



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CHICO MENDES

MAUÁ/SP



ÍNDICE

1. OBJETIVO
2. DESCRIÇÃO DA OBRA
3. CONSIDERAÇÕES GERAIS
4. SERVIÇOS PRELIMINARES
5. FUNDAÇÕES
6. ESTRUTURA
7. VEDOS
8. IMPERMEABILIZAÇÕES
9. COBERTURA
10. ESQUADRIAS
11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
12. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS
13. REVESTIMENTOS
14. PISOS
15. VIDROS
16. PINTURA
17. SERVIÇOS COMPLEMENTARES
18. SERVIÇOS TÉCNICOS



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

1. OBJETIVO

O objetivo deste material é apresentar as características técnicas a serem seguidas pela empresa contratada para a execução da obra segundo o projeto de **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL CHICO MENDES**, a ser executada na **Rua Ivan Bernardo da Silva, 43, Jardim Flórida**, município de Mauá.

Este caderno estabelece as condições e requisitos que deverão ser obedecidos pela CONSTRUTORA na execução dos serviços e, em conjunto com o projeto básico, normas de medição, Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas ou ainda que porventura venham a substituí-las, e servirá de documento hábil a ação da FISCALIZAÇÃO.

A CONSTRUTORA, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total do projeto básico e seu respectivo memorial, deste caderno de especificações e das condições locais onde serão executados os serviços.

Qualquer dúvida sobre este caderno de especificações, ou ainda, sobre os detalhes do projeto, deverá ser discutida com a FISCALIZAÇÃO DA P.M.M., antes do início das obras.

As marcas comerciais eventualmente especificadas neste memorial ou projeto básico de arquitetura poderão ser substituídas sempre com a aprovação da P.M.M. por materiais “similares”, entendendo-se por esta expressão, materiais com as mesmas características de qualidade, natureza, cor, acabamento, etc.

A CONSTRUTORA, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços adotados na execução da obra.

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

O presente memorial tem por objetivo definir e especificar os materiais e o padrão de execução dos serviços de construção civil referentes ao Projeto Básico da ampliação e reforma da Escola Municipal Chico Mendes no município de Mauá - São Paulo.

A edificação será ampliada em mais 334,30 m² perfazendo uma área total de 1.891,66 m².

Esta ampliação visa atender as novas demandas da escola onde serão instalados berçário, lactário, amamentação, fraldário, sanitário PNE, salas de leitura/aula/arquivo/material escolar.

A reforma contempla a implantação de acessibilidades com execução de rampas, sanitários para PNE, plataforma elevatória (elevador PNE) e sinalizações conforme recomendações da norma NBR 9050.

As áreas externas serão revitalizadas com instalação de gradis metálicos tipo Orsometal e novas pavimentações de passeios e calçadas com piso de blocos intertravados e concreto desarmado.

Na entrada do prédio será construída uma passarela com cobertura em policarbonato sobre estrutura metálica.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

A quadra de esportes será reformada com recebimento de uma nova pintura de demarcação das modalidades esportivas, tela de alambrado novo e a cobertura revisada.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A execução dos serviços obedecerá ao projeto em sua forma, dimensões, bem como o presente memorial, ficando sob responsabilidade única ao empreiteiro, mandar demolir, remover ou refazer quaisquer serviços que não atendam e obedeça às condições estabelecidas neste memorial, sendo de responsabilidade da contratada o controle de qualidade dos materiais, bem como, controle de qualidade que poderão ser exigidos a qualquer momento pela Fiscalização da PMM.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para o proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

Será de responsabilidade da PMM o fornecimento dos projetos executivos de arquitetura, estruturas, instalações elétricas, hidráulicas e de sistemas de combate à incêndio e de proteção contra descargas elétricas atmosféricas.

Em caso de haver discrepâncias entre os desenhos do projeto e as especificações contidas neste documento, prevalecerão as informações do memorial descritivo e normas de medição.

Admite-se, para a execução das obras, a apresentação, em tempo hábil, de propostas alternativas às descritas. Desta forma, qualquer variação dos materiais, serviços ou processos construtivos adotados não credenciados, deverão ser apreciados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, obrigando-se a atender às Normas Técnicas Brasileiras.

Para outras propostas técnicas, os projetos apresentados deverão oferecer os elementos técnicos suficientes para a sua caracterização e o seu julgamento, devendo ser adotados o projeto e o presente memorial com as especificações, como nível mínimo de detalhamento.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

▪ **LIMPEZA DO TERRENO**

Na mobilização da obra a construtora deverá executar o serviço de limpeza do terreno que compreende:

Demolição da alvenaria existente, bem como carga e descarga do entulho;

Limpeza e raspagem do terreno, incluindo retirada de raízes e troncos;

Transplante de árvores, nos casos de remoção;

Manutenção periódica da limpeza, incluindo a remoção de detritos e entulhos da própria obra, até a entrega definitiva.

Caso necessário será de responsabilidade da construtora a obtenção de autorização legal para a remoção de árvores de porte.

Fica a cargo da construtora obter se necessário, a autorização para locais de bota-fora, junto aos órgãos competentes. O local de bota-fora deve ser previamente aprovado pela fiscalização.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Somente podem ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra ou especificamente indicadas em projeto, sendo também a implantação das instalações do canteiro de obras estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

Devem ser executados manual e/ou mecanicamente os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos.

A queima não será permitida e, de qualquer modo, não deve ser realizada em áreas destinadas a plantio.

Na limpeza, devem ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20 cm, visando a fácil escoamento de águas pluviais.

5. FUNDAÇÕES

As fundações deste projeto estão compostas de estacas tipo “Strauss”, blocos de fundação e vigas baldrame conforme projeto estrutural a ser desenvolvido pela Contratada.

As estacas tipo “Strauss” consideradas têm a capacidade de carga de até 30 toneladas.

As vigas baldrames, vigas de fundações, serão de concreto armado, executado nas formas instaladas em valas efetuadas no terreno.

Qualquer ocorrência na obra que, comprovadamente, impossibilitar a execução de fundações, deverá ser imediatamente levada ao conhecimento da Prefeitura Municipal de Mauá para as devidas providências de adequação do projeto de fundações.

Os cortes e dobramentos das barras deverão ser feitos a frio. Deverão ser usados espaçadores que impeçam o contato direto da armação nas formas; na colocação das formas as armaduras deverão estar limpas, isentas de graxa ou lama. As barras deverão estar limpas e não serão admitidas emendas que não estejam especificadas no projeto.

As formas de madeira deverão ser executadas dentro das normas de boa qualidade, bem escoradas e travadas para evitar seu movimento ou rompimento durante a concretagem.

O concreto deverá ser de preferência usinado (pré-misturado) com seu traço definido de maneira a se obter as resistências indicadas pelo calculista estrutural.

Os materiais que compõem o concreto deverão seguir rigorosamente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas no que tange a sua qualidade e procedência.

Os trabalhos de desforma serão executados na época oportuna com o devido cuidado para se evitar danos ao concreto.

Após o término dos serviços de fundações procede-se o reaterro das valas com o apiloamento sucessivo em camadas de 20 cm.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

6. ESTRUTURA

A estrutura da edificação será executada por pilares, vigas, lajes, escadas e rampas em concreto armado executado no local.

A execução dos serviços de estrutura será feita a partir do projeto de estrutura e em casos de divergências ou não conformidades, a construtora deverá consultar a empresa projetista para os devidos esclarecimentos.

A seleção dos materiais utilizados e a execução da estrutura em todas as suas etapas deverão seguir as recomendações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O concreto a ser empregado na execução da estrutura deverá satisfazer as condições de durabilidade, adequadas às condições de exposição.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade, em atendimento ao que estiver especificado em projeto.

