
MEMORIAL DESCRITIVO
AMPLIAÇÃO EMEF DOM PEDRO I
MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: AMPLIAÇÃO EMEF DOM PEDRO I

LOCALIZAÇÃO: Rua Tiradentes, Pinhal - Nova Ramada/RS

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade descrever os procedimentos e as características dos materiais utilizados para a ampliação de uma edificação de uso escolar com 35,30 m², prevalecendo o uso das especificações feitas por normas brasileiras correspondentes a cada tipo de tarefa ou serviço.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra. A empresa **deverá** também conferir os quantitativos de serviços e havendo divergências deverá considerar em seus custos com redução ou ampliação do valor apresentado.

Executar a obra em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos fornecidos. Os trabalhos que não estiverem de acordo com as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo o empreiteiro providenciar as reexecuções necessárias, imediatamente após o registro da ordem de serviço.

2.1. Projeto

Será anexado a este memorial um projeto básico que servirá de referência para execução da obra. Antes de ser iniciada a obra a contratada deverá apresentar ao Município a ART de execução.

2.2. Segurança

Haverá rigorosa observância a norma de segurança do trabalho, NR 18, do Ministério do Trabalho. **Será de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, EPI**, conforme disposição de norma reguladora NR-6, do Ministério do Trabalho.

As partes móveis de ferramentas e equipamentos deverão ser protegidas, as ferramentas não serão abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho. Todos e quaisquer riscos e acidentes de trabalho serão de inteira responsabilidade da empresa à qual for adjudicada à obra ou serviço.

2.3. Fiscalização e recebimento dos serviços

A fiscalização ao considerar concluída a obra ou serviço, providenciará termo de verificação e, estando conforme, de aceitação provisória ou definitiva, a partir da qual poderá ser utilizado a obra ou serviço.

Após o período de observação, contado do recebimento provisório ou definitivo, a obra será recebida em caráter definitivo pelo engenheiro responsável.

3. LOCALIZAÇÃO

A obra localiza-se na Rua Tiradentes, bairro Pinhal, Nova Ramada-RS.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1. SERVIÇOS INICIAIS E INFRAESTRUTURA:

O abastecimento de energia elétrica e de água deverá ser feito por meio de ligações na rede existente. Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com a boa técnica, posturas das Leis Municipais, Estaduais e Federais, e as normas da ABNT. Se em qualquer fase da obra, a fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados nos tocante a níveis, prumos, esquadros, etc. Ou materiais inadequados, ela se reserva o direito de determinar sua demolição e tudo o que estiver incorreto, cabendo a empreiteira o ônus do prejuízo.

INSTALAÇÃO DA OBRA: Deverá ser procedida a limpeza do terreno, removendo-se quaisquer detritos ou entulhos que existam e que possam prejudicar a locação ou o tráfego de pessoas e máquinas, sendo realizada a remoção do solo orgânico, visando obter o nível adequado à implantação da edificação.

LOCAÇÃO: A locação da obra será efetuada conforme o projeto arquitetônico. O esquadro deverá obter ângulos de 90 graus, sendo conferidos todos cantos e suas diagonais. A marcação dos alinhamentos será feita através do método dos gabaritos.

FUNDAÇÕES: Deverá ser executada a escavação para a instalação das sapatas. Serão sapatas isoladas, dimensões 50x50x50 centímetros em concreto armado com malha 10x10 de aço 8,00 mm, travadas por vigas baldrame, executadas em concreto armado fck 20 Mpa.

VIGA BALDRAME: Sobre o alicerce deverão ser executadas vigas armadas, concreto com Fck 20 Mpa nas dimensões 15X30cm (podendo conter uma pequena variação na largura em função do comprimento do tijolo, com 4 barras de aço 10,00 mm, estribados com aço 5 mm a cada 20 cm.

FORMA: deverá ser executada com tábuas de pinus, com largura mínima de 30 cm para atinja a seção da viga sem emendas.

IMPERMEABILIZAÇÃO: Toda a fundação em contato com o solo deve receber chapisco com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) com aditivo impermeabilizante. As vigas de fundação devem ter todas suas faces impermeabilizadas. As três fiadas de alvenaria das paredes também devem ser executadas com argamassa impermeabilizante.

4.2. SUPRAESTRUTURA:

PILARES: Em concreto armado fck 20 Mpa. Executado com forma de madeira, com dimensões de 15x20cm, com 4 barras de aço 8,00 mm, estribados com aço 5 mm a cada 20 cm.

VIGAS DE AMARRAÇÃO: Sobre todas as paredes serão executadas vigas em concreto armado, fck 20 Mpa. Executada com forma de madeira, com dimensões de 15x25cm, com 4 barras de aço 8,00 mm, estribados com aço 5 mm a cada 20 cm.

VERGAS E CONTRA VERGAS: Será executada em todas as portas e janelas vergas e contra vergas em concreto armado, com seção 11,5X15 cm e transpasse de 30 cm para cada lado. A armadura será de 4 barras longitudinais de aço CA50 5,0 mm e estribos 4,20 mm a cada 20cm.

ALVENARIA DE ELEVAÇÃO: Será executada com tijolos cerâmicos furados, dimensões de 11,5x19,0x19,0 cm, assentados “em pé”, com largura de 11,5 cm, de primeira qualidade, assentados nas paredes externas verticalmente, conforme indicado no projeto, com argamassa de cimento, cal e areia no traço de **1:1,5:7**. Os tijolos

deverão ser dispostos de maneira desencontrada e deverão apresentar perfeitamente nível e prumo. As três primeira fiadas da alvenaria deverão ser impermeabilizadas

A espessura mínima final da parede (tijolo + chapisco + emboço + reboco externo e interno) será de 15,0 cm.

4.3. COBERTURA DE TELHA DE FIBROCIMENTO:

A estruturado telhado deverá ser na forma de tesouras de madeira mesclando pinho e eucalipto, **(não poderá ser usado *pinus elliotis*)** secas, isentas de nós e falhas, espaçadas conforme projeto, de boa qualidade com guias de 12 cm. As tramas que apoiarão as telhas deverão ser de madeira de pinho ou eucalipto de boa qualidade e isentas de nós nas dimensões de 2,5x5,0cm espaçadas a cada 32 cm. A fixação da estrutura de madeira do telhado deverá ser feita através da ferragem de espera deixada na viga de amarração. Deverá ser prevista a imunização da madeira contra cupim e mofo, por meio de pintura com protetor líquido, no mínimo duas demãos, de acordo com as normas NBR da ABNT. Também será aceita a aplicação de solução de cimento com água na estrutura de madeira como fungicidas. **A inclinação do telhado deverá ser de acordo com o indicado na planta de cobertura.** A cobertura deverá ser feita com telhas de fibrocimento. A fixação das telhas deverá ser executada conforme normas do fabricante.

FORRO: Deverá ser de forro de PVC, frisado, régua de 10 cm, de cor branca, espessura de 8 mm a 10 mm e comprimento 6 m, este deverá ser fixado à estrutura de madeira (tarugamento) com espaçamento máximo de 50 centímetros. Deverão ser colocados todos os acabamentos para o forro.

4.4. REVESTIMENTOS:

Todas as alvenarias deverão ser chapiscadas antes da execução do emboço. Deverá ser adotado o chapisco argamassa de cimento e areia, traço 1:3 aplicado diretamente sobre as paredes umedecidas, de maneira que cubra toda a superfície do tijolo. Após o chapisco, com tempo mínimo de uma semana, deverá ser executado o emboço com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8. O emboço da parede deverá apresentar parâmetros perfeitamente aprumados, desempenados e nivelados. Após o

emboço deverá ser feito reboco fino com argamassa pré-fabricada. A espessura mínima final da parede será de 15 cm.

Para as paredes dos banheiros e do escovatório deverão ser instaladas cerâmica do tipo PEI 4, coladas com argamassa colante interna. Os revestimentos cerâmicos para as paredes serão de primeira linha, bem cozidos e perfeitamente planos. Deverão ter dimensões uniformes e maiores que 30 cm (trinta centímetros), classe A. Esmaltadas, com a vitrificação e coloração homogêneas sendo de uma mesma tonalidade e calibre. Não poderão apresentar deformações, gretagem, empenamentos, eflorescência e escamas.

