

MEMORIAL DESCRITIVO REFORMA EMEF PORTO SEGURO

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Eng. Everton Mena Lopes
CREA/RS 166.622

VERSÃO 02
Rio Grande, setembro de 2025.

Sumário

GENERALIDADES.....	5
1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	7
1.1. Administração da Obra.....	7
2. SERVIÇOS PRELIMINARES	8
2.1. Placa de Obra.....	8
2.2. Tapume.....	8
2.3. Locação de Container	8
2.4. Depósito temporário de resíduos.....	8
3. DEMOLIÇÕES	8
3.1. Remoção de telhamento	8
3.2. Remoção de trama de madeira da cobertura	8
3.3. Remoção de tesouras de madeira.....	9
3.4. Remoção de cabos elétricos	9
3.5. Remoção de luminárias, ventiladores, interruptores e tomadas.....	9
3.6. Remoção de forros	9
3.7. Remoção de janelas.....	9
3.8. Demolição de paredes de madeira.....	9
3.9. Demolição de pisos de madeira	9
3.10. Remoção de fundações existentes.....	9
3.11. Demolição de pisos de concreto (calçadas beirais).....	9
4. ARQUITETÔNICO.....	10
4.1. Novas paredes de alvenaria	10

4.2. Revestimentos	10
4.3. Esquadrias.....	11
4.3.1. Portas.....	11
4.3.2. Janelas	11
4.3.3. Grades de ferro.....	11
4.4. Cobertura.....	12
4.4.1. Novas tesouras	12
4.4.2. Terças de madeira	12
4.4.3. Telhamento.....	12
4.4.4. Rufos	13
4.4.5. Calha	13
4.4.6. Condutores pluviais	13
4.5. Pisos	13
4.5.1. Aterro.....	13
4.5.2. Lastro	14
4.5.3. Contrapiso	14
4.5.4. Piso cimentado	14
4.5.5. Impermeabilização	14
4.5.6. Revestimento cerâmico	14
4.5.7. Rodapé cerâmico	15
4.5.8. Soleiras de granito	15
4.6. Pintura	16
4.6.1. e 4.6.2 Fundo selador	16
4.6.3. e 4.6.4 Pintura acrílica	16

4.6.5. e 4.6.6. Pintura portas de madeira.....	16
4.6.7. , 4.6.8. e 4.6.9. Pintura superfícies metálicas (grades).....	16
5. ESTRUTURAL.....	16
5.1. Validação das fundações	17
5.1.1 SPT	17
5.1.2 Projeto executivo de fundações	17
5.2. e 5.3 Sapatas isoladas e vigas de fundação.....	18
5.4. Pilares	18
5.5. Vigas de cobertura.....	18
5.6. Lajes	19
6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	19
6.1.1 a 6.1.4 Cabos elétricos.....	19
6.1.5 a 6.1.6 Luminárias.....	20
6.1.7 a 6.1.11 Interruptores e tomadas.....	20
6.1.12 a 6.1.15 Eletrodutos	20
6.1.16 Quadro de distribuição.....	20
6.1.17 a 6.1.20 Disjuntores.....	21
6.2. Rede de lógica.....	21
7. LIMPEZA DE OBRA	22
7.1. Limpeza permanente e final de obra	22

GENERALIDADES

O presente Memorial descreve as obras de demolição de salas de madeira e construção de novas salas para diretoria na E.M.E.F. Porto Seguro, localizada na Rua das Algas, 340 - Bairro Parque Marinha. A área coberta total de construção nova é de 243,38 m².

O bloco de madeira, onde está a atual Biblioteca, será demolido (236,73 m²) e serão construídas as novas salas da Supervisão, da Orientação, da Direção, da Secretaria com Atendimento coberto e alpendres, perfazendo a área de 242,93 m² (Obra 2). A construção nova será com laje de entepiso, paredes em alvenaria de tijolos cerâmicos furados a frontal e cobertura com telhas metálicas termoacústicas TP40. As portas de grade existentes serão reaproveitadas nas novas salas.

O bloco seguinte terá a demolição das três salas de madeira e alpendre (214,22 m²) e a área deverá ser aterrada e nivelada, permanecendo como pátio descoberto, pois não será executada obra neste local, neste momento.

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

Será responsabilidade da Contratada a estabilidade de qualquer elemento do prédio durante a execução dos serviços, bem como os danos materiais e/ou pessoais causados a terceiros e também no que diz respeito à Segurança do Trabalho.

A execução de todos os serviços deve ser apoiada nas respectivas normas técnicas, legislações, bem como neste memorial e seus anexos. As presentes especificações poderão ser alteradas ou acrescidas, devido a alguma particularidade, desde que, previamente, estejam cientes e de acordo os técnicos projetistas.

Os materiais empregados deverão ser novos, e notoriamente de primeira qualidade, a CONTRATADA deverá observar as especificações constantes neste MD e nos respectivos fabricantes, atendendo ainda, obrigatoriamente ao Programa Setorial da Qualidade (PSQs) do Ministério das Cidades, além das outras normas, métodos, e ensaios da ABNT, quando aplicáveis.

Poderão ser utilizados materiais similares aos especificados, desde que mantenham as características técnicas de desempenho e tenham suas similaridades comprovadas junto à fiscalização, por meio de laudos e/ou atestados emitidos por órgãos competentes. Sendo estes materiais considerados aptos pela Fiscalização, ela registrará no Diário de Obras.