Com a finalidade de se obter as características indicadas em projeto, a dosagem deve ser calculada em função dos componentes disponíveis e confirmada praticamente pelo processo de tentativas, resultando na fixação do fator água-cimento, no sentido de aperfeiçoar resultados. A resistência do concreto a ser atingida é aquela indicada por meio do rompimento de corpo de prova de acordo com as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A utilização dos agregados miúdos e graúdos terá em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto, compatível com dimensões e acabamento das peças.

Qualquer aditivo ou adesivo para o concreto que a empreiteira venha a usar deverá ser previamente submetido à fiscalização, fornecendo sua composição, cor, ação, etc. Quando aprovados, estes materiais deverão ser aplicados segundo as instruções do fabricante. Serão rejeitadas as peças estruturais com manchas ou descontinuidade ocasionados pelo uso inadequado dos referidos materiais.

Todo o concreto a ser utilizado deverá ser produzido em usinas que permita uma dosagem racional em que o cimento seja medido em peso, os agregados graúdos e miúdos em peso ou volume, porém separadamente e a água em volume. Será permitida utilização de usinas de terceiros desde que atendam aos requisitos da norma e especificações deste projeto que permitam livre acesso da fiscalização para inspecioná-los a qualquer momento.

Todo o concreto deverá receber cura cuidadosa, para evitar secagem prematura e conseqüentes fissuras. As lajes deverão ser mantidas úmidas pelo prazo mínimo de sete dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.

Para o transporte, lançamento e bombeamento do concreto desde a betoneira as formas, será usado de preferência um recipiente úmido para evitar a segregação e a perda dos ingredientes. A distância máxima permitida para o transporte do concreto através dos tubos será de 25 m em qualquer direção. O lançamento será tão rápido quanto possível sendo observadas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas no que se refere ao tempo entre o preparo e o lançamento.

Toda a concretagem deverá aguardar a sua liberação pela fiscalização. Nas fundações a concretagem se dará sobre as superfícies limpas, livres de lama, água estancada ou em fluxo. Em caso de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

ocorrência de chuvas pesadas durante a concretagem, será removido o material aplicado, à critério da fiscalização, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Mauá.

Toda concretagem com defeitos visíveis (ninhos, aberturas, manchas, etc.) será demolida e refeita a pedido da fiscalização por conta da construtora.

O adensamento do concreto deverá ser executado com equipamento mecânico de vibração interna (vibradores de imersão). O equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem segregação da nata de cimento.

As formas poderão ser reaproveitadas desde que estejam em perfeito estado, limpas, em boas condições de solidez, de superfície, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

As formas das peças moldadas in loco deverão ser dotadas de aberturas temporárias para facilitar a inspeção, lavagem e limpeza, principalmente de peças verticais.

As juntas de concretagem, se necessárias, devem ser planejadas antecipadamente, em colaboração entre o engenheiro executor e a fiscalização e instaladas antes das armaduras e do início da concretagem.

A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais

7. VEDOS

As alvenarias serão executadas fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas no projeto. Deverão apresentar prumo e alinhamento perfeitos, fiadas niveladas e espessuras de juntas compatíveis com o material utilizado e os detalhes do projeto.

Todas as saliências superiores a 3 cm deverão obedecer aos detalhes do projeto, não se permitindo sua execução exclusivamente com argamassa.

No fechamento de vãos da estrutura, as alvenarias deverão ser executadas até uma altura que permita seu posterior encunhamento contra a estrutura.

Os encunhamentos serão executados somente quando todas as alvenarias do andar superior estiverem levantadas, quando concluído o telhado e quando decorridos três dias da conclusão do levantamento da alvenaria.

Os elementos de alvenaria que absorvam água deverão ser molhados por ocasião de seu assentamento.

Todas as aberturas nas alvenarias que não atinjam a estrutura em sua parte superior deverão ser encimadas por vergas de concreto armado com apoio lateral compatível com o vão. As aberturas, na parte inferior de janelas ou guichês, receberão peitoris concretados da mesma forma.