A empresa vencedora do certame deverá apresentar no mínimo 5 (cinco) amostras distintas em tons neutros, a escolha ficara a cargo da direção da escola. As peças deverão ser assentadas observando-se o alinhamento das fiadas. A argamassa e o rejunte deverão ser preparados conforme indicações do fabricante. Para a execução das juntas deverão ser utilizados espaçadores de 3 mm de modo a proporcionar uniformidade de espessura.

As peças que depois de colocadas, soarem ocas, serão retiradas e assentadas novamente.

Posteriormente a colocação, a empresa deve atentar a alguns cuidados:

- Verificar o alinhamento das peças cerâmicas e espessura das juntas. Verificar também o preenchimento das juntas, que deve estar homogênea e sem falhas por falta ou excesso de rejunte;
- Verificar a planicidade do revestimento, passando a mão ou desempenadeira nas cerâmicas assentadas, não devendo estar sobressalentes umas às outras;
- No final do serviço o ambiente deve estar limpo e as cerâmicas sem mancha de argamassa de assentamento e rejuntamento.

Já nas paredes externas deverá ocorrer a aplicação de pastilhas de porcelana. O revestimento cerâmico com pastilhas de porcelana deverá possuir dimensões de 10 x 10 cm, alinhadas a prumo, aplicado em panos sem vãos, com paginação de acordo com o projeto.

4.5. PAVIMENTAÇÃO:

A regularização do piso será com aterro de material adequado e executado em camadas devidamente apiloadas sobre o solo.

Nos anexos será executado contra-piso impermeável interno de concreto no traço em volume de cimento de 1:4 (cimento, areia), com espessura mínima de 6 cm, nivelado e desempenado em todos os ambientes. Deverá ser colocada lona preta sobre o aterro e sobre a mesma um lastro de brita com espessura média de 5 cm.

Os pisos deverão ser cerâmicos, do tipo PEI 4, com espaçamento para rejunte de 3 mm, assentado sob argamassa colante interna. A instalação dos revestimentos anteriormente citados deverá seguir as instruções do fabricante.

4.6. ESQUADRIAS:

Portas: As portas de acesso serão de alumínio de abrir nas dimensões de projeto, as portas internas serão de madeira semi-oca com fechadura comum de metal.

As janelas deverão ser de alumínio e vidros lisos, 4,00mm, fixadas, devidamente niveladas e prumadas, com bom funcionamento, rigidez e segurança. As janelas deverão ser alinhadas, na altura do piso acabado conforme projeto em anexo. As janelas deverão ser: na sala de estar e escovatório de vidro de correr e nos banheiros de maxim ar.

4.7. APARELHOS:

A bacia sanitária será do tipo auto sifonada, cor branca e assento plástico da mesma cor. A descarga será do tipo caixa acoplada.

O lavatório será de louça vitrificada e de boa qualidade.

O suporte para papel e porta toalha serão de metal do tipo externo fixado com bucha e parafuso. As torneiras serão metálicas, lisas, de 13mm (1/2") e de boa qualidade. O chuveiro será elétrico do tipo ducha.

Ainda, de acordo com o projeto, será instalado um vaso sanitário sifonado convencional para PCD sem furo frontal com louça branca com assento (Figura abaixo), e barras de apoio retas de 0,80, 0,70, 0,60 e 0,40 metros, tubo em alumínio no diâmetro 31,75 mm, para uso de pessoas com redução de mobilidade, flexibilidade, coordenação

motora e percepção. Ainda deverá ser instalado na área do box um banco articulado, em aço inox, para PCD, fixado na parede.



4.8. PINTURA:

As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e secas e preparadas de acordo com o tipo de pintura a que se destinam. Após a limpeza receberão o selador.

Todas as paredes de alvenaria após o selador deverão receber duas demãos de tinta látex acrílico semi brilho Premium, ou tantas quantas necessário para o perfeito acabamento.