Os materiais serão submetidos à Fiscalização, antes de seu emprego, e o material impugnado não poderá permanecer no Canteiro de Obras.

Eventuais indicações de serviços e/ou materiais constantes neste Memorial Descritivo, e não explícitos na Planilha Orçamentária, estão embutidos e orçados nos respectivos itens da mesma.

As indicações do Memorial Descritivo prevalecem em caso de divergência com o projeto arquitetônico. Na eventual omissão de discriminação específica de um material ou serviço, o mesmo deverá ser entendido como de primeira qualidade e primeiro uso.

Os serviços receberão as adaptações, arremates e acabamentos que forem necessários para a perfeita execução de cada serviço.

A participação da Fiscalização na obra, independente das atitudes tomadas no desempenho de suas atribuições, não significará solidariedade ou responsabilidade conjunta com a Contratada, que responderá única e exclusivamente pela execução de todas as obras e serviços contratados.

Na eventual demora, negligência, recusa da Contratada em corrigir imperfeições ou substituições indicadas pela Fiscalização, a Prefeitura poderá proceder as correções necessárias, aplicando os ajustes legais e financeiros decorrentes.

Diário de obras:

Haverá um Diário de Obras online no sistema de acompanhamento de obras do GPPE (Gabinete de Programas e Projetos Especiais), onde deverá ficar registrado o andamento dos trabalhos e as alterações que se fizerem necessárias, a critério dos Projetistas e da Fiscalização.

Responsável técnico:

Após a homologação da Licitação e antes de firmado o contrato, a Contratada deverá emitir o documento de Responsabilidade Técnica (RRT ou ART) do responsável técnico indicado durante o processo licitatório, pela execução da obra, junto ao Conselho respectivo.

Quanto ao prazo:

O prazo de execução da obra será de 06 (seis) meses, detalhadamente previsto no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, já incluindo os prazos para os recebimentos provisório e definitivo, iniciando no dia estabelecido na Ordem de Início da prestação de serviços emitida pela Secretaria responsável, sendo que:

a) os dias considerados impraticáveis por motivo de força maior, se comprovados pela CONTRATADA e reconhecidos pela fiscalização do CONTRATANTE através do Relatório Diário de Obras e demais justificativas pertinentes serão abonados na contagem do(s) prazo(s) contratual(is).

b) Deverão ser registrados no diário de obras todos os eventos em especial os que justifiquem atrasos ou dias impraticáveis. Os registros servirão de base para concessão de adendos de prazos e poderão justificar eventuais medições abaixo do cronograma físico-financeiro apresentado pela empresa.

c) A eventual prorrogação do prazo será admitida nas condições estabelecidas em contrato, de acordo com legislação vigente.

Quanto ao cronograma:

A Licitante deverá apresentar junto com a proposta, o cronograma físico-financeiro compatível e de acordo com o prazo de execução das obras estipulado no cronograma base para a licitação (em anexo), este deverá ser aprovado e aceito pelo técnico que analisará a proposta passando a ser parte integrante do contrato e

somente poderá ser alterado mediante autorização e aprovação da FISCALIZAÇÃO e do respectivo de adendo.

Quanto as medições:

As medições serão realizadas mensalmente e de acordo com cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro apresentado pela Contratada e aprovado pela Contratante e deverá ser solicitado de maneira online pelo sistema de acompanhamento de obras do GPPE.

A medição final da obra deverá ser de no mínimo 10% do valor total contratado e o pagamento desta deverá ser encaminhado após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra.

Teste de funcionamento

Todas as instalações, equipamentos e aparelhos, bem como as instalações ligadas às redes existentes no prédio deverão ser testados antes da definitiva entrega da obra à Fiscalização.

Recebimentos de obra:

Após a conclusão dos serviços a Contratada deverá solicitar vistoria para a entrega provisória da obra, a Fiscalização será responsável pela emissão do Termo de Recebimento Provisório. Após, o Termo de Recebimento Definitivo será expedido por Comissão designada para tal fim, conforme legislação vigente.

Desmobilização:

Depois de aprovados todos os serviços pela FISCALIZAÇÃO e entregue o Termo de Garantia à CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá retirar imediatamente (no máximo em três dias corridos) todo o pessoal utilizado na mão de obra, máquinas, equipamentos e instalações provisórias nos locais de trabalho, deixando todas as áreas do canteiro de serviços limpas e livres de entulhos e resíduos de materiais de qualquer natureza.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. Administração da Obra

Visando o cumprimento de todas as especificações técnicas contidas nos projetos, a obra deverá ser executada por responsável técnico devidamente habilitado como arquiteto ou engenheiro civil, devendo ser apresentado documento de responsabilidade técnica devidamente pago e assinado (ART ou RRT de execução).

Além do responsável técnico, faz parte da administração local o encarregado da obra, que deve estar presente na obra pelo acompanhamento durante o período da obra.

O critério de medição para a administração local será proporcional a execução financeira da obra, não sendo permitido o pagamento com um valor mensal

fixo.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. Placa de Obra

Será de responsabilidade da Contratada, providenciar a confecção e afixação da placa de obra, de acordo com o modelo normatizado pela Prefeitura Municipal do Rio Grande (Contratada deverá solicitar o modelo atual para a fiscalização).

A placa terá 2,00 m de largura por 1,00 m de altura, confeccionada em chapa galvanizada nº 22, adesivada, com estrutura de madeira (sarrafos não aparelhados de madeira de lei 2,5 x 7,0 cm). Será fixada em local visível desde a via pública.

2.2. Tapume

Os tapumes deverão ter altura mínima de 2,00m serão em telha metálica trapezoidal, sem pintura, (ou material equivalente que garanta a segurança e proteção do canteiro) fixados em pontaletes de madeira de pinus ou eucalipto nas dimensões 3" x 3".

2.3. Locação de Container

Para a administração da obra e armazenamento de materiais e ferramentas, a Contratada deverá providenciar a locação e instalação de um container em local a ser definido em conjunto com a fiscalização e direção da escola.

2.4. Depósito temporário de resíduos

A Contratada executará uma construção provisória em madeira ou localará um container apropriado, que servirá para o armazenamento e separação dos entulhos, aguardando o correto descarte.

3. DEMOLIÇÕES

3.1. Remoção de telhamento

Deverá ser removido todo o telhamento de fibrocimento existente nas duas áreas que serão demolidas, de acordo com o projeto. O serviço deverá ser executado cuidadosamente, com o objetivo de aproveitar o maior número de telhas possível. Este material possível de reaproveitamento deverá ser armazenado no canteiro e informado para a fiscalização para que seja providenciado o recolhimento pelo setor responsável na PMRG.

3.2. Remoção de trama de madeira da cobertura

Todo o madeiramento secundário das coberturas nas áreas a serem demolidas (terças e ripamentos) deverá ser removido e descartado.

3.3. Remoção de tesouras de madeira

As tesouras existentes nas áreas a serem demolidas deverão ser removidas e descartadas.

3.4. Remoção de cabos elétricos

Todos os cabos do sistema elétrico das áreas a serem demolidas deverão ser removidos, com o devido cuidado de isolamento dos ramais que alimentavam estes prédios.

3.5. Remoção de luminárias, ventiladores, interruptores e tomadas

Serão removidos todos os pontos de luminárias, ventiladores, interruptores e tomadas das áreas a serem demolidas. As luminárias e ventiladores de teto e parede existentes deverão ser armazenados em local adequado para posterior reaproveitamento.

3.6. Remoção de forros

Os forros de madeira existentes nos prédios a serem demolidos, deverão ser completamente removidos e descartados, inclusive sua estrutura de fixação.

3.7. Remoção de janelas

Todas as janelas de madeira dos prédios a serem demolidos, deverão ser removidas de forma cuidadosa e armazenadas de forma adequada para posterior avaliação e recolhimento por parte do setor responsável na PMRG.

3.8. Demolição de paredes de madeira

Todas as paredes de madeira dos prédios a serem demolidos, deverão ser completamente removidas e descartadas.

3.9. Demolição de pisos de madeira

Todos os pisos de madeira dos prédios a serem demolidos, deverão ser completamente removidos e descartados.

3.10. Remoção de fundações existentes

As fundações dos prédios demolidos deverão ser completamente removidas e descartadas com o auxílio de equipamentos e máquinas necessárias.

3.11. Demolição de pisos de concreto (calçadas beirais)

Os pisos de concreto dos beirais, ao redor dos prédios de madeira demolidos, deverão ser completamente demolidos.

4. ARQUITETÔNICO

4.1. Novas paredes de alvenaria

Após a cura das vigas de fundação deveremos ter a execução das alvenarias, com tijolos cerâmicos devidamente queimados e com acabamento de primeira linha, resistência e dimensões compatíveis.

As alvenarias serão portantes, seguindo o projeto arquitetônico, executadas com utilização de tijolos cerâmicos furados a frontal (14 cm em “osso”). Deverá haver uma junta separando cada construção nova da respectiva construção existente. A argamassa para assentamento terá traço 1:6 (cimento e areia) com aditivo para melhorar a trabalhabilidade.

Todos os tijolos devem ter igualdade nas dimensões, arestas vivas, superfícies ásperas e cor uniforme, sem manchas. Deverão ser molhados antes do assentamento.

A alvenaria superior das portas e alvenaria superior e inferior das janelas (vergas e peitoris) deverá ser reforçada com vigas 15 x 15 cm (4 ferros 6,3 mm, estribos 5 mm cada 20 cm), ultrapassando os vãos, no mínimo, em 40 cm, quando a viga de cobertura não coincidir com as vergas.

Todos os “panos” de alvenaria deverão ser levantados por fiada, para toda a construção. A alvenaria será assentada com argamassa impermeável até a quarta fiada.

4.2. Revestimentos

Chapisco: O revestimento interno e externo será constituído de chapisco com espessura de 0,5 cm, com traço 1:4 (cimento e areia grossa).

Todos os revestimentos deverão apresentar, em seu acabamento, superfícies perfeitamente alinhadas, planas e aprumadas.

O teto será chapiscado do mesmo modo.

Emboço e reboco:

O revestimento interno e externo será constituído além do chapisco, emboço com espessura de 1,5 cm e reboco feltrado com espessura de 0,5 cm, nos respectivos traços listados abaixo:

Emboço 1:5 (cal hidráulica e areia média) + 10 % (cimento);

Reboco 1:3 (cal hidráulica e areia fina) + 10 % (cimento);

Nas superfícies externas das paredes perimetrais, será executado revestimento impermeável, até a altura de 60 cm do piso externo acabado. Internamente, será aplicado revestimento impermeável até a altura de 60 cm do piso interno acabado.

O teto receberá emboço e reboco do mesmo modo.

4.3. Esquadrias

4.3.1. Portas

A colocação das esquadrias deverá ser executada apresentando um perfeito prumo, nível e esquadro, sempre de acordo com as dimensões constantes em planta.

Em relação às ferragens, cada folha de porta de madeira receberá 3 dobradiças, com altura mínima de 3 1/2" (portas internas) e 4" (portas externas), de latão cromado (as dobradiças não devem ser pintadas), fixadas com parafusos inoxidáveis. Serão vistoriadas antes da pintura. As fechaduras externas serão de padrão superior (pado, papaiz ou similar), com cilindro do tipo monobloco; terão maçaneta tipo alavanca e espelhos cromados.

As portas de acesso aos compartimentos serão externas em madeira de lei de 1ª, maciças tipo "mexicana", espessura 33 mm, com marcos e guarnições de madeira de lei nas faces internas. Para evitar o contato da maçaneta com a parede será colocado batente de borracha no piso de cada compartimento.

4.3.2. Janelas

As janelas seguirão o modelo existente, do tipo basculante, em alumínio anodizado brilhante, linha 25, com contramarco. As folhas basculantes serão projetáveis com pivô, terão altura máxima de 20 cm. Haverá cuidado especial na vedação dos caixilhos com o emprego de feltro.

A janela do Atendimento na Secretaria, será em 4 folhas, sendo as duas superiores fixas e as duas inferiores do tipo guilhotina, em alumínio anodizado brilhante, linha 25. Haverá cuidado especial na vedação dos caixilhos.

Após o corte, os vidros terão acabamento perfeito em suas bordas, colocados com camada de borracha EPDM.

4.3.3. Grades de ferro

As grades novas serão executadas com ferro preto e galvanizadas a fogo após a sua confecção.

As grades das novas janelas externas serão executadas com ferro liso redondo de 1/2" na vertical, a cada 12 cm, com quadro em cantoneira de 1 1/4" x 3/16" e uma travessa de prancheta de 1 x 3/16" na horizontal. A grade da janela do Atendimento na Secretaria (Obra 2) terá um vão horizontal de 20 cm, ao nível do peitoril. Este vão terá uma prancheta central de 1 1/4" x 3/16", seccionando o vão conforme as duas folhas guilhotinas da janela para atendimento.

O quadro de grade terá 6 pontos de fixação à parede, com o afastamento necessário para abertura dos caixilhos basculantes. No mínimo 4 pontos de fixação serão em verga e contraverga. O quadro será fixado por meio de parafusos passantes, com porcas e arruelas de inox, formando reentrância na parede. As dimensões do quadro ultrapassarão o contorno da janela em 10 cm em cada um dos quatro lados.

As 4 portas de grade no bloco da Secretaria serão reaproveitadas do

bloco de madeira a demolir, após a preparação e nova pintura.

4.4. Cobertura

4.4.1. Novas tesouras

Deverão ser executadas em madeira nobre (grapia ou semelhante), afim de garantir maior vida útil a estrutura, sem rachaduras ou falhas, e receber tratamento contra cupins.

A Contratada deverá montar as tesouras com cuidado, afim de garantir uma fixação adequada para sua finalidade.

Os elementos das tesouras, as terças e caibros deverão ser unidos com parafusos, porcas e arruelas galvanizados. Deverão ser devidamente contraventadas.

Todo madeiramento utilizado deve ser aprovado previamente pela fiscalização da obra.

4.4.2. Terças de madeira

As novas terças deverão ser executadas em madeira nobre (grapia ou semelhante), afim de garantir maior vida útil a estrutura, sem rachaduras ou falhas, e receber tratamento contra cupins.

Os perfis deverão ter seção de 5x7cm instalados com a base de 5cm sobre as tesouras de madeira.

A Contratada deverá executar o serviço com cuidado, afim de garantir uma fixação adequada para sua finalidade.

Todo madeiramento utilizado deve ser aprovado previamente pela fiscalização da obra.

4.4.3. Telhamento

O telhamento será realizado com telhas termoacústicas, tipo “meio sanduíche”, modelo trapézio 40, com cumeeiras no telhado em duas “águas”, inclinação única de 15 %.

As telhas utilizadas na nova Cobertura serão inteiras (sem trespasse longitudinal), com comprimentos inferiores a 12 m. Os comprimentos de cada trecho do telhado serão conferidos no local pela Contratada.

Cada telha será composta por uma chapa (AZM-150) superior, tipo galvalume (composto de revestimento com 55 % de alumínio, 43,4 % de zinco e 1,6 % de silício - com 150 g/m² somando as duas faces da chapa, por imersão a quente), espessura 0,5 mm (referência 26), miolo com eps densidade 20 kg/m³ (ou espuma PU, ou polisosanurato PIR) na espessura de 3 cm e revestimento na face inferior plana com filme reforçado (kraft + rafia + alumínio + polietileno branco) (NBR 14514:2008 - Telhas de Aço Revestido de Seção Trapezoidal).

A face superior da chapa galvalume (à vista) terá pré-pintura eletrostática branca, em função de sua alta refletividade no acabamento natural.

As telhas serão fixadas nas terças com parafusos galvanizados nas

ondas altas. As telhas serão furadas previamente. Os parafusos terão arruelas vedantes, conforme indicação do fabricante da telha.

Nas terças de beiral e de cumeeira serão cinco parafusos por telha (em todos os trapézios altos); nas demais terças (centrais) os parafusos serão fixados em trapézios alternados.

Os trespasses transversais das telhas receberão parafusos galvanizados de 1" autobrocantes "de costura", na borda inclinada do trespass, a cada 50 cm, no máximo, para evitar ruídos em dias de chuva.

Todos os parafusos receberão vedação adicional, em cima das cabeças, com PU ou manta autoadesiva, em rodela.

Os telhados serão perfeitamente limpos depois de prontos, especialmente quanto aos resíduos (pó) das furações metálicas.

Os telhadistas pisarão sempre na parte baixa da telha; nunca no trapézio maior.

4.4.4. Rufos

Os rufos serão em chapa galvanizada, # 28 (0,43mm espessura) indicados conforme recorte da cobertura do telhado da sala e alpendre.

As vedações necessárias serão feitas com SELANTE PU para juntas horizontais e verticais, um selante impermeável de elasticidade permanente tendo ótima resistência a intempéries e raios solares, sem alterar as características mecânicas. Deve Apresentar grande aderência a metal, concreto, cerâmicas e pedras naturais em geral. Permitir movimentos periódicos em juntas, calculando-se uma elasticidade permanente de até 25%.

4.4.5. Calha

A calha, no encontro da cobertura nova com a existente será em chapa galvanizada 26, com secção mínima de 20 x 15 cm e inclinação mínima de 0,5% no sentido dos bocais de saída.

4.4.6. Condutores pluviais

Os tubos de descida serão em PVC, diâmetro 75 mm, aparentes, com escoamento em curva de 90º no piso, em direção ao terreno não pavimentado.

4.5. Pisos

4.5.1. Aterro

Todos os espaços, delimitados pelas obras novas, deverão ser aterrados com reaproveitamento de material excedente das valas e suplementação com material isento de matéria orgânica, colocado em camadas sucessivas de 0,20 m (vinte centímetros), devidamente molhadas e apiloadas, evitando posteriores recalques e proporcionando perfeita compactação.

4.5.2. Lastro

O lastro será executado em camada de brita 1, com 5 cm, previamente molhada e apiloada.

4.5.3. Contrapiso

Os novos contrapisos, após o preenchimento dos espaços aterrados, deverão ser executados com espessura de 8 cm de concreto simples (com brita 1 e pedrisco, adicionado de impermeabilizante), sobre lastro, previamente molhado e apiloado. Deverá ser uniforme e nivelado, de forma a facilitar a execução do piso propriamente dito.

4.5.4. Piso cimentado

Nos pisos indicados como Cimentados, o piso terá 4cm de espessura e acabamento será efetuado ainda no concreto fresco, com juntas (de plástico) afastadas de 2,50 m.

No pátio coberto, na “calçada” em torno do bloco de entrada e nos alpendres, o piso terá inclinação de 0,5% a partir das linhas centrais (ou das paredes) para as linhas externas.

4.5.5. Impermeabilização

Antes do assentamento dos tijolos das alvenarias das paredes, a superfície da viga de respaldo deverá ser impermeabilizada com asfalto em quatro camadas contínuas e uniformes, sem falhas. Após o assentamento da primeira fiada de tijolos será repetida a impermeabilização de asfalto de modo que as faces laterais e superiores destes tijolos sejam totalmente recobertas. Após, pulverizar com areia grossa.

A Fiscalização verificará a perfeita cobertura da camada de impermeabilização.

4.5.6. Revestimento cerâmico

O piso será em porcelanato técnico acetinado retificado, em cor clara, com argamassa AC III (no tardo e no contrapiso) e rejunte flexível na mesma cor.

Não serão aceitas peças com tonalidade diferente. Serão apresentadas, no mínimo, 3 estampas de lajotas, com as características citadas, para escolha do projetista.

* O porcelanato técnico acetinado retificado é constituído por massa homogênea de mesma cor nas faces e nas bordas, que são retificadas (bordas retas), com acabamento por processo de escovação, sem esmalte e sem polimento.

O piso tipo Porcelanato deve ter as seguintes características técnicas:

- Dimensão 50cmX50cm; (ou próximo, projetista deve ser consultado antes da compra)

- Retificado;
- Acabamento acetinado;

- Resistência superficial à abrasão = PEI 5
- Classe de uso = 5;
- Cor a ser definida, porém claro;
- Resistente à produtos químicos GA O material escolhido deve ser

submetido à aprovação da fiscalização antes do seu assentamento no local.

O assentamento das peças deve ser feito com argamassa colante tipo ACIII, própria para este tipo de material. Deve ser utilizado o método de dupla colagem, que consiste na aplicação da argamassa colante, com desempenadeira dentada 8mm, no contrapiso e no tardo de cada peça, conforme especificado na NBR 13753:1996. Todas as peças devem ser perfeitamente niveladas entre si, ter as juntas alinhadas e de espessura uniforme. A espessura das juntas deve ser a mínima especificada pelo fabricante do revestimento, normalmente indicada na caixa, mantida com espaçador plástico durante o assentamento. O rejuntamento deve ser feito após 72 horas do término do assentamento com rejunte epóxi à base d'água, de coloração o mais próxima possível à do porcelanato e seguindo a metodologia de aplicação indicada pelo fabricante, respeitando principalmente o preparo, os tempos para limpeza e cura do material.

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la. Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento; Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

4.5.7. Rodapés cerâmico

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 7 cm.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm; Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

4.5.8. Soleiras de granito

As soleiras deverão passar 5cm o vão da porta em cada extremidade, possuir largura da alvenaria pronta e altura 2cm, de granito polido, cor a definir

conforme padrão da escola, o nível deve ser o mesmo do piso pronto da sala.

4.6. Pintura

4.6.1. e 4.6.2 Fundo selador

As superfícies a serem pintadas (paredes e tetos) serão cuidadosamente limpas, de modo a remover sujeiras, poeiras, partículas soltas e outras substâncias ou corpos estranhos.

Após a limpeza e lixamento deverá ser aplicado fundo selador para superfícies, com o objetivo de melhorar a aderência das tintas de acabamento.

4.6.3. e 4.6.4 Pintura acrílica

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas quando estiverem secas e curadas, convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

Após a preparação das paredes, deverá ser feita a pintura com duas demãos de tinta acrílica. O acabamento do processo de pintura deve ser liso, portanto, é vedada a utilização de pincel na aplicação das tintas, devendo ser aplicadas somente com rolo de lã.

Falhas na película devem ser corrigidas, aguardando-se o tempo de secagem, antes da aplicação da demão subsequente para não provocar enrugamentos. Não serão aceitas superfícies com manchas, respingos de pintura, etc.

As cores deverão seguir o mesmo padrão dos pavilhões existentes da escola.

4.6.5. e 4.6.6. Pintura portas de madeira

As novas portas em madeira serão pintadas com tinta esmalte brilhante em duas demãos, após o fundo nivelador acrílico branco.

4.6.7. , 4.6.8. e 4.6.9. Pintura superfícies metálicas (grades)

As grades novas galvanizadas a fogo (a Contratada deverá apresentar e anexar ao Diário de Obras nota fiscal ou documento comprovando a galvanização a fogo), também receberão pintura. Os elementos galvanizados, antes da pintura, receberão demão de fundo específico para galvanizado.

Todos os elementos de ferro galvanizado serão pintados com tinta esmalte brilhante, na cor padrão das demais grades existentes na escola.

5. ESTRUTURAL

Obrigatoriamente o concreto utilizado deverá ser do tipo usinado com resistência característica à compressão mínima de 25Mpa para sapatas e 30Mpa para demais elementos estruturais. Os procedimentos devem ser todos realizados de acordo com a boa técnica e dentro das normas aplicáveis a cada tipo de serviço. Não serão permitidas trocas de dimensões das estruturas, nem substituição das peças.

Fica a critério da fiscalização o controle da fidelidade da execução ao

projeto visando o perfeito funcionamento da estrutura.

Qualquer dúvida sobre o projeto deve ser sanada antes da execução, visto que se for constatada incompatibilidade entre execução e projeto, este não será recebido.

Não serão aceitas pelo projetista, modificações feitas sem consulta prévia do mesmo.

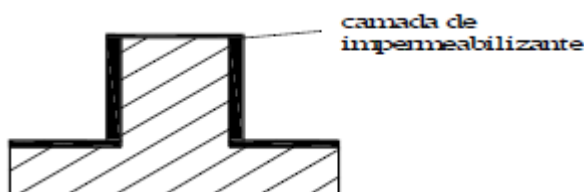
Todas as estruturas de concreto só poderão ser desformadas quando possuírem pelo menos 2/3 de sua resistência projetada.

As concretagens deverão ser executadas somente após a liberação da fiscalização, que acompanhará a concretagem para garantir que as orientações e o projeto estejam sendo atendidos. Uma vez constatada divergência em algum item de projeto a fiscalização não autorizará a concretagem.

Todos os elementos de concreto devem ser vibrados com vibrador de imersão, do tipo agulha, a fim de garantir o melhor adensamento do concreto.

Deve-se prever nas concretagens das diversas peças de concreto as passagens das tubulações elétricas.

A superfície das fundações deverá ser impermeabilizada com hidro-asfalto em camadas contínuas e uniformes, sem falhas (quatro demãos), antes do assentamento das alvenarias. Após o assentamento da primeira fiada de tijolos será executada uma nova camada de hidro-asfalto de modo que as faces laterais e superiores destes tijolos sejam recobertas. Após, pulverizar com areia grossa.



5.1. Validação das fundações

5.1.1 SPT

Para elaboração do projeto executivo das fundações da cobertura, a CONTRATADA deverá verificar a resistência do solo na região, através de ensaios do tipo SPT, sondagem a percussão. A CONTRATADA deverá apresentar o laudo técnico com os resultados da sondagem no terreno em no mínimo dois pontos.

5.1.2 Projeto executivo de fundações

O projeto considerado para a estimativa de custos das fundações é um projeto básico, caberá a CONTRATADA analisar todos os carregamentos atuantes, bem como a resistência do solo da região e apresentar um projeto executivo desta estrutura de fundação, elaborado por profissional capacitado, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica e toda a documentação necessária para a execução do serviço. Este projeto deverá ser submetido à análise da equipe técnica do Gabinete de Projetos

e Programas Especiais (GPPE), responsável pelo projeto básico.

No projeto executivo das fundações, a CONTRATADA deverá verificar os esforços e validar, sempre que possível e viável, os detalhamentos presentes no projeto básico.

5.2. e 5.3 Sapatas isoladas e vigas de fundação

As fundações serão em sapatas isoladas e vigas de fundação, conforme especificado em plantas, com fck mínimo de 25Mpa e cobrimento nominal das armaduras indicado. O detalhamento das armaduras também está especificado em planta, onde serão usados aço CA-50 e CA-60.

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

A abertura das valas deverá conter, no mínimo, 15cm a mais para cada lado da forma, para que o correto manuseio das formas seja possível.

O concreto sempre deverá ser vibrado para garantir a compactação e o adensamento do mesmo.

Devem ser colocadas as esperas na fundação, afim de garantir a correta ligação com os pilares, este detalhamento está contido no projeto dos pilares, sendo que estas esperas deverão ser com ferragem idêntica à do pilar que nasce na região.

Nos encontros com os prédios existentes, deverá ser verificada no local a fundação já existente para que sejam efetuadas as adequações necessárias nas fundações dos prédios novos.

5.4. Pilares

Os pilares estão detalhados em projeto, possuem fck mínimo de 30Mpa e cobrimento das armaduras de 3,0cm. A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.

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

Os pilares devem ser concretados em uma única etapa.

Para a união das alvenarias com os pilares, devem ser colocados grampos ou telas de amarração, a fim de aumentar a rigidez do conjunto.

5.5. Vigas de cobertura

As vigas serão de concreto armado e estão dimensionadas e detalhadas em projeto, possuem fck mínimo de 30Mpa e cobrimento das armaduras de 3,0cm. A armadura longitudinal será sempre com aço CA-50 e as armaduras transversais serão com aço CA-60.

Deverão ser obedecidas as normas e preceitos básicos na execução das formas de madeira e escoramento necessários para o serviço. Deverão ser utilizadas formas em chapas, para permitir uma superfície lisa e sem imperfeições nas partes visíveis da estrutura.

As vigas deverão receber um acabamento, visando o emparelhamento com o reboco das paredes.

5.6. Lajes

As lajes serão de concreto armado e estão dimensionadas e detalhadas em projeto, possuem fck mínimo de 30Mpa e cobrimento das armaduras de 2,5cm. Deverão ser obedecidas as normas e preceitos básicos na execução das formas e escoramento necessários para o serviço.

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser utilizado o mesmo ramal de entrada de energia que alimentava o pavilhão de madeira, para a alimentação do novo quadro de distribuição no interior da sala da direção.

Os serviços deverão ser executados conforme discriminado nos projetos em anexo, bem como seguir todos os procedimentos executivos (quando aplicáveis) e obedecer às normas da ABNT, leis municipais, estaduais e federais vigentes.

Deverão ser conhecidas e obedecidas as posturas da Concessionária local de energia elétrica, CEEE/EQUATORIAL –NT.001 -Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão (ou norma técnica atualizada vigente no momento da execução dos serviços), e as recomendações dos fabricantes dos materiais/equipamentos a empregar.

A CONTRATADA é a responsável pela eficácia dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes de realização negligente, imprudente ou descuidado dos trabalhos e/ou alterações indevidas do presente Memorial Descritivo.

Todos os materiais e equipamentos utilizados deverão ser de primeira qualidade e próprios para instalação em ambientes salinos.

6.1.1 a 6.1.4 Cabos elétricos

A seção dos condutores está especificada nos quadros de carga. Onde houver necessidade de emendas ou derivação desses condutores, quando necessário, só deverão ocorrer nas caixas de passagem, nunca dentro dos eletrodutos ou qualquer lugar inacessível, as emendas deverão receber isolação de dupla camada, sendo a primeira através da aplicação de camada de fita auto fusão, em sobreposição mínima de 50 % e a segunda composta por camada de fita isolante de PVC de alta qualidade em sobreposição de 63 %. Deverão ser feitas de tal forma que não comprometa sua condutividade bem como as características de sua isolação e com a utilização de distribuidores de energia.

Todos os cabos e fios elétricos deverão ser cobre eletrolítico de alta pureza e, conforme projeto, ser:

- Fio 1,5 mm² Isol. PVC – 450/750 V
- Fio 2,5 mm² Isol. PVC – 450/750 V
- Fio 4,0 mm² Isol. PVC – 450/750 V
- Cabo 10,0 mm² Isol. PVC – 0,6/1 kV

Os cabos e fios elétricos (fase, neutro, terra) deverão ser identificados em suas extremidades, com numeração de seus respectivos circuitos, junto aos disjuntores e tomadas com anilhas de PVC.

6.1.5 a 6.1.6 Luminárias

Serão instaladas luminárias do tipo plafonier duplas, nas áreas de alpendres, conforme indicado em projeto de instalações elétricas, com lâmpadas compactas de LED de 10W, branco frio.

No interior das salas, as luminárias de calha deverão ser de alto rendimento, com aletas e índice de reflexão superior a 90%, fabricadas em chapa de aço com acabamento em pintura eletrostática epóxi na cor branca, com refletores em alumínio anodizado alto brilho. Serão equipadas com duas lâmpadas LED, tipo T-8, bi-pino, soquete padrão G- 13, com potência de 18W, eficiência luminosa > 85lm/W e terão sua temperatura de cor de 5000K (branco frio).

6.1.7 a 6.1.11 Interruptores e tomadas

Todas as tomadas e interruptores serão para instalação em caixa embutida. Todos os interruptores, a sua base deverá ficar a 1.10m do piso acabado tendo a sua face maior na vertical. Quando instalado ao lado de portas, deverá ter 0.20 m a contar da guarnição.

Na planta do projeto elétrico, as potências das tomadas são indicadas na própria tomada e aquelas que não forem indicadas são de 200W. Todas as tomadas de energia elétrica serão do tipo 2P + T, 20A/250V, com altura de instalação conforme projeto.

Os interruptores (dispostas conforme Projeto) serão de embutir, com espelhos plásticos em PVC, 10A e 250V, simples, duplos e/ou triplos, cor branco, localizados conforme prancha do Projeto Elétrico.

Para acionamento das luminárias do alpendre, serão instalados relés fotoelétricos, conforme indicado em projeto.

6.1.12 a 6.1.15 Eletrodutos

Os condutores dos circuitos de iluminação e força serão lançados em eletrodutos de PVC flexível corrugado. Estes eletrodutos deverão ser instalados conforme as normas NBR 5410, NBR 13570 NBR-6150.

Os Eletrodutos utilizados deverão ser de 1ª. Linha (classe “A”), marcas que possuam o Certificado de qualidade (INMETRO, IPT, CIENTEC ou equivalente), em modelos de aplicação, toda e qualquer similaridade deverá ser reconhecida pelo mercado em termos de preço, qualidade, e aceita pela Contratante.

As dimensões dos eletrodutos em cada trecho estão citadas na planta do projeto unifilar. Quanto não constar a dimensão da bitola será utilizado os eletrodutos de 25mm. As fixações, continuidade e derivações dos eletrodutos deverão ser executadas com as peças apropriadas, recomendadas pelo fabricante do material.

6.1.16 Quadro de distribuição

O quadro de distribuição deverá ser de sobrepor, próprio para instalação elétrica, fabricado em chapa de aço com pintura primer alquídica e moldura com porta articulável em chapa de aço com pintura eletrostática, dotada de fecho com

dispositivo de maneira a não permitir o acesso involuntário do público (fechadura com miolo tipo triangular, quadrada, castelo ou outro dispositivo). Deverá possuir placa de montagem em monobloco, confeccionada em chapa de aço com pintura a base de esmalte sintético além do barramento em cobre.

A caixa deve ser instalada de modo que a parte superior da face frontal fique a uma altura de 1,60m com uma tolerância de +/- 0,15m em relação ao piso acabado.

Neste quadro deverá conter dois barramentos para equipotencialização, um para o neutro e outra para o terra, além dos barramentos das fases.

Toda ligação aos componentes (barramentos, medidores, disjuntores, etc.) devem ser feitas utilizando-se terminais à compressão pré-isolados “tipo não soldados” adequados a cada conexão.

Os cabos alimentadores da medição e dos quadros de distribuição deverão ser contínuos, sem emendas no seu lançamento.

Na tampa do quadro deverá conter, de maneira indelével, a seguinte informação: “ATENÇÃO PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO”, juntamente com o sinal de atenção para energia elétrica (triângulo com fundo amarelo e sinal de raio e bordas em preto).

Na parte interna da tampa do quadro, os circuitos deverão ser identificados de tal forma que a correspondência entre componente e respectivo circuito possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão e, além disso, corresponder à notação adotada no projeto (esquemas e demais documentos).

6.1.17 a 6.1.20 Disjuntores

Os disjuntores serão do tipo DIN. com proteção termomagnética independente; interrupção do circuito independente na alavanca de acionamento; permitir a fácil identificação das posições através das cores tanto no corpo do disjuntor, quanto na manopla a ele associada, respeitando-se as cores e posições a seguir: “L” (Ligado – Vermelho) e “D” (Desligado - Verde). Também deve permitir a possibilidade de travamento do disjuntor na posição “D” (Desligado - Verde) através de acessório que possibilitem a instalação de cadeado, visando a garantia da segurança nas operações de manutenção e respeitando as exigências da NR10; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN, capacidade de curto-circuito igual ou superior a 3,0 kA – 380/220V – 60Hz, curva de atuação do tipo C.

6.2. Rede de lógica

Deverá ser executado apenas as esperas para as redes de telefone e internet, conforme projeto de distribuição lógica em anexo, durante a execução da estrutura e das alvenarias serão instalados os eletrodutos e caixas.

7. LIMPEZA DE OBRA

7.1. Limpeza permanente e final de obra

Os serviços de limpeza geral satisfarão, durante e ao final da obra, aos seguintes requisitos:

- Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, cimentados, pedras, cerâmicas, vidros, etc., serão limpos.
- As áreas gramadas serão limpas.
- Remoção de todo entulho da obra.

Rio Grande, GPPE, 10 de setembro de 2025.

Everton Mena Lopes
Eng. Civil - CREA 166.622