

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Ampliação da EMEI Caminhos do Prender

ENDEREÇO: Rua 24 de maio

Centro - Monte Belo do Sul / RS

PROPRIETÁRIO: Município de Monte Belo do Sul

MEMORIAL DESCRITIVO

1. APRESENTAÇÃO

Tem o presente memorial a finalidade de especificar e presidir as obras que se fazem necessárias à ampliação do prédio existente em aproximadamente 148,40m², a ser executada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Caminhos do Aprender sito à Rua 24 de Maio, 290, Monte Belo do Sul.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. Canteiro de obras

A empresa executora das obras será responsável pelo fornecimento do material necessário à implantação das unidades, assim como pela mobilização, manutenção e desmobilização do canteiro de obras. Após a conclusão das obras, a área de instalação do canteiro deverá estar nas condições idênticas às encontradas, sem ônus ao contratante. Todos os serviços preliminares não previstos, como: instalações provisórias de energia e água, proteção do meio ambiente no entorno da obra e outros serão de responsabilidade da empresa executora, realizados com material próprio e sem ônus para o contratante. Antes do início dos serviços, a empresa deverá instalar na frente da escola uma placa de obra com as informações exigidas conforme padrão do município.

2.2 Demolições

Parte da cobertura existente em telhas onduladas de fibrocimento deverá ser inicialmente removida, incluindo parte do forro de beiral e calha, para que se possa instalar as novas telhas no local. O telhado deverá seguir o mesmo alinhamento do existente, até a divisa com a parte da ampliação. Esta troca do telhado poderá ser efetuada no começo da obra ou até o momento da concretagem dos pilares na ampliação.

A empresa deverá remover no início da obra as duas janelas da sala do bloco existente, devendo fazer o fechamento do local com alvenaria, reboco e pintura de toda a parede onde estas janelas estavam, a fim de manter o padrão de cores.

A empresa será responsável pela remoção de todo entulho da obra proveniente tanto das demolições, escavações e do andamento a obra.

3. MOVIMENTAÇÃO DE SOLO, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Inicialmente a empresa deverá efetuar a locação da obra com gabarito de tábuas de madeira. A empresa deverá remover parte do solo superficial do terreno para verificar inicialmente a localização da fossa séptica e sumidouro presentes no local, a fim de não danificar os mesmos ao passar com máquinas por cima ou escavar em local indevido. Com a locação da obra e do sistema de fossa + filtro, deverão ser locadas as sapatas e verificado se não há interferência com a localização da fossa e tubulação ao redor. Ao ser assegurado que não haverá interferência, a empresa poderá continuar com a execução da obra.

As sapatas deverão estarem com sua cota inferior apoiada em solo firme, ou seja, rocha. As alturas indicadas em projeto são uma estimativa e deverão ser ajustadas durante a obra. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples

de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como forma lateral. O concreto utilizado para sapatas deverá ser de 20 MPa, brita 01, com slump 10+-2. Todas as estruturas que ficarão soterradas deverão possuir impermeabilização com tinta asfáltica em duas demãos cruzadas.

Para a execução de vigas tanto de fundações quanto da cobertura deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local bem escoradas com escoras de boa qualidade. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das vigas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural. O concreto utilizado em vigas deverá ser de 25 MPa, brita 01, com slump 10+-2.

Para a execução de pilares deverão ser tomadas as seguintes precauções: As formas dos pilares deverão ser aprumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural. O concreto utilizado em pilares deverá ser de 25 MPa, brita 01, com slump 10+-2.

Para a execução das lajes deverão ser tomadas as seguintes precauções: O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície, mantendo-a úmida continuamente por pelo menos 72h, devendo ter o acabamento desempenado. A desforma deverá seguir os procedimentos e tempos mínimos indicados em norma. O concreto utilizado em lajes deverá ser de 25 MPa, brita 01, com slump 10+-2.

Antes da concretagem de qualquer elemento, a empresa deverá avisar com pelo menos 48h de antecedência o fiscal da prefeitura para que o mesmo possa conferir a ferragem.

Durante a execução das estruturas de concreto armado, deverá ser seguido os projetos, respeitando o dimensionamento estipulado tanto para a armadura quanto para a dimensão das peças. Tendo em vista que haverá futuramente um segundo pavimento acima das salas do térreo, deverão ser deixadas as esperas dos pilares com pelo menos 50 cm de altura, levemente curvadas para dentro do telhado.

4. SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL

O sistema de vedação é constituído por blocos cerâmicos furados, com tamanho de 19x19x39 para paredes externas (25 cm) e de 9x19x39 para paredes internas (15 cm). Deverão ser de boa qualidade, bem cozidos, leves, com faces planas e cor uniforme.

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e “vedalit” e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria. No encontro com os pilares, deverá ser feita amarração com tela soldada a cada três fiadas de bloco. A tela deverá ser presa com pinos metálicos no pilar, em uma extensão de 10 cm, e junto na argamassa de assentamento do bloco pela extensão de 40 cm, totalizando 50 cm de tela, por 10 cm de largura.

Nos vãos das esquadrias, deverão ser instaladas vergas na parte superior e contravergas na parte inferior (em caso de janelas). As vergas para vãos de até 1,0 m deverão ser feitas com 2 vergalhões Ø 6,3 mm, deverá ser utilizado uma cinta de 10 x 10 cm e transpasse lateral de 30 cm para cada lado do vão. Já as vergas para vãos acima de 1,0 metro, deverá ser utilizado uma cinta de 10 x 10 cm com três vergalhões Ø 6,3 mm, com transpasse de 30 cm. Já as contravergas

deverão ter 5 cm de altura, com 2 vergalhões Ø 6,3 mm e transpasse lateral de 30 cm para cada lado.

5. ESQUADRIAS

As janelas serão do tipo basculante, de ferro, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados. Estas deverão ser entregues com fundo anticorrosivo e pintura esmalte com duas demãos. Os vidros deverão ter espessura de 4 mm. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

Para o chumbamento, os pinos de fixação devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia (traço em volume 1:3). No momento da instalação do caixilho deve haver vedação com mastique (PU) nos cantos inferiores junto às pingadeiras, para impedir infiltração nestes pontos.

Na parte inferior, deverão ser instaladas pingadeiras de granito polido, espessura de 2cm.

As portas serão de madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semioca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces. Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

As janelas deverão ter tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de

alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de tela cor cinza, moldura em madeira, pintada com verniz.

6. COBERTURAS

6.1. Estrutura de madeira de cobertura No telhado do bloco existente que deverá ser prolongado até a estrutura nova, deverá ser feita toda a estrutura e madeiramento. O modelo da tesoura deverá seguir os demais existentes no prédio, sendo a seção mínima transversal da tesoura de 6x12cm e das terças 6x12 cm também. A madeira do telhado deverá ser de boa qualidade, seca, sem nós, furos ou rachaduras, garantindo assim a sua qualidade. A madeira a ser utilizada deverá ser de primeira qualidade, como Maçaranduba, Garapeira, Cambará, Angelim, Cedro, Itaúba ou semelhante da região. Não será aceita madeira do tipo Pinus, Eucalipto ou semelhante de baixa qualidade.

As tesouras terão afastamento máximo de 2,40 m entre si, com contraventamentos verticais em formato de X. Nas junções da tesoura deverão ser executados estribos metálicos para maior rigidez da ligação, devendo estes transpassarem a madeira e serem presos nas duas faces, com largura mínima de 4 cm.

No telhado serão reinstaladas telhas de fibrocimento de 6 mm, sendo a fixação de telhas efetuada conforme as recomendações do fabricante, sendo para estrutura de madeira através de parafusos de aço 8 mm (6/16") com conjunto de vedação elástica. Todos os parafusos terão arruelas de EPDM.

6.2 Forro de beiral

Em todo o perímetro do telhado novo deverá ser instalado forro de madeira. Esta deverá ser de cedro (cerne), de boa qualidade e previamente aprovada pelo fiscal da obra, não devendo possuir nós ou furos aparentes que comprometam sua utilização e durabilidade. O forro deverá ser precedido da estrutura de fixação (cama) que está inclusa no valor dos serviços e deverá seguir a mesma qualidade de madeira do telhado.

Após a instalação do forro, deverá ser instalado roda forro de meia cana na parte junto a parede e espelho de beiral, de 30 cm de altura, na parte mais externa. Toda madeira aparente deverá ser pintada, com uma demão de fundo e duas demãos de tinta esmalte na cor existente ao redor (marrom) ou definida pela direção da escola.

7. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

As paredes de alvenaria tanto internamente quanto externamente deverão receber chapisco traço 1:3 (cimento/areia) e reboco tipo massa única de argamassa traço 1:2:8 (cimento/cal/areia). O acabamento do reboco deverá ser feito com argamassa de areia fina, para deixar o mais liso possível.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

Após a cura de pelo menos 14 dias do reboco, tanto internamente na sala e corredor quanto externamente ao redor de toda a parte nova deverá ser executada uma demão de selador acrílico e duas demãos de tinta látex acrílica, na cor laranja semibrilho, ou outra estipulada pela direção da escola. A última demão de tinta deverá ser feita após a instalação das portas e divisórias quando da finalização dos ambientes.

8. PISOS INTERNOS

Sobre a laje executada do térreo, na sala, circulação e lavanderia deverá ser executado contrapiso em argamassa 1:4 (cimento/areia) com a espessura de 4 cm. Atentar que na lavanderia deverá ter um leve caimento nas peças de cerâmica próximo à porta, inclinadas para a rua, para evitar que entre água pela porta externa. Na lavanderia, deverá haver um caimento de 0,5% em direção à rua, sendo mais alto na porta próxima ao corredor de circulação e mais baixo na porta externa.

Na sala e circulação, deverá ser instalado piso vinílico em placas de 30x30, 2 mm de espessura, na cor bege ou indicada pela direção. Inicialmente deverá ser utilizado argamassa de regularização autonivelante de endurecimento rápido para corrigir a aspereza e regularizar o contrapiso. A espessura estipulada para a regularização é de 2 mm. Em todas as etapas deverá ser seguido corretamente os tempos de cura indicados pelos fabricantes.

Para finalizar, deverá ser instalado piso vinílico em placas, colados com cola específica para piso vinílico. Antes da instalação, a cor deverá ser confirmada com o fiscal da obra. O piso a ser utilizado deverá conter no mínimo as seguintes especificações, que deverão ser comprovadas pela contratada antes da colagem do piso:

- Classificação de uso EN 685/ISO 10874: Comercial 33;
- Classificação de reação ao fogo NBR 16626: Classe II A;
- Resistência aos agentes químicos NBR 7374: Ok;
- Garantia de fábrica: 5 anos

Após a execução do piso vinílico e limpeza, deverá ser passada 04 demãos de cera acrílica específica para este piso. A empresa deverá entregar para a diretoria da Escola um manual explicativo de como executar a limpeza periódica do piso.

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

9.1. Instalações hidráulicas

O ramal de água deverá seguir as bitolas dos canos indicadas em projeto, assim como o local de passagem das mesmas. Após percorrer o forro do prédio existente, a tubulação descenderá pela parede da sala e continuará o percurso por baixo da laje e das vigas do térreo. Ao subir para dentro de alguma sala, haverá sempre um registro de gaveta metálico com acabamento cromado antes dos pontos de consumo, a uma altura de 30 cm do piso. As alturas indicadas em projeto são sempre do piso acabado, devendo ser previsto isto quando da sua execução.

Nos locais onde não será utilizado a rede de água nesta etapa, as saídas deverão ser fechadas com um cap e feito os testes hidráulicos para vazamento.

9.2 Instalações sanitárias

Assim como as instalações hidráulicas, as sanitárias também serão efetuadas por completo.

Para as conexões na fossa a empresa deverá se atentar para as ligações existentes ao redor, para não quebrar canos. Os canos quebrados deverão ser refeitos. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido. Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante de 1,5%. Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada.

Após a conclusão da rede sanitária, os locais onde não serão utilizados nesta etapa deverão ser fechados com tampa de PVC, a fim de não retornar cheiro para o local.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220 V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando as cargas a serem utilizadas futuramente.

Os eletrodutos a serem instalados antes da concretagem da laje deverão ser corrugados, de PVC do tipo reforçado, normalmente vendido na cor laranja.

A fiação deverá obedecer às cores verde para terra, azul-claro para neutro e preto, vermelho e branco para fase.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança (DR 30mA). As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de led, de baixo consumo de energia. Os circuitos indicados em projeto de luminárias não passarão pelos DRs, visto a não obrigatoriedade por norma.

Todos os circuitos partirão do quadro de distribuição que será instalado próximo à entrada da lavanderia, na circulação. Atentar para deixar o QD no local indicado, visto estar em prumada com a continuação do circuito no andar superior.

Para a alimentação do QD1, deverá ser instalado 3 cabos de 10 mm² de fase e um neutro, provenientes do quadro indicado em projeto. O disjuntor principal do novo quadro será um tripolar de 50 A. Além disto, deverão ser instalados 4 dispositivos de proteção de surto (DPS) 275V 60/12,5 KA. Deverá ser instalado um aterramento para os circuitos novos. Este aterramento se dará por um cabo terra, cor verde, que será levado do QD1 até a caixa de inspeção, onde haverá uma haste tipo Copperweld, com 2,4 m e conector.

No quadro de distribuição de cargas é possível verificar os circuitos e seus respectivos disjuntores, devendo seguir exatamente o projeto na hora de instalação dos disjuntores, visto já estarem projetados para a próxima ampliação.

Nesta etapa, serão passados todos os eletrodutos corrugados e instalados todas as caixas de passagem 4x2", que servirão de tomadas na próxima ampliação, assim como a instalação na laje das caixas octogonais para as luminárias, que deverão seguir exatamente os locais indicados em projeto.

Além disto, deverá ser instalado na sala, circulação, lavanderia e externa toda a fiação indicada e os disjuntores correspondentes.

Todas as tomadas que recebem fiação acima de 2,5 mm² deverão ser de 20A. Somente a fiação de retorno entre luminárias e interruptores será de 1,5mm². Não será autorizado utilização de fiação diferente do indicado em projeto.

As luminárias a serem instaladas internamente serão do tipo sobrepor, metálicas, com 2 lâmpadas tubulares de LED 18w. As luminárias externas serão

do tipo arandela, estilo tartaruga metálica e serão ligadas a um relé fotoelétrico com fotocélula. As seções para ligação das luminárias estão indicadas no projeto.

As tomadas baixas serão à 30 cm de altura, as médias e interruptores à 1,10 m e as altas a 2,20 m.

11. OBSERVAÇÕES

Todos os projetos e detalhes executivos complementares que sejam necessários para complementar os elementos técnicos que formam o Projeto Básico para que venham viabilizar a execução, e que sejam executados pela EMPRESA CONTRATADA deverão ser entregues no setor de engenharia da prefeitura, junto às ARTs de todos os responsáveis técnicos, para análise pelo setor competente, antes do início da obra.

Todos os funcionários deverão utilizar os EPIs que a legislação exige. Os funcionários envolvidos na montagem deverão estar habilitados para trabalho em altura através de certificado. A executante deverá observar as normas vigentes. Previamente à assinatura do contrato a executante deverá providenciar a permissão de trabalho em altura emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego que será exigida com a ART ou RRT no ato da assinatura da ordem de início dos serviços. Todas as medidas de projeto deverão ser previamente conferidas no local da obra e as respectivas dúvidas sanadas antes do início da obra. A obra deverá ser entregue limpa ao final.

Monte Belo do Sul, 10 de agosto de 2021.

Eng.º Paulo Roberto Batista Pereira
CREA/RS: 202395