Observação: as cores serão definidas pelo responsável técnico e o proprietário.

As portas internas deverão ser pintadas com tinta esmalte fosca, duas demãos. A execução dos serviços de pintura deverá seguir rigorosamente as especificações dos fabricantes das tintas.

Os escorrimentos e pingos de tintas que por ventura ocorrerem, deverão ser removidos com removedores adequados e enquanto a tinta estiver fresca.

Obs: Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a antecedente estiver bem seca.

5. RECEBIMENTO DA OBRA

A obra deverá ser entregue completamente limpa. Entulhos, ferramentas e sobras de materiais, serão totalmente removidos do terreno ficando o local em perfeitas condições de habitabilidade, funcionamento e segurança.

Projeto Elétrico

1. PROCEDIMENTOS E CÁLCULO

O sistema de distribuição e os cálculos em baixa tensão foram efetuados considerando um sistema elétrico de 380/220 V - 60 Hz, conforme os seguintes regulamentos e normas:

Regulamento das Instalações Consumidoras do Departamento Municipal de Energia. - 2014/V 1.2

Execução das Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR 5410/2005

2. CARGA TOTAL INSTALADA

A carga total instalada na residência será de acordo com o quadro de cargas do projeto elétrico.

3. ENTRADA DE ENERGIA

Sistema existente.

4. PAINEL DE MEDIÇÃO

Sistema existente.

5. ATERRAMENTO

Sistema existente.

6. ALIMENTADOR GERAL

Sistema existente.

7. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Será em caixa de PVC anti-chama, grau de proteção IP40, de embutir, com painel frontal, porta, capacidade para 4 posições, para disjuntores padrão DIN e NEMA, os disjuntores termomagnéticos dos circuitos terminais estão relacionados no quadro de cargas. As conexões dos condutores elétricos aos barramentos de neutro e terra devem ser feitas com terminais isolados, tipo olhal. Os disjuntores, com os respectivos circuitos e funções, devem ser identificados no painel. Os condutores devem ser identificados com anilhas junto aos terminais isolados ou junto aos equipamentos.

8. MATERIAIS A EMPREGAR

Todos os materiais a serem empregados deverão atender as prescrições das normas técnicas da ABNT que lhes forem cabíveis.

ELETRODUTOS: Deverão ser de PVC rígido nas instalações subterrâneas e paredes, roscáveis e resistentes à chama. Todos os trechos das saídas dos eletrodutos de PVC rígido (no teto) para interruptores, tomadas e apliques, serão feitos com eletroduto corrugado de PVC anti-chama, flexível de seção circular, cor externa amarela, fornecido com arame guia revestido em PVC já passado e com acessórios para conexão às caixas de embutir ou luminárias. Os eletrodutos de PVC deverão ser de classe B (espessura mínima de parede de 2,3 mm). Os diâmetros estão indicados no projeto.

CURVAS E LUVAS: Com características idênticas aos eletrodutos.

BUCHAS E ARRUELAS: Serão de alumínio fundido e apropriado aos eletrodutos;

CAIXAS DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO: Serão estampadas, com orelhas fazendo corpo com a caixa, esmaltadas com tinta anti-óxida e com orifícios apropriados a interligação dos eletrodutos;

INTERRUPTORES E TOMADAS: Com espelhos, 10 A, 220 V, com exceção das tomadas especiais para aparelhos que deverão suportar um mínimo de 20 A.

CONDUTORES: Serão utilizados condutores de cobre eletrolítico, isolados para 750V, nas linhas elétricas instaladas em eletrodutos embutidos em paredes ou lajes. Nas instalações subterrâneas devem ser utilizados condutores, com isolamento para 1 kV. Os condutores elétricos de qualquer seção deverão ter seus isolamentos nas seguintes cores:

- Condutores fase: vermelho e branco;
- Condutor neutro: azul;
- Condutor terra ou proteção: verde-amarela.

Em hipótese alguma deverão ser utilizados condutores com isolamentos nas cores azul e verde para condutores fase. Excepcionalmente, poderão ser utilizados condutores em outras cores, caso não haja no momento da execução colorações adequadas, fornecidas pelo fabricante, para o tipo de isolamento requerido.

DISJUNTORES: Serão do tipo DIN ou NEMA, nas características de amperagem identificadas em projeto.

LUMINÁRIAS: Os aparelhos de iluminação serão escolhidos por ocasião da etapa de sua instalação.

9. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Todas as etapas serão executadas por profissionais de qualidade, com experiência no ramo, e que se farão responsáveis por todos os aspectos, técnicos ou legais da construção, respeitando na totalidade os projetos aprovados, assim como as normas técnicas específicas. Serão exigidos sempre acabamentos perfeitos, resultado de esmero e boa técnica, desde o início dos trabalhos. Toda e qualquer alteração no projeto deverá ser aprovada pelo responsável técnico.

Projeto Hidrossanitário

1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

ALIMENTAÇÃO: A alimentação da água fria da edificação será realizada da rede existente.

BARRILETE, COLUNAS E DISTRIBUIÇÃO: A saída de água do reservatório para o barrilete será de PVC Ø 25 mm e abastecerá as colunas de água fria (CAF), alimentando a os banheiros e escovatório, conforme indicado no projeto. Os diâmetros das tubulações foram calculados levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo em horário de pico. Os ramais derivados para os banheiros e escovatório, possuirão registros gaveta individuais, conforme plantas e projeções isométricas,

para permitir seu isolamento do restante da rede. Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em PVC.

SUB-RAMAI E APARELHOS: Os sub-ramais serão em PVC Ø 25 mm, bem como as derivações para os aparelhos, com reduções adequadas para cada equipamento junto à espera. A torneira do lavatório e as esperas para as caixas de descargas acopladas do vaso sanitário serão conectados à respectiva espera, com ligação flexível de plástico, sendo as torneiras ligadas diretamente às esperas.

2. ESGOTO PREDIAL

RAMAIS DE DESCARGA: Os vasos sanitários serão escoados por tubos de PVC Ø 100 mm, ligados à rede de esgoto; os lavatórios e ralos sifonados serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 50 mm; as caixas sifonada dos BWC's serão conectadas ao respectivo ramal primário, por tubos PVC Ø 50 mm. Devem ser instalados tubos de ventilação no local indicado em projeto de Ø 40 mm. O escovatório e bebedouro serão ligados às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 50 mm.

CAIXAS SIFONADAS: As caixas sifonadas dos banheiros serão de PVC Ø 150 mm, com grelha cromada e saída Ø 50 mm.

CAIXA DE INSPEÇÃO: Serão feitas em alvenaria na dimensão de 60x60x50 cm, revestido internamente com massa única com inclinação necessária para escoamento efluente.

DESTINO FINAL: O efluente do esgoto sanitário será encaminhado à Fossa Séptica (detalhe no projeto) onde receberá tratamento adequado, sendo conectado ao sumidouro existente.

3. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

INSTALAÇÕES ÁGUA FRIA

TUBOS: Os tubos de água fria serão de PVC marrom soldável com a finalidade de abastecer os banheiros e o escovatório. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto. Todos os tubos quando aparentes deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em paredes, lajes ou vigas.

CONEXÕES: As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável, sendo que para a saída de consumo, as conexões serão de PVC azul com rosca de latão. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

VÁLVULAS E REGISTROS: Os registros de gaveta e pressão serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de interromper o fluxo de água para a manutenção da instalação.

ACESSÓRIOS SANITÁRIOS: As peças terminais para a ligação de aparelhos, têes ou joelhos serão sempre de PVC azul com bucha de latão. Os lavatórios e caixas de descarga acopladas aos vasos sanitários serão ligados aos respectivos ramais de espera com engates flexíveis.

INSTALAÇÕES DE ESGOTO PREDIAL

TUBOS: Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco soldável os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até a fossa/sumidouro. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

CONEXÕES: As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até o destino final. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Responsável Técnico
Wagner Luís Altíssimo de Oliveira
Engenheiro Civil- CREA-RS 227.044

Nova Ramada, 28 de Agosto de 2020.