10cm x 20cm, espessura 20cm assentados com argamassa traço 1:2:8 (cimento : cal : areia).
- Após a execução da alvenaria, será executada a **viga de amarração** com seção de 0,20 m x 0,18m com aplicação de concreto usinado fck=25Mpa, estribos retangulares em aço CA 60 Ø5.0mm a cada 15cm, e armadura longitudinal em aço CA 50 Ø8.0mm.
- Após a execução da viga de amarração será executado **chapisco** traço 1:3 (cimento : areia grossa) e posterior **reboco massa única** em argamassa traço 1:2:8 e espessura de 20mm, com execução de talisca.



4.2. FORMAS:

As formas deverão ser do tipo chapa resinada com cola fenólica, conforme descrição do orçamento.

A vedação das fôrmas, contraventamento e escoramento destas, deverão ser executados a fim de evitar a perda de nata de cimento e a variação de seção especificada em projeto. Este item será exigido, a fim de que a superfície a ser desformada fique lisa sem deformações, principalmente, nas emendas das chapas nas lajes. Os elementos estruturais que não estiverem dentro destas características deverão ser rebocados para uniformizar a superfície.

4.3. CONCRETO:

O concreto para execução da estrutura deverá ser usinado com resistência igual ou superior a 25Mpa, conforme projeto específico. A Executante deverá fornecer à Fiscalização os laudos com os resultados dos testes dos corpos de prova dos concretos utilizados.

A Fiscalização se reserva o direito de solicitar a reexecução dos serviços de concretagem, sob as custas da contratada, caso se constate que a resistência do concreto ficou abaixo da solicitada.

Deverá ter a ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de sete dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

4.4. AÇO:

Os aços serão de classe A.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto específico, sem a aprovação da Fiscalização e dos Projetistas da estrutura.

Todo aço deverá ser estocado em local apropriado e protegido contra intempéries, devendo ser disposto sobre estrados de madeira isolados do solo e agrupados por categoria e bitola, de modo a permitir um adequado controle de estocagem.

O corte e o dobramento das armaduras deverão ser executados a frio, com equipamentos apropriados e de acordo com as dimensões e os detalhes do projeto estrutural.

Não será permitido o aquecimento das barras para facilidade da dobragem, pois esta medida altera as características de resistência e durabilidade das mesmas.



4.5 ESQUADRIAS METÁLICAS:

- **Gradil:**

As grades metálicas sobre a mureta deverão ser executadas conforme projeto e ser composta por pilares metálicos e barras chatas de aço, fixados sobre a viga de concreto, com altura de 1,60m. Os pilares serão de 10cm x 10cm, com espessura de 3mm, e modulação predominante de 3m entre eixo de pilares. Entre os vãos livres dos pilares deverão ser fixados os panos de grade fabricadas em barra chata de aço de 5/16" x 1" posicionadas verticalmente e horizontalmente conforme projeto. Todas as esquadrias deverão receber pintura conforme item 4.5. deste memorial e planilha orçamentária.

- **Portão de Acesso Principal:**

De acordo com o projeto, na entrada principal da escola deverá ser fabricado um portão de acesso de abrir, com sua estrutura principal em tubos quadrados de aço 50mm x 50mm com parede de espessura = 3mm. O fechamento será formado por gradil em barra chata de aço 5/16" x 1" espaçados a cada 10cm, e fechamento central em chapa de aço lisa espessura = 2mm. Toda a estrutura deverá receber pintura conforme item 4.5. deste memorial e planilha orçamentária.

- **Portão de Acesso Serviço:**

De acordo com o projeto, na entrada lateral da elevação oeste da escola deverá ser fabricado um portão de acesso de abrir, com sua estrutura principal em tubos quadrados de aço 50mm x 50mm com parede de espessura = 3mm. O fechamento será formado por gradil em barra chata de aço 5/16" x 1" espaçados a cada 10cm, e fechamento central em chapa de aço lisa espessura = 2mm. Toda a estrutura deverá receber pintura conforme item 4.5. deste memorial e planilha orçamentária.

- **Portão de Acesso Veículos:**

De acordo com o projeto, aos fundos da escola na elevação norte, deverá ser instalado um portão para acesso de veículos de correr, com sua estrutura principal em tubos retangulares de aço 6cm x 12cm com espessura de 3mm. O fechamento será em barras chatas de aço 5/16" x 1" a cada 10cm e fechamento ao centro em chapa lisa de aço espessura = 2mm. O portão ainda contará com uma barra chata calandrada circular e tirantes metálicos $\varnothing 19,05$ mm. Toda a estrutura deverá receber pintura conforme item 4.5. deste memorial e planilha orçamentária. O portão deverá contar com motor e 02 (dois) controles remotos, que deverão ser entregues e testados em perfeito funcionamento. O motor deverá atender o item 2.5.6 da planilha orçamentária, e sendo eletrônico de 1/3 CV, para portão de até 800kg com cremalheira.



Atenção: *Todas as Soldas em sua aparência final, não poderão apresentar gases, escórias ou respingos na adição do material base, afim de não comprometer as estruturas metálicas para a finalidade o qual foram projetadas.*

4.5. PINTURA

Os elementos metálicos serão pintados com fundo preparador e após esse procedimento, serão pintadas com tinta esmalte sintético fosco.

4.5.1. Fundo Preparador:

Antes da aplicação do fundo deverá ser lavado toda a estrutura metálica com ácido decapante. Após todos os elementos metálicos, deverão ser receber 01 demão de Fundo Zarcão, afim de aumentar os rendimentos da tinta esmalte, com alto poder selante.

4.5.2. Tinta Esmalte Premium:

Todos os elementos metálicos deverão ser pintados com Tinta Esmalte Sintético Premium, seca rápido, sem cheiro, excelente aderência, com fórmula de altíssima qualidade para superfícies de metais. Classificação primeira linha. Na embalagem deverá constar a data de fabricação, validade e número do lote.

Somente será permitida a aplicação após lixamento de altíssima qualidade deixando a superfície perfeitamente lisa inclusive entre camadas. Não será aceita pintura com bolhas, tendo que ser refeita sem ônus a contratante.

A pintura deverá ser executada com equipamentos e em locais adequados para o sistema.

As tintas deverão ser aplicadas de acordo com as especificações do fabricante e com no mínimo 02 demãos e com quantidade de demãos necessárias para um perfeito cobrimento, esse determinado pelo Gestor Técnico da obra, sem ônus a contratante.

Eventuais reparos ou danos ocasionados pelo transporte e manuseio das peças deverão ser corrigidos com o lixamento da área atingida e a reaplicação da pintura.

4.6. PASSEIO PÚBLICO E ENTORNO DO MURO:

4.6.1 PAVIMENTAÇÃO:

Nos passeios públicos deverá ser executada calçada com pedras de basalto serrado, de primeira qualidade, obedecendo aos níveis indicados em projeto ou fornecidos pela fiscalização.

O local de aplicação deverá ser preparado devendo este apresentar a compactação ideal para o uso previsto.

As pedras de basalto deverão possuir dimensões de 45x45cm, espessura mínima de 3cm, e ser serradas de forma a garantir aresta linear e alinhada sem rebarbas. As pedras não poderão apresentar



defeitos como empenamentos, rebaixos, manchas, trincas, etc. e todas as pedras deverão possuir coloração semelhante.

As pedras antes de serem assentadas deverão ter a aprovação da amostra da fiscalização do serviço.

O espaçamento entre as pedras deverá possuir largura constante não podendo ultrapassar 8 mm. O assentamento se dará sobre argamassa de cimento e areia grossa com traço 1:3 (cimento : areia grossa). O rejunte será feito com argamassa de cimento e areia média no traço 1:2,5 (cimento – areia média).

Deverá ser dada atenção especial para o nivelamento das pedras para um perfeito escoamento das águas pluviais e não acúmulo das mesmas sobre as lajes.

Se tiverem caixas no passeio, as tampas das mesmas deverão ser niveladas de acordo com a cota dos passeios. A fixação e vedação das mesmas se darão a partir da utilização de argamassa com traço magro.

Deverá ser executado um meio-fio de concreto pré-moldado para o acabamento do passeio público e nos canteiros para o plantio de árvores marcados em planta.

4.6.2 PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA:

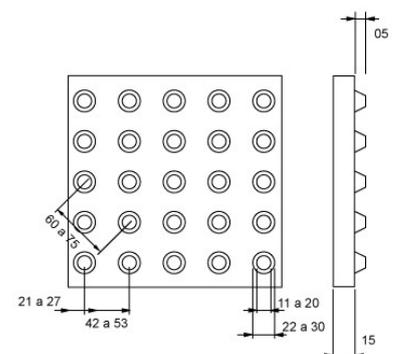
Deverão ser instalados pisos táteis, conforme a combinação indicada na planta baixa do projeto estrutural. Serão em placas táteis, antiderrapante, em cor contrastante com a do piso adjacente, com a instalação conforme a recomendação do fabricante e devem estar de acordo com a norma técnica da ABNT NBR-9050, a fim de melhorar o deslocamento de portadores de necessidades especiais.

Os pisos táteis de alerta e direcionais serão em ladrilho hidráulico para áreas externas, e em cor contrastante com a do piso adjacente. As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação.

Para as áreas externas de passeio público, o piso tátil a ser utilizado deverá ser em ladrilho hidráulico, com 400mm x 400mm, executado juntamente com o piso do passeio com assentamento sobre argamassa de cimento e areia média.

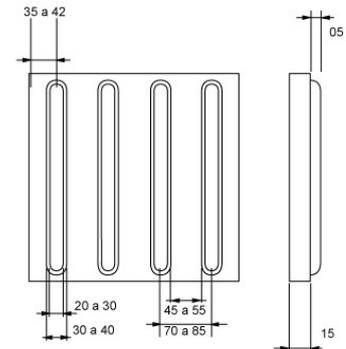
Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

PISO TÁTIL DE ALERTA - A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT, cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.





PISO TÁTIL DIRECIONAL - A sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos e textura com seção trapezoidal padronizada pela ABNT. É utilizada para orientar o deficiente visual, sinalizando o percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício.



Normas Técnicas relacionadas:

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

4.6.3 PAISAGISMO E ÁREAS EXTERNAS:

Deverão ser implantadas novas árvores junto nos canteiros do passeio público, situados na elevação norte, parte do acesso de veículos do terreno.

As mudas deverão ser de Cereja de Taiwan (*Prunus campanulata*) no passeio público, tendo no mínimo 1 m de altura, e deverão ser colocados conforme a indicação do projeto e plantados conforme o Plano Diretor de Arborização Urbana do Município de Erechim.

As mudas que serão plantadas serão fornecidas pela empresa contratada, além de fornecer o adubo necessário para realizar o plantio das mudas. Deverá ser usado adubo nas seguintes proporções, 1kg de húmus de minhoca, 100 gramas de calcário dolomítico filler, e 2 litros de hidrogel no berço de cada muda.

Também deverá ser tutoradas através de estacas de madeira com altura mínima de 1,80m, amarradas com barbante em forma de 8 deitado, e em cada planta deverá ser colocado um cano de pvc 100mm, com 30cm de altura, cortados também no sentido vertical para encaixar ao pé da muda, como forma de proteção, conforme recomendado na cartilha de arborização urbana e lei dos passeios. Além disso deverá ser colocada uma grade em madeira para a proteção em cada muda de árvore.

Forração de Grama

No terreno entorno do muro da escola e nos canteiros do passeio público, deverão ser aplicadas leivas de grama Esmeralda, afim de fazer um jardim uniforme, para tanto, deverá ser realizada regularização e adubação do terreno.



Para a adubação deverá ser descompactado o solo de forma manual, nivelado com terra limpa e livre de pedras ou materiais indesejáveis, e espalhado à lanço 1kg de humus de minhoca a cada m², 100 g de calcário dolomítico filler, incorporados levemente, e ainda uma camada fina de hidrogel (2litros por m²), para então ser realizado o plantio da grama, o formato deverá ser em leivas padronizadas tipo esmeralda.

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia. Proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, livre de ervas daninhas e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

5. LIMPEZA FINAL

Todo o entulho resultante da obra, restos de brita, alvenaria, argamassas e demais elementos construtivos residuais da construção deverão ser removidos do entorno da obra e ser transportados para confinamento de lixo adequado.

Todos os elementos de alvenaria, pisos e outros serão limpos e cuidadosamente lavados de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Haverá especial cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos. Será vedado o uso de ácido para remoção de manchas, o que deverá ser feito por outros meios que não venham a atacar os materiais. As manchas deverão ser evitadas ou removidas enquanto os materiais que as provoquem ainda estejam úmidos.

A obra e toda a área de interferência de sua abrangência deverá ser limpa sem quaisquer tipos de resíduos ou manchas e entregue em perfeitas condições de uso.



6. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A aceitação dos serviços da obra pela fiscalização somente ocorrerá após a comprovação dos seguintes itens:

- O perfeito funcionamento de todas as instalações referenciadas neste documento;
- O rigoroso atendimento ao especificado neste documento e plantas de projetos anexas;
- Os materiais e/ou produtos empregados estejam de acordo com os especificados neste documento;

- A observância das Normas Brasileiras vigentes e relacionadas com os serviços que estão sendo recebidos.

O recebimento dos serviços deverá ser acompanhado pela contratada através de seu responsável técnico, para ciência da rejeição ou aprovação dos serviços executados. A critério da contratante e previamente acordado com a contratada, os serviços poderão ser recebidos e testados durante o andamento dos mesmos, ou seja, por etapas.

Erechim, 25 de novembro de 2019.

Proprietário

Prefeitura Municipal de Erechim
Secretaria Municipal de Educação

Responsável Técnico

Uilian Rossi Prates
Engenheiro Civil / CREA 210243-8