



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO - CRECHE ESCOLA

JARDIM SILVIA MARIA



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO
2. DESCRIÇÃO DA OBRA
3. PROJETO
4. SERVIÇOS PRELIMINARES
5. FUNDAÇÃO / ESTRUTURA
6. LAJE
7. ALVENARIA
8. ESQUADRIAS / VIDROS
9. COBERTURA
10. IMPERMEABILIZAÇÃO
11. REVESTIMENTOS
12. PISOS
13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
14. ABRIGO DE GÁS
15. INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO
16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
17. PINTURA
18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES
19. LIMPEZA DA OBRA



1. INTRODUÇÃO

Este caderno estabelece as condições e requisitos que deverão ser obedecidos pela CONSTRUTORA na execução dos serviços e, em conjunto com o projeto, normas de medição, Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas ou ainda que porventura venham a substituí-las, 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 e perfeito de todos os projetos com seus respectivos memoriais, deste caderno de especificações e das condições locais onde serão implantadas as edificações.

Qualquer dúvida sobre este caderno de especificações, ou ainda, sobre os detalhes dos projetos, deverá ser discutida com a FISCALIZAÇÃO da PMM, com antecedência mínima de 10 (dez) dias sobre a data prevista no cronograma contratual.

As marcas comerciais eventualmente especificadas neste memorial ou projeto 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

Trata-se da Construção de uma Creche-Escola, a ser implantada num lote com área de 5.378,00m² (segundo descrito no Registro de Imóveis de Mauá), situado entre as ruas Camem Miranda, Jorge da Silva e Noel Rosa, no bairro Jardim Silvia Maria, e inscrito nesta Prefeitura sob o n.º24.005.900, com área a construir de 813,78m² e área externa para convivência e jardim (áreas permeáveis).

Construção esta em convênio com FDE, sendo que, seus projetos e normas de execução deverão seguir as exigências específicas desta instituição.

A presente especificação tem o intuito de orientar e subsidiar a contratada para execução dos serviços em pauta, sendo necessário fornecimento de material e mão-de-obra para a realização dos serviços mencionados.

A execução dos serviços obedecerá ao projeto em sua forma, dimensões, bem como o presente memorial, ficando sob responsabilidade única do 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.

3. PROJETOS

Constam deste processo de licitação os projetos executivos de arquitetura, estrutura e instalações realizados pela FDE e que deverão ser rigorosamente seguidos. Entretanto deverá ser executado pela contratada o caderno técnico do Projeto de Proteção e Combate a Incêndio, com os seus respectivos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

memoriais, a serem aprovados pelo Corpo de Bombeiros, obtendo a sua devida licença, bem como o AVCB. Sendo parte integrante destes todas as taxas, emolumentos e ART's e/ou RRT's, assim como os levantamentos de dados necessários à sua elaboração.

É de responsabilidade da contratada a realização de sondagens no referido lote, mesmo que não constem em planilha.

Os projetos serão previamente apresentados à P.M.M. que efetuará o seu aceite antes das suas respectivas execuções, sendo que esta aceitação não exime a contratada da responsabilidade sobre os mesmos. Deverão ser desenvolvidos por profissional ou técnico, legalmente habilitado e quite com as suas obrigações junto a entidades de classe, sendo responsáveis também pela compatibilização e apresentação dos mesmos à P.M.M.

Deverão atender rigorosamente as solicitações das normas das concessionárias de serviços públicos locais.

Deverá ser mantido na obra um conjunto completo de cópias de todos os projetos, devidamente atualizados, em local de fácil acesso para verificação e fiscalização. As memórias de cálculo, sempre que solicitadas, deverão acompanhar os projetos.

- NORMAS

Todos os materiais (projetos e obras) e sua aplicação ou instalação, devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) aplicáveis vigentes. Na ausência destas, poderão ser utilizadas Normas Internacionais consagradas pelo uso, desde que previamente comunicado à Superintendência de Projetos.

OBS.: TODOS OS DETALHES CONSTRUTIVOS DEVERÃO SEGUIR O PADRÃO FDE ESPECIFICADOS EM PROJETO E PLANILHA, E EXECUTADOS CONFORME CATÁLOGOS TECNICOS DA MESMA.

(http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu_site/index.htm)

- QUALIDADE DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

Os serviços executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia, em estrita consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritas nas Normas Técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela equipe da Superintendência de Obras, não sendo aceitas aquelas cuja qualidade seja inferior àquela especificada. Em caso de dúvidas, a mencionada equipe poderá exigir ensaios ou demais comprovações necessárias.

- MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todo o material e equipamento, bem como a energia elétrica e água, necessários para execução dos trabalhos, serão a cargo da Construtora.

Os materiais e equipamentos serão transportados e estocados sob responsabilidade da Construtora.

- DEMOLIÇÕES E RETIRADAS



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Todos os serviços de demolições ou remoções deverão seguir princípios de boa técnica e cuidados necessários a fim de não atingir ou danificar outras partes da construção, móveis e equipamentos da P.M.M. ou posses de terceiros, ficando a CONTRATADA responsável, as suas custas, pelo reparo ou recomposição necessária, assim como as eventuais decorrências cíveis ou criminais.

É de responsabilidade da CONTRATADA a adequada postura e remoção dos entulhos resultantes da demolição, devendo encaminhar a locais de deposição legalmente habilitados, atendendo a toda a legislação de Proteção ao Meio Ambiente e a Lei Municipal nº 2260.

O componente e/ou a parte aproveitável retirada, deverão ser encaminhados para local designado pela FISCALIZAÇÃO, em condições adequadas de guarda ou transporte.

Todos os ramais ou partes das instalações elétricas ou hidráulicas que competem as peças removidas também deverão ser demolidos.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

▪ INSTALAÇÃO DE CANTEIRO, LIGAÇÕES PROVISÓRIAS E LOCAÇÃO DA OBRA.

Trata-se dos elementos iniciais para execução dos serviços de construção. Instalação de canteiro, ligações provisórias das instalações hidráulicas e elétricas, e locação da obra.

A implantação do canteiro de obras deverá ser realizada de acordo com orientação de fiscalização. O canteiro deverá ter banheiro para funcionário. As instalações provisórias de água, energia e esgoto deverão seguir as normas das concessionárias.

O muro será utilizado para o isolamento da obra, sendo necessários tapumes na frente e laterais. Deverá ser executado um portão de tapume com travas, nos locais necessários.

A locação da obra iniciará depois de concluídos os trabalhos de limpeza, instalação de canteiro, ligações provisórias e fechamento da obras. Deverá a construtora proceder à locação planialtimétrica através de aparelhos de acordo com os níveis e dimensões fornecidas pelo projeto.

A obra deverá ser locada de acordo com projeto e com orientação da fiscalização. A construtora só deverá dar prosseguimento aos serviços após aprovação da fiscalização.

A placa da obra deverá ser instalada em local especificado pela fiscalização, no início dos trabalhos e seguir os padrões da P.M.M. (a serem fornecidos).

▪ MOVIMENTO DE TERRA

Conjunto de operações de escavação, transporte, depósito e compactação de terras, necessárias à realização da obra.

O terreno deverá ser cortado e/ou aterrado para atingir os níveis propostos no projeto de arquitetura.

Na execução do movimento de terra deverão ser obedecidas as normas técnicas da ABNT para tais serviços.



A terra excedente proveniente dos cortes, assim como vegetações ou entulhos, deverá ser removida para bota-fora que será de responsabilidade da contratada. As áreas externas deverão ser niveladas de forma a permitir sempre fácil acesso e escoamento das águas superficiais.

A construtora só deverá prosseguir os serviços, após aprovação da fiscalização.

5. FUNDAÇÃO/ESTRUTURA

Elementos estruturais em concreto simples ou armado, destinados a transmitir ao solo as cargas e forças decorrentes da construção.

- **BROCAS/ESTACAS PRÉ-MOLDADAS**

A fundação será executada em brocas e ou pré-moldados de concreto de acordo com o projeto executivo de estrutura que deverá ser executado pela Contratada. Os serviços somente poderão ser iniciados após aprovação pela Fiscalização da locação da obra.

Quaisquer modificações nos projetos de fundação deverão ser previamente autorizadas pela Fiscalização e consignadas como alteração de projeto e toda a concretagem deverá ser executada após conferência da ferragem e liberação da fiscalização.

- **BALDRAMES**

Os baldrames serão executados em concreto armado, devendo seguir criteriosamente as especificações das empresas responsáveis pelo projeto de fundações, bem como as normas técnicas específicas. Deverão ser executados sobre lastro de brita devidamente apiloado e impermeabilizados.

- **ALVENARIA DE EMBASAMENTO**

As alvenarias de embasamento deverão ser executadas com tijolo comum, assentado com argamassa mista de cimento e cal hidratada, traço 1:2:8, contendo VEDACIT ou similar e pintura com material asfáltico.

6. LAJE

A laje será executada em painel pré-fabricado. Deverão ser executadas nas dimensões especificadas no projeto estrutural. Cimbramento de madeira, fornecimento e montagem.

A laje pré-fabricada deverá ser composta por painéis treliçados. Estes painéis treliçados são compostos de uma base de micro concreto, armaduras treliçadas e ferragem positiva dimensionada conforme projeto estrutural.

A retirada do escoramento para a laje maciça, somente poderá ser feita 18 dias após ter sido executada a laje do piso superior ou cobertura.

A execução das lajes deverá estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT, e ainda indicação do fabricante, colocada de forma a permitir que a superfície acabada seja plana e uniforme.



7. ALVENARIA

As alvenarias serão executadas em blocos de concreto de 1ª qualidade para vedação, nas dimensões 9x19x39cm, 14x19x39cm, conforme indicadas no projeto. Deverão ser assentadas com argamassa de cimento, cal e areia.

Na execução das alvenarias a CONSTRUTORA deverá obedecer as Normas Técnicas pertinentes e as seguintes recomendações:

As fiadas deverão ser niveladas, apumadas e alinhadas, respeitando as espessuras de juntas especificadas para cada material.

Deverá ser previsto o chumbamento para a fixação de esquadrias, rodapés e peças suspensas, tais como tanque, lavatórios, etc.

- **ARGAMASSA**

As argamassas de assentamento poderão ser preparadas mecânica ou manualmente e deverão ser confeccionados com areia média lavada, cimento Portland e cal hidratada, podendo também ser utilizada argamassa pré-fabricada.

A dosagem das argamassas deverá ser determinada de acordo com o tipo de alvenaria e local de sua aplicação com o traço básico de 1:2:8 - cimento, cal hidrata e areia media.

NOTA IMPORTANTE - Qualquer argamassa em que haja adição de cimento, somente poderá ser utilizada até no máximo 1 hora após a adição de água.

- **DIVISÓRIA DE GRANILITE**

Elementos de vedação verticais destinados divisão dos ambientes internos, não estruturais. Painel pré-moldado em argamassa armada com revestimento em massa granilítica. Divisória de granilite, cor cinza médio.

Serão executadas em placas de granilite com esp.=5cm (p/ frontão) e esp.=3cm (p/ lateral). Deverão ser executadas de acordo com detalhes padrão e especificações do FDE.

8. ESQUADRIAS / VIDROS

- **BATENTES E PORTAS DE MADEIRA**

As portas internas serão lisas em madeira para verniz (esp. 35 mm). Ref. de qualidade: em imbuia, Sincol ou similar.

As portas dos sanitários para deficiente físico serão dotadas de dobradiça com mola tipo “vai e vem”.

As ferragens com dobradiça de latão, fechos tipo tarjeta livre/ocupado, parafusos especiais de latão e demais parafusos em aço inoxidável.

Recomendações p/ Portas e Portões, ao instalar:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Verificar prumo e funcionamento;
Verificar encabeçamento em todas as arestas;
Instalar todos os acessórios e ferragens;
Os batentes e guarnições deverão ser de madeira maciça de peroba.

▪ PORTA DE FERRO

Portas para a área externa das edificações deverão ser em ferro, deve-se observar tratamento específico, conforme fabricante.

A estrutura das portas de ferro será executada em perfis tubulares, conforme detalhes padrão F.D.E.

Deverão ser instaladas portas de ferro em chapa dupla com uma ou duas folhas, incluindo ferragens, colocação e acabamento.

Deverão ser medidos os vãos finais na obra, antes da confecção das portas.

Não serão aceitas portas empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.

Durante a execução deverá ser verificada a limpeza da peça, antes da aplicação do zarcão. Não poderão existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

Fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deverá ser total.

▪ ESQUADRIAS

Elementos de vedação verticais destinados à ventilação e iluminação dos ambientes internos.

As janelas do tipo basculante/fixo serão executados em perfis de ferro, com tratamento anti-ferrugem. As alavancas deverão ser de latão.

Deverão ser medidos os vãos finais na obra, antes da confecção dos caixilhos. Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.

Durante a execução deverá ser verificada a limpeza da peça, antes da aplicação do zarcão. Não poderão existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

O funcionamento do conjunto deverá ser verificado após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação: não deverá apresentar jogo causado por folgas.

Fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deverá ser total.

▪ DEMAIS ELEMENTOS METÁLICOS

Escadas de marinheiro, tampos de alçapões, serão executadas em perfis de aço carbono, conforme indicações no projeto executivo e catálogo técnico FDE.



Todos os elementos metálicos em aço receberão acabamento em pintura esmalte fosco na cor indicada pela fiscalização.

- **VIDROS**

Elementos destinados à vedação de portas, janelas e de proteção solar e intempéries.

Os vidros deverão ser planos, transparentes lisos e/ou “fantasia”, com espessura entre 04mm a 10mm conforme especificado em projeto/catálogo FDE.

Deverão ser fornecidos em placas isentas de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, empenos, defeitos de corte e outros, serão instalados em todas as janelas basculantes, caixilhos fixos, portas de correr, exceto as janelas do Banho e Sanitários.

Vidro plano tipo “fantasia”, translúcido ou jateado, espessura 4mm, apresentando em placas isentas de bolhas, rachuras, empenos, defeitos de corte e outros, serão instalados somente nas janelas do Banho/Sanitários.

Quanto à colocação deve ser utilizada massa ou gaxeta elástica nos caixilhos. O arremate com massa deverá ser executado de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.

Utilizar pigmentos para que a massa tenha coloração prevista para a pintura das esquadrias. Não devem ser empregadas massas de qualidades químicas diferentes.

Para as esquadrias de grandes dimensões devem ser previstos caixilhos com rebaixos fechados e calços.

Para as esquadrias abertas, sem baguetes ou cordões (caso usual nas esquadrias simples de ferro) devem-se usar dispositivos tais como pregos de vidraceiros, triângulos, cavilhas, etc.

As placas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro de encaixe.

9. COBERTURA (TELHADO)

Telhas onduladas de Cimento Reforçado com Fio Sintético (CRFS), cor uniforme, cinza; isentas de trincas, cantos quebrados, fissuras, saliências e depressões; comprimentos diversos; h = 51mm, espessuras 6mm e 8mm. Apoiadas em estrutura de terças de madeira para telhas de cim-am.

Devem ser obedecidas as instruções dos manuais técnicos dos fabricantes quanto à sobreposições lateral e longitudinal, número e distribuição de apoios, balanços livres, cortes, montagem, perfuração e fixação das telhas.

Os apoios podem ser de madeira, de metal ou de concreto, com largura mínima de 40mm, sempre acompanhando o caimento das telhas. Nunca deve-se apoiar em arestas ou cantos arredondados.

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira (de baixo para cima), em faixas perpendiculares às terças de apoio e com fiadas alinhadas. O sentido de montagem deve ser no sentido contrário ao dos ventos dominantes. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Para evitar sobreposição de quatro espessuras, as telhas intermediárias devem ter os cantos cortados (evitando deformações nas peças, entrada de luz e água). Para tanto, deve-se utilizar serra elétrica, munida de disco esmeril apropriado (pode-se alternativamente utilizar serrote manual para corte de telhas em pequena quantidade), é indispensável o uso de máscara ao cortar ou perfurar as telhas. Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas nos dois sