

PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO
Memorial Descritivo e Especificações Técnicas
Demolição e Construção de 2 Pavilhões da EMEF Assis Brasil

APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Este Memorial Descritivo especifica os serviços e obras e tem como objetivo a Reforma e Ampliação da Escola Municipal de Educação Fundamental Assis Brasil, localizado na Rua James Darci, s/nº, bairro Santa Rosa, na área urbana do Município de Rio Grande. Será procedida a demolição de dois pavilhões, com área de 542,23 m², incluindo aí cobertura, paredes de madeira, pisos fundações e instalações hidrosanitárias e elétricas. A ampliação será de 604,75 m².

O material das demolições poderá ser reaproveitado ou deverá ser retirado da obra e ser dado destino adequado de acordo com o departamento de Fiscalização da PMRG.

Serão construídas nove salas de aula, com áreas discriminadas em planta, uma cozinha, despensa, sala de reciclagem e refeitório. Todos eles com acesso através de alpendres que atenderão os dois pavilhões.

A sala de recursos, sala de aula e sala dos professores existentes em alvenaria não serão demolidas, conforme planta.





GENERALIDADES

O presente memorial estabelece as normas, materiais e técnicas a serem utilizadas nas obras de demolição e ampliação. Quando necessário deverão ser solicitados ao autor do projeto ou à Fiscalização, qualquer modificação do mesmo, bem como a troca de qualquer material especificado neste memorial. Na omissão de descrição de um equipamento, material ou serviço, deverá ser entendido como de primeira qualidade e primeiro uso.

Fica estabelecido, de modo geral, que os materiais empregados e os serviços a serem executados deverão satisfazer as Normas Brasileiras, especificações e métodos da ABNT.

Os materiais serão de 1ª linha, em modelos de lançamentos recentes e de marcas que possuam certificado de qualidade (INMETRO, IPT, CIENTEC ou equivalente) e serão submetidos à Fiscalização, antes de seu emprego; o material impugnando ou que tenha sido empregado indevidamente, não poderá permanecer no canteiro de obras, devendo ser retirado sem qualquer custo para a contratante.

A similaridade das marcas de materiais citados neste memorial deverá ser reconhecida pelo mercado em termos de preço e qualidade, e aceita pela contratante.

Deverá existir um Diário de Obras, onde ficará registrado o andamento dos trabalhos e as alterações que se fizerem necessárias, a critério da Fiscalização.

As indicações deste Memorial Descritivo, em caso de divergência com as do projeto, deverão ser comunicadas ao autor ou à Fiscalização para resolução final.

Eventuais indicações de serviços e/ou materiais constantes neste memorial e não explícitos na Planilha orçamentária serão considerados como estando embutidos e orçados nos respectivos itens da mesma.

A contratada deverá apresentar declaração de visita ao local das obras e de conhecimento de todos os serviços a serem executados.

Após a homologação da Licitação e antes de firmado o contrato, a Contratada recolherá a respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

Todos os serviços terão os arremates, acabamentos e adaptações que se fizerem necessários, perfeitamente executados.

Na conclusão da obra, a Contratada entregará Termo de Garantia contra qualquer defeito encontrado na execução dos serviços pelo período de seis (06) meses, a contar da data do Termo de Recebimento da Obra pela comissão designada para tal finalidade. A Fiscalização da obra, ao entregar o Termo de Recebimento, receberá em contrapartida o Termo de Garantia.

1 – INSTALAÇÕES E SERVIÇOS INICIAIS:

Placa da Obra

A Contratada providenciará placa da obra, nas dimensões mínimas de 2,00 x 1,00 m, com as especificações mostradas abaixo e fornecidas pela SMCP - Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento ou pela SMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura.



Instalações provisórias.

Deverão ser efetuadas as instalações provisórias para guarda de equipamentos e materiais de obra. Procedidas às ligações provisórias, serão iniciados os serviços de limpeza da área, incluindo as remoções e demolições dos materiais que deverão ser reutilizados ou retirados da obra. Deverá ser construído um tapume no entorno da obra com altura mínima de 2,20 m.

Demolições de cobertura de fibrocimento e madeiramento.

Será executada a demolição da cobertura dos dois pavilhões. Será feito a separação de eventuais telhas e madeira para o futuro reaproveitamento. Este material só poderá ser reaproveitado com a concordância por escrito da Fiscalização da PMRG. O material não aproveitado deverá ser retirado da obra.

Demolição de paredes de madeira e fundações.

Todas as paredes de madeira dos dois pavilhões serão demolidas. As fundações existentes em concreto e alvenaria de tijolos também serão demolidas.

Locação da obra

Antes do início das obras, conforme projeto, deverão ser efetuadas as demolições, remoções de entulhos e executadas todas as obras de nivelamento do terreno.

Todas as cotas, níveis e medidas do projeto deverão ser respeitados para a locação da obra que deverão ser executadas atendendo todas as normas técnicas.

2 – FUNDAÇÕES

A estrutura de concreto da EMEF foi dimensionada para mais um pavimento superior.

Sapatas

As fundações serão em sapatas corridas, conforme planta, e com fck de 30 MPa. O cobrimento nominal das estruturas para a fundação, vigas e pilares será de 2,5 cm.

As cavas de fundação das sapatas deverão ser abertas até se achar terreno com capacidade de suporte de 2 kg/cm².

Deve-se tomar cuidado na preparação da base das fundações fazendo com que o solo seja compactado antes da colocação da brita com 5 cm de espessura.

O detalhamento das armaduras das sapatas está em planta específica, assim como as dimensões, bitolas e posições do aço.

Vigas Baldrame

As vigas estão detalhadas em pranchas específicas com fck mínimo de 30 MPa e cobrimento nominal das armaduras de 2,5 cm.

Após a execução das vigas e desforma, deverá ser feita uma impermeabilização com hidroasfalto em 4 demãos em toda a sua face superior, até 10 cm abaixo da mesma.

3 – MOVIMENTO DE TERRA

Após a abertura de valas, e concretagem das sapatas, vigas de baldrame e impermeabilização, será feito o aterro, compactado e apiloado de toda a terra do local, até se atingir a cota necessária de projeto. Deverá ser utilizado material de 1ª categoria para o aterro.

4 – SUPRAESTRUTURA

Pilares

Foi dimensionado um pilar de concreto armado na parede do sanitário da sala dos professores. Faz-se necessário abrir um rasgo na alvenaria para a montagem do mesmo. Este pilar irá suportar uma viga que apoiará a laje da sala de reciclagem.

Os pilares estão detalhados em pranchas específicas com fck mínimo de 30 MPa e cobrimento nominal das armaduras de 2,5 cm.

As formas dos pilares devem ser de material que permita que o pilar fique com uma superfície lisa e de acabamento padrão sem imperfeições.

Lajes

As lajes estão detalhadas em pranchas específicas com fck mínimo de 30 MPa e com espessura também indicadas em planta.

Especial atenção deve ser dada nas armaduras negativas.

As formas das lajes deverão ser molhadas antes da concretagem para evitar a absorção de água do concreto e a diminuição da resistência superficial.

Vigas superiores

As vigas superiores estão detalhadas em pranchas específicas com fck mínimo de 30 MPa, e deverá ter cobrimento mínimo das armaduras de 2,5 cm.

Especial atenção deve ser dada no escoramento e na retirada das escoras, que deverá ser feita apenas após o concreto atingir 80% da sua resistência de projeto.

4 – ALVENARIAS

Alvenaria de Tijolos Cerâmicos

Serão construídas paredes de fechamento e acabamento nas salas de aula conforme marcadas em planta,

Para a construção de todas as paredes será utilizada alvenaria de tijolos 6 furos assentadas com argamassa com traço 1:6 (ci:ar) e revestida com chapisco e reboco com massa única, reguado e feltrado

Todos os panos de alvenaria deverão ser levantados por fiada entre pilares ou paredes com a colocação de “cabelos” fixados nos pilares e nas alvenarias a cada 3 fiadas.

Os tijolos a serem utilizados deverão satisfazer o prescrito nas Especificações Brasileiras e os mesmos deverão ser previamente molhados antes de serem assentados.

Haverá cuidado especial nos pontos de contato entre os elementos da construção existente e os novos da ampliação,

5 - COBERTURA

As tesouras serão de longarinas de cedrinho, seca, isenta de nós rachas ou falhas de 2,5 x 15 cm, com tratamento impermeabilizante/cupinícida, composto com 50% de óleo diesel e com espaçamento máximo de 2,0 m e com terças de 5 x 7 cm espaçadas de no máximo 1,70 m. todo o madeiramento deverá ser aprovado previamente pela Fiscalização da obra.

As telhas serão de fibrocimento 6 mm sem amianto, seguindo as inclinações do projeto e do telhado existente.

Serão colocadas cumeeiras em toda a extensão do telhado.

Pluvial

Será executada uma calha em PVC nos beirados do telhado com condutores verticais de 100 mm espaçados conforme o projeto.

Serão executadas caixas de passagem para pluvial em tijolos maciços, com fundo em concreto magro impermeabilizado e tampa com grelha metálica, que destinarão as águas para a rua lateral.

7- PAVIMENTAÇÃO

Contrapiso

Após o preenchimento dos espaços aterrados e colocadas as canalizações necessárias, deverá ser executado um contrapiso de concreto no traço 1:3:4 (cimento, areia, brita), com espessura de 5 cm adicionado de aditivo impermeabilizante sobre camada de 5 cm de brita, previamente molhada e apiloada. Deverá ser uniformemente vibrado desempenado e nivelado, de forma a facilitar a execução do piso propriamente dito.

Deverá se ter cuidado para que o nível do contrapiso não fique acima do nível das vigas de baldrame, para evitar que a ascensão das águas por capilaridade, inutilize a impermeabilização.

Piso Cerâmico

O revestimento dos pisos do refeitório, cozinha, despensa e sala de reciclagem, será feito com porcelanato cerâmico, da marca Eliane, Portobelo, Portinari, Angelgres ou similar. O assentamento será feito com cimento colante e rejunte adequado nas cores especificadas pela direção da EMEI e Fiscalização.

Piso madeira

As salas de aula terão seu piso revestido de tabuas corridas de ipe champagne, ipê cerne ou angelim 2 x 10 cm. Inicialmente devem ser colocados os barrotilhos de grábia, 2,5 x 5 cm, espaçados em 35 cm e fixados com parafusos e buchas. Os vãos entre os barrotilhos devem ser preenchidos com argamassa porosa. Depois de curada e antes de serem pregadas as tábuas, toda a superfície deverá levar uma demão farta de hidroasfalto. Após a raspagem e calafetação do assoalho, o acabamento será com duas demãos de resina de acabamento brilhante, especial para assoalho e uma demão de polysin. Não será aceita resina à base de água.

Será executado rodapé em madeira de primeira qualidade com 10 cm de altura em toda a extensão das peças.

Rodapés e frisos laterais

Os rodapés das salas devem ser de madeira de lei, boleados, 10 x 2 cm. Devem ser previamente imunizados com óleo de linhaça.

Na altura dos tampos das classes e das vergas das portas serão fixados, às paredes internas das salas de aula (exceto as que contiverem os quadros brancos), frisos em madeira de lei, dimensões 10 x 2 cm, arestas boleadas, lixados e fixados com parafusos e buchas.

Os rodapés e os frisos terão acabamento em pintura

Soleiras e peitoris

As soleiras das portas externas excederão, na largura, as dimensões das portas em 2,5 cm, para cada lado, com bordas de 2,0 cm e declividade, para fora, de 2%. Serão de granito cinza escuro, espessura de 3,0 cm, acabamento polido fosco médio. Deverá haver cuidado especial na calafetação da junção da soleira com o piso

Os peitoris serão cerâmicos, com pingadeira, com inclinação de 20 % e excederão a largura das janelas em 2 cm. Os peitoris devem estender-se sob os contramarcos das janelas.