No encontro de paredes o assentamento deverá ser feito de modo a garantir a melhor amarração possível.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Todas as alvenarias revestidas levarão nos cantos externos cantoneiras metálicas de proteção, até altura de 2 m, quando não houver outro detalhe específico no projeto.

▪ **Blocos vazados de concreto**

As alvenarias serão executadas em blocos de concreto de 1ª qualidade e ter dimensões para alvenaria externa de 19x19x39 cm e alvenaria interna de 14x19x39 cm (tolerâncias admissíveis: ± 2mm para largura e ± 3mm para altura e para comprimento).

Os blocos devem apresentar faces planas, arestas vivas, textura homogênea, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis, em conformidade aos requisitos descritos na NBR 6136 e ter resistência característica $\geq 3,0$ MPa.

A argamassa de assentamento será com traço 1:0,5:8 (cimento, cal hidratada e areia) e a junta entre blocos será no máximo 10mm, rebaxados a colher.

▪ **Blocos vazados de concreto estrutural**

Os blocos vazados de concreto estrutural a serem empregados serão de 19x19x39 cm e resistência a compressão de 14 Mpa.

▪ **Paredes de tijolo laminado – 1/2 tijolo**

As paredes de elementos vazados cerâmicos serão executados com tijolo cerâmico laminado de dimensão nominal 5,5x11x24,5 cm com furos redondos. A argamassa de assentamento será com traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia) e a junta entre blocos será no máximo 1 cm, rebaxados a colher.

8. IMPERMEABILIZAÇÕES

Para os fins da presente especificação fica estabelecido que, sob a designação de serviços de impermeabilização tem-se: realizar obra estanque, isto é, assegurar, mediante o emprego de materiais impermeáveis e outras disposições, a perfeita proteção da construção contra penetração de água.

Os materiais empregados na impermeabilização de reservatórios e caixas d'água não deverão conter agentes que possam comprometer a potabilidade da água contida. Antes do processo de impermeabilização é necessário fazer a devida limpeza da área a ser tratada removendo quaisquer elementos soltos, restos betuminosos, graxa, etc.

Deverá estar instalada toda a tubulação que atravesse as paredes laterais e de fundo, sendo que as mesmas não deverão ter flanges nas faces internas em contato com o revestimento, ou luvas embutidas no concreto.

Nas faces internas todos os tubos deverão projetar-se parede afora a uma distância mínima de 5 cm e máxima de 10 cm, inclusive os de limpeza, devendo ter um passe de rosca para "garra" do revestimento.

As fundações serão impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de hidrófugo, na espessura de 2,5 cm e aplicação posterior de duas demãos de tinta betuminosa.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Todas as partes da alvenaria em contato com o solo deverão ser devidamente impermeabilizadas, especialmente as paredes junto às jardineiras.

▪ **Impermeabilização de lajes**

A impermeabilização das lajes deve ser executada com manta asfáltica de espessura 4 mm.

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza.

Executar a regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, no traço 1:3 a 1:4 com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos. Arredondar cantos vivos e arestas.

As tubulações emergentes e ralos deverão estar rigidamente fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates. Recomenda-se que se execute um rebaixamento de 1 cm de profundidade ao redor dos ralos, com diâmetro de 50 cm.

A aplicação da manta deverá ser executada por profissional especializado.

Após a aplicação da manta deverá ser realizada o teste de estanqueidade durante um período de 72 horas.

A impermeabilização com manta asfáltica deverá receber uma camada de proteção mecânica com argamassa de cimento e areia. Em superfícies verticais deverá ser previsto a colocação de telas de nylon ou metálicas para ancoragem da argamassa.

9. COBERTURA

A cobertura das lajes será em telhas de alumínio perfil trapezoidal (espessura = 0,8 mm), com acabamento natural. Elas serão aplicadas na cobertura com um caimento conforme indicado no projeto executivo.

As fixações, fitas seladoras, arremates, cantos, rufos, cumeeiras e calhas devem ser executados em aço galvanizado garantindo a plena estanqueidade da cobertura.

A estrutura de sustentação da cobertura será em estrutura metálica conforme projeto específico.

As telhas de cobertura sobre lajes serão apoiadas sobre terças metálicas, com perfis de chapa dobrada, dimensionadas conforme detalhes de projeto.

10. ESQUADRIAS

▪ **Esquadrias de Madeira**

Os batentes deverão ser metálicos produzidos em chapa nº 14 de aço galvanizado tipo cadeirinha.

As portas de madeiras, com dimensões conforme indicado no projeto, serão do tipo sólida (miolo totalmente preenchido), folhas lisas e acabamento para verniz.

As esquadrias de madeira deverão obedecer rigorosamente o projeto, quanto à sua localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Toda a madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, sejam elas, rachaduras, nós, escoriações, falhas ou empenamento.

▪ **Esquadrias metálicas**

As portas em ferro são em perfil, em alguns casos de vidro conforme indicado no projeto.

As portas de abrir para abrigo de medidores e botijões, serão em ferro quadriculado, com guarnições.

As janelas basculantes serão de ferro em cantoneira. Os alçapões são em ferro, com medida 60 x 60 cm.

Os corrimãos duplos e os guarda-corpos com barras verticais (h = 110 cm e h = 130 cm) são de montantes e de perfis tubulares (45 mm) em aço galvanizado.

Os vidros serão planos incolores transparentes lisos de 4 mm.

As alavancas serão em aço carbono 1010/1020 zincado, espessura = 3 mm, e comprimento variando de 14 a 14,5 mm.

Todos os trabalhos de serralheria, como sejam: portões, janelas, caixilhos de ferro e de etc., serão executados com precisão de corte e ajuste, e deverão garantir seu perfeito funcionamento e rigidez. As esquadrias de ferro serão executadas em perfilados de ferro tipo "T", "L" ou perfis quadrados quando necessário o enrijecimento das peças devido aos vãos. A fixação dos caixilhos será feita por contramarcos previamente fixados nos vãos de alvenaria.

As peças metálicas serão tratadas precisam ser previamente preparadas com escova apropriada ou lixa, a fim de eliminar partículas de fácil remoção e toda a poeira. Nas peças metálicas deve ser aplicada tinta antioxidante tipo zarcão universal. Elas serão pintadas em esmalte sintético acetinado em duas demãos. com cor conforme indicado no projeto. Aplicar com rolo de espuma em camada uniforme, procurando evitar excesso de material, especialmente na junção das passadas. Esperar um mínimo de 1 dia entre a primeira mão e a segunda outra.

▪ **Ferragens**

As fechaduras das portas serão do tipo externa, com máquina broca de 55 mm, caixa e tampa em aço zincado à fogo, testa e contratesta em aço inox ou latão, trinco em zamack, reversível e com acionamento pela chave, lingueta em zamack e castelo e cilindro em latão maciço.

As maçanetas das fechaduras serão do tipo alavanca cromadas.

As dobradiças serão de latão cromado de 3" x 3.1/2".

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços de instalações elétricas deverão obedecer ao projeto executivo de instalações elétricas, bem como o seu memorial descritivo específico.

A construtora deverá analisar e validar o referido projeto e em caso de divergências ou não conformidade deverá ser consultado a empresa projetista para os devidos esclarecimentos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

12. INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS

A execução das instalações hidráulico-sanitárias obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, e outras que fizerem necessárias de acordo com as instalações.

Os serviços de instalações hidráulicas deverão obedecer ao projeto executivo de instalações hidráulicas, bem como o seu memorial descritivo específico.

A construtora deverá analisar e validar o referido projeto e em caso de divergências ou não conformidade deverá ser consultado a empresa projetista para os devidos esclarecimentos.

▪ **Aparelhos Sanitários**

Os aparelhos e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com o maior esmero e em restrita observância às indicações do projeto, às especificações do memorial descritivo e ainda, às recomendações do fabricante.

O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes da sua colocação, devendo o mesmo ser novo e não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes da fabricação, transporte ou manuseio inadequado.

Todos os acessórios de ligação de água dos aparelhos sanitários serão arrematados com canopla de acabamento cromado.

Todos os metais dos aparelhos sanitários, bem como os de ligação, deverão ter acabamento cromado.

Bacias serão fixadas ao chão com emprego de bucha de nylon e anel de vedação conforme recomendações do fabricante.

Todas as louças sanitárias serão de cor branca e deverão vir acompanhadas dos acessórios correspondentes.

▪ **Metais sanitários**

Os metais sanitários de confecção em latão ou bronze e serão os seguintes:

Registro de gaveta para áreas externas tipo acabamento bruto;

Registro de gaveta para áreas internas tipo cromada com canopla;

Torneira de pressão para uso geral tipo cromado;

Torneira de pressão com fechamento automático;

Sifões para lavatório e cubas cromados tipo copinho;

Válvula para lavatório e cubas cromados sem ladrão.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

13. REVESTIMENTOS

As superfícies a revestir deverão ser limpas antes de qualquer revestimento. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

▪ **Revestimento de paredes**

As superfícies das paredes serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:3, recobrindo-as totalmente.

Os revestimentos de argamassa serão do tipo emboço no traço 1:4:12 para receber acabamento em reboco com argamassa industrializada ou revestimento cerâmico.

Os emboços serão iniciados somente após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapiscos, colocados os batentes, embutidas as canalizações e concluídas as coberturas.

Os revestimentos deverão apresentar acabamentos perfeitamente desempenados, apumados, alinhados e nivelados com arestas vivas.

Os cantos externos verticais executados em massa deverão ser obrigatoriamente protegidos por meio de cantoneiras de alumínio até uma altura mínima de 2 m a contar do piso conforme detalhe de projeto.

▪ **Parede com azulejos**

Onde indicado em projeto haverá revestimento de paredes com azulejos tipo liso acetinado, branco fosco, de primeira qualidade, dimensões de 15 x 15 cm, assentes com cimento colante sobre chapisco e emboço.

▪ **Revestimento do teto**

O revestimento do teto será em chapisco, emboço e reboco.

14. PISOS

▪ **Revestimento de pisos**

Os pisos internos só serão executados depois de concluídos os revestimentos das paredes e teto, e vedadas as aberturas externas.

Todos os pisos laváveis terão declividade de 1%, no mínimo, em direção ao ralo e porta externa para o perfeito escoamento de água.

Os rodapés serão sempre em nível.

A colocação dos elementos do piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressalto de um em relação ao outro.

Em ambientes contíguos e de mesmo nível, será adotado o seguinte critério para as soleiras internas: se os dois tipos forem da mesma natureza, a soleira também o será; se forem de naturezas



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

diferentes, a soleira será do mesmo material do piso do ambiente que as contém, ou conforme especificação da tabela de acabamentos.

▪ **Piso de alta resistência tipo granilite**

É um revestimento formado por argamassa cimentícia composta por agregados minerais de quartzo de alta dureza (7 na escala de Mohs) de formatos e distribuição granulométrica em tamanhos variando de 0,15 à 4,8 mm, calculados para enquadrar-se na curva de Füller, aglutinados com cimento Portland, cujos grãos mais finos vão ocupar um mínimo de espaços vazios deixados pelo mix de agregados. Esta mistura confere à argamassa alta resistência ao impacto e a abrasão. A espessura do revestimento será de 8 mm conforme especificação da NBR 11801.

Onde indicado em projeto os revestimentos de pisos serão em granilite moldado no local com espessura de 8 mm, sobre base regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As juntas plásticas serão de no máximo 1,80 x 1,80 m formando desenhos geométricos regulares para cada ambiente, as juntas plásticas serão de cor cinza. O granilite será 80% de granilha branca com cimento comum.

Os rodapés para estas áreas também serão de argamassa de alta resistência com 10 cm de altura e bordas arredondadas.

Deverá ser aplicada sobre o revestimento acabado uma resina acrílica anti-derrapante à base de solvente, conforme recomendações do fabricante, para a sua proteção e impermeabilização.

▪ **Piso cerâmico**

Nas áreas molháveis, sanitários, lactário e fraldário, os acabamentos dos pisos serão em cerâmica esmaltada tipo PEI-5, assentes com argamassa colante, sobre base regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

A CONTRATADA deverá fornecer amostra do piso para aprovação da FISCALIZAÇÃO da PMM.

▪ **Piso Tátil – Direcional e de Alerta**

Caracterização e Dimensões do Material: Piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional, em borracha para áreas internas e pré moldado em concreto para áreas externas, em cor contrastante com a do piso adjacente, por exemplo, em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): piso amarelo ou azul. Recomenda-se a utilização do tipo Integrado (de borracha), para uso em áreas internas - inclusive molhadas e molháveis - e Externo (pré moldado em concreto). Pisos em placas de borracha, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Neste caso, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo. - Dimensões: placas de dimensões 300 x 300mm , espessura 7mm (borracha) / 250mm (pré moldado), - Modelo de Referência: Daud, Steel Rubber (borracha) / Casa Franceza (pré moldado). Cores: azul (borracha) / natural (pré moldado);

Seqüência de execução:

Áreas internas: pisos de borracha assentado com argamassa: o contra piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contra piso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporção 1:7



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

(aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento : 4 latas de 18 litros de areia : 5 litros de cola branca : 35 litros de água). Assentar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

Áreas externas: pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa: Assentamento diretamente no contra piso. Nivelar a superfície das placas com o piso adjacente (cimento desempenado).

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos: Não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas).

Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos: - Conforme projeto arquitetônico e obedecendo aos critérios estabelecidos na ABNT NBR 9050;

15. VIDROS

Os serviços de vidraçaria deverão ser executados de acordo com os desenhos de detalhes do Projeto Arquitetônico e com as especificações seguintes:

Os vidros serão de preferência fornecidos nas dimensões especificadas, procurando-se evitar o corte no local da construção. Deverão estar ausentes de manchas, falhas, rachaduras, bolhas ou outros defeitos;

Serão utilizados:

Vidros lisos, e transparentes com espessura mínima de 4 mm.

Vidros translúcidos tipo fantasia com espessura de 4 mm.

Para a colocação dos vidros em caixilhos de ferro, deverão ser estes isentos de oxidação, a fim de evitar pontos de ferrugem que provoquem a quebra do vidro. Caso haja oxidação total ou parcial, os pontos devem ser eliminados e estabelecida a proteção anti-oxidante antes da fixação do vidro.

Os vidros serão colocados sobre leito elástico obtido com aplicação de massa (gesso e óleo de linhaça), e recoberto com massa aplicada à espátula, de modo a resultar em superfície acabada e lisa.

16. PINTURA

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores, etc., antes do início dos serviços de pintura, devendo os topos (superior e inferior) das mesmas serem lixados e pintados com uma demão da tinta em uso.

- **Parede com pintura à base de látex acrílico**



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Trata-se de tintas para interiores e exteriores a serem aplicados sobre reboco fino ou gesso depois de ter aplicado na parede as capas de emboço e chapisco. As cores serão as definidas pelo projeto.

A superfície precisa estar lisa depois de ser perfeitamente lixada. Como fundo sobre reboco fino ou gesso, será aplicado o selador acrílico, ou similar que poderá ser aplicada com rolo de carneiro ou trincha em uma única demão. Após secagem de 6 horas a superfície pode ser levemente lixada antes das demãos finais de tinta. Esperar um mínimo de 1 dia entre uma demão e outra. Aplicar 2 ou 3 demãos.

Nas áreas das edificações novas a pintura interna será em tinta acrílica sobre massa corrida e a área externa em tinta acrílica sobre reboco.

Demais áreas serão repintadas com tinta látex PVA com retoques de massa corrida ou acrílica.

- **Superfícies de concreto aparente**

Conforme o projeto, as superfícies em concreto aparente receberão tratamento à base de verniz acrílico.

- **Revestimento dos elementos metálicos com pintura esmalte sintético acetinado**

As peças metálicas serão pintadas com tinta esmalte em duas demãos sobre superfície previamente preparada.

As superfícies a serem tratadas precisam ser previamente preparadas com escova apropriada ou lixa, a fim de eliminar partículas de fácil remoção e toda a poeira. Nas peças metálicas deve ser aplicada tinta antioxidante tipo zarcão universal.

Depois de preparadas as peças deverá ser aplicada o acabamento em esmalte sintético acetinado. Aplicar com rolo de espuma em camada uniforme, procurando evitar excesso de material, especialmente na junção das passadas. Esperar um mínimo de 1 dia entre uma demão e outra. Aplicar 2 ou 3 demãos.

17. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- **FECHAMENTOS**

Deverão ser executados os fechamentos de divisas e/ou setorização de áreas com gradil eletrofundido, altura conforme projeto arquitetônico, com pintura eletrostática, cor a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

Os gradis serão instalados sobre muretas de blocos de concreto com acabamento em reboco e pintura com tinta acrílica.

Os portões do tipo gradil eletrofundido serão de uma ou duas folhas, locados conforme desenho de implantação.

- **PAVIMENTAÇÃO**

As pavimentações das áreas externas serão em piso intertravado ou concreto desempenado, conforme previsto no desenho de implantação.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

▪ **QUADRA DE ESPORTES**

A quadra de esportes receberá novas demarcações com tinta a base de borracha clorada para as diversas modalidades esportivas.

A tela de alambrado será substituída e a sua estrutura de sustentação revisada.

▪ **COMPLEMENTOS DO EDIFÍCIO**

Nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida deverão ser previstos a instalação de barras de apoio conforme recomendações da NBR-9050.

Nas rampas deverão ser instalados corrimãos em tubos galvanizados.

O elevador para pessoas com mobilidade reduzida será do tipo plataforma e deverá estar de acordo com as recomendações das legislações e normas pertinentes.

▪ **LIMPEZA DA OBRA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de Serviços Públicos (água, esgoto, luz e força, etc).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Construtora, e às suas expensas. Serão lavados convenientemente pisos e revestimentos de parede laváveis, louças e aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, etc, removendo-se vestígios de tintas, manchas e argamassas.

A Construtora será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõem a obra, em perfeito estado.

18. SERVIÇOS TÉCNICOS

▪ **PROJETOS EXECUTIVOS**

Todos os projetos executivos necessários à execução das obras deverão ser elaborados pela Contratada que terá um prazo de até 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato para apresentação à FISCALIZAÇÃO.

Os projetos executivos elaborados pela Contratada deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes da sua liberação para execução das obras.

Para o início destes trabalhos a Contratada deverá agendar uma reunião com a FISCALIZAÇÃO para definir as metodologias a serem empregadas.

A Contratada deverá realizar um levantamento cadastral no local das obras para confirmar todos os dados contidos no projeto básico de arquitetura que serviu de base para a licitação.

▪ **CANTEIRO DE OBRAS**

A Contratada deverá apresentar um projeto de implantação do canteiro de obras para aprovação da FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

O canteiro de obras deverá ser implantado de forma a minimizar a interferência das obras com as atividades escolares.

O quantitativo destinado à construção provisória em madeira não poderá ser superior ao previsto na planilha orçamentária.