8. REVESTIMENTO

Chapisco

O chapisco terá traço 1:4 (cimento:areia) e espessura de 0,5cm.

Emboço/reboco

O emboço/reboco terá camada única sobre o chapisco e traço 1:5 (cimento:argamassa média/fina) e espessura de 2,5 cm.

Haverá emboço/reboco em todas as paredes de alvenaria, pilares, vigas e tetos das lajes.

Azulejos

A cozinha, refeitório, despensa e sala de reciclagem serão revestidas com azulejos brancos.

9 – ESQUADRIAS E FERRAGEM

Portas e janelas

As salas de aula terão porta tipo mexicana e terão uma grade de ferro por fora.

A porta interna será em madeira de lei laminada de 1ª, semioca, com espessura 33 mm e marcos em grápia e guarnições (1,5 x 5 cm). Cada folha receberá 3 dobradiças, com altura mínima de 3 1/2", de latão cromado (não devem ser pintadas), fixadas com parafusos inoxidáveis. Serão vistoriadas antes da pintura. A fechadura terá maçaneta tipo alavanca e espelhos cromados.

As fechaduras externas serão de segurança de primeira linha, jogo 2 x 1 com tetra chave de latão maciço. Deverão ser colocados nos pisos, pinos limitadores de abertura das portas.

As janelas serão de alumínio L25 do tipo basculante, e com grades de segurança e tela, conforme modelo existente em outras janelas da escola.

Quadros Brancos

Nas salas de aula serão colocados quadros de lousa branca 3,00 x 1,25 m com bordas de alumínio, suporte para marcadores e apagador, fixado na alvenaria a 0,70 m do piso pronto. Será fixado na parede cega. Na parede que contiver o quadro de lousa branca, não será feita a colocação de frisos.

10 – PINTURA

As superfícies que receberão os serviços de pintura deverão ser preparadas convenientemente, ou seja, devem estar limpas, sem poeira, óleo, graxa, eflorescências e partículas soltas e deve-se aguardar o tempo de cura antes de se iniciar os serviços de pintura.

Todas as pinturas de acabamento serão executadas em tantas demãos quantas forem necessárias, para o perfeito recobrimento e acabamento das superfícies, nunca menos de duas demãos, sempre após o fundo respectivo.

Os elementos construtivos em madeira serão pintados com tinta esmalte brilhante; os elementos de alvenaria e concreto receberão tinta acrílica semi-brilho, após a demão de fundo preparador; as grades e telas galvanizadas receberão pintura com tinta esmalte brilhante.

Aplicar as tintas conforme recomendações do fabricante. Não serão aceitas superfícies com manchas, respingos de pintura, etc. Os serviços de pintura não devem ocorrer em dias chuvosos ou de ventos fortes ou de condensação de vapor.

11 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

Apresentação

O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma Contratada, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação e/ou projeto.

A execução de todos os trabalhos deverá obedecer aos preceitos de boa técnica e as normas técnicas que lhe forem aplicáveis, e todo o material utilizado será de 1ª qualidade.

A ligação geral da obra será do tipo bifásica, com aterramento geral no quadro de disjuntores e no quadro de distribuição.

Carga a Instalar

Seguir a orientação no quadro de cargas descrito em prancha anexa.

Tomadas de Força

O suprimento de energia em baixa tensão será proveniente da entrada de energia, no poste localizado entre os dois pavilhões.

As tomadas de energia serão do tipo comum, com 3 pólos FNT e tensão de 127V, aterradas diretamente nas caixas de distribuição referente a cada circuito.

As tomadas baixa ficarão a 35 cm do piso, as tomadas médias ficarão a 1,20 m do piso, as tomadas altas ficarão a 2,10m do piso acabado.

Centro de Distribuição

Serão instalados quadros terminais de força e luz em cada sala de aula, para a distribuição dos circuitos.

Os quadros terminais devem ser compostos de barras individuais para cada fase e uma barra para o neutro. O aterramento local dos circuitos de cada quadro será feito através de um ponto de aterramento disposto no próprio quadro em local específico (o quadro deve ter aterramento próprio).

Fiação

A fiação será de cobre eletrolítico flexível com bitolas indicadas em planta

A isolamento da fiação deverá ser de material não propagador de chamas, com isolamento para instalações embutidas, nas instalações subterrâneas o isolamento será feito de forma idêntica.

Todas as emendas deverão ser feitas de tal forma que não comprometa a isolamento e condutibilidade dos condutores ou então por solda exotérmica.

Disjuntores

Todos os disjuntores utilizados nos CD's serão do tipo magnético de baixa tensão. Deverão possuir ainda tensão corrente e frequências compatíveis com as grandezas nominais.

Interruptores

Os interruptores serão com caixas de PVC embutidas com caracterização em planta relacionando o numero de comandos por interruptor.

Os espelhos dos interruptores serão de plástico com chave de comando que brilha no escuro.

Iluminação

As luminárias serão de 2 x 40 W de sobrepor, tipo alta eficiência e com reator. As lâmpadas serão fluorescentes universal de corrente reduzida com vida nominal de 10.000h, bulbo T-8 comprimento 1,20m, como especificação mínima.

As luminárias deverão ser mostradas para a Fiscalização, antes da instalação, para a aprovação.

Eletrodutos e Caixas de Passagem

Os eletrodutos embutidos em paredes e tetos serão do tipo flexível e os eletrodutos enterrados serão do tipo rígido com mudança de direção através de caixa de passagem.

Todos os eletrodutos sem diâmetro cotados deverão ter diâmetro de $\frac{3}{4}$ ".

Todas as emendas e curvas destes conduites deverão ser feitas com conexões apropriadas.

Os eletrodutos flexíveis em hipótese nenhuma poderão ser substituídos por mangueiras simples. Devem ser utilizados eletrodutos flexíveis do tipo antichama e corrugados.

Aterramento

O aterramento dos circuitos será feito através dos respectivos CDs, com barras de aterramento de cobre com diâmetro de 15 mm com comprimento mínimo de 2,40 m enterrados verticalmente e conectados aos CD's pelo condutor de aterramento de 10 mm².

Determinações Gerais

Todos os componentes a serem instalados deverão estar de acordo com a tensão, potencia e frequência de serviço.

Todos os materiais a serem instalados deverão ser vistoriados pela Fiscalização antes de sua instalação correndo o risco de não serem aceitos os serviços.

Todos os parafusos, porcas arruelas destinados a fixar barramentos ou quaisquer outros materiais destinados a conduzir corrente elétrica deverão ser de latão.

Todos os circuitos deverão ser identificados no CD mediante o uso de etiquetas adequadas com o numero do circuito e o fim a que se destina de acordo com os respectivos quadro de cargas.

O materiais elétricos serão da marca Iriel, Pial Legrand, Philips, Siemens ou similar.

Não será permitida emenda nos condutores no interior dos eletrodutos.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados, poderão ser similares aos especificados neste memorial, desde que possuam rigorosamente as mesmas características e que obedeçam as condições estabelecidas pelas normas da ABNT. Os proponentes deverão indicar as marcas dos materiais e equipamentos, antes de serem utilizados, bem como deverão vir acompanhadas dos catálogos técnicos destes mesmos materiais e equipamentos.

Os condutores que necessitem de emendas ou derivações deverão ser feitas com condutos de mesmas características, em especial atenção a cor da isolação e isolados com fita isolante de alta tensão.

12 – INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS.

Este projeto consiste na execução de tubulações de abastecimento de água e coleta de esgoto sanitário para a sala de reciclagem e cozinha.

As ligações de abastecimento de água serão feitas diretamente na caixa d'água com conexões adequadas. A coleta de esgoto será feita através da ligação de caixas de gordura e caixas de passagem, conforme planta especifica.

Todos os serviços devem ser executados de acordo com a boa técnica, seguindo rigorosamente as especificações e recomendações dos fabricantes. Os materiais devem seguir as especificações deste memorial e também ser de boa qualidade e as tubulações devem ser todas testadas antes de serem recobertas. Sempre deve haver a confirmação da Fiscalização antes do recobrimento das tubulações, sejam estas enterradas ou embutidas.

Todas as tubulações destinadas a ventilação deverão ter em sua extremidade uma tela de proteção para evitar a entrada de objetos sujeira ou insetos.

Todas as tubulações de ventilação deverão ultrapassar em 40 cm o ponto de interseção com as telhas.

Todas as tubulações serão em PVC soldável.

Sempre que for necessária a ligação entre tubos ou mudanças de direção devem ser usadas conexões adequadas. Não é permitido o encurvamento dos tubos nem a frio nem a quente.

O vaso sanitário será com caixa de descarga externa comum.

Ligações e coleta de esgoto

Todas as tubulações de esgoto com diâmetro menor ou igual a 75 mm devem ter inclinação mínima de 1%, e as tubulações com diâmetro superior a 75 mm devem ter inclinações mínimas de 2%

Todas as tubulações serão em PVC, própria para esgoto.
As tubulações de coleta da pia e tanque terão diâmetro de 40 mm.
As tubulações devem ser de 1ª linha, assim como todos os materiais utilizados.

13 – SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCENDIO

Sistema Preventivo por Extintores

Cada novo pavilhão contará com dois extintores da classe ABC de 4 kg, localizados nos alpendres e com as respectivas placas indicativas.

14 – LIMPEZA DA OBRA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer os seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo limpos e varridos os acessos;
- Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, cimentados, pedras, cerâmicas, vidros, metais, aparelhos sanitários, etc. serão limpos e cuidadosamente lavados;
- Haverá cuidado especial na remoção de detritos, salpicos de argamassa endurecida nas superfícies do reboco, das cerâmicas, esquadrias de alumínio e de outros materiais;
- Todas as manchas de tinta serão cuidadosamente removidas, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

15 – PRAZO PARA ENTREGA DA OBRA

O prazo estipulado será de 210 (duzentos e dez) dias, tendo seu início determinado conforme contrato, sendo descontados os dias impraticáveis à execução dos serviços e devidamente comprovados no Diário de Obras.

16 – MEDIÇÕES

A medição será executada quinzenalmente pela equipe técnica de Fiscalização da PMRG, onde serão medidos os serviços já executados de acordo com os projetos, cronograma físico-financeiro, normas vigentes e contrato.

17 – PAGAMENTO

O pagamento será efetuado com base nas medições quinzenais, referida no item anterior, aos preços unitários propostos de acordo com o Contrato.

18 – CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

O cronograma físico – financeiro e o orçamento discriminado estimado deverão ser apresentados conforme tabelas sugeridas, em anexo, com dez medições, sendo que a primeira não poderá ser superior a 7,0%.

19 – OBSERVAÇÕES GERAIS

A obra deverá ser mantida limpa, sendo os entulhos removidos para local determinado pela Fiscalização da PMRG, imediatamente após a conclusão dos serviços.

Todo e qualquer dano causado a terceiros, meio ambiente ou redes públicas de iluminação, água, esgotos, telefonia ou outros ainda não citadas neste Memorial, deverão ser reparadas convenientemente pela executante.

Toda e qualquer alteração nos serviços contratados oriundos deste Memorial, somente poderão ser modificados mediante prévia e expressa autorização do projetista ou da Fiscalização da PMRG, constantes em Diário de Obras e através de Termos Aditivos.

A executante deverá exercer o máximo cuidado ao executar os serviços solicitados, pois qualquer descuido ou negligência da mesma causando perda de material ou dano ao meio ambiente, o serviço deverá ser refeito, bem como repostos os materiais sem ônus para a Contratante.

A aceitação do projeto por parte da empresa contratada significa concordância com tudo que nele conste, e portanto a responsabilidade por todo imprevisto que durante os serviços venham a surgir, não sendo repassado nenhum ônus para o Contratante.

Rio Grande, novembro de 2011.

Engº Civil João Colpo
CREA 42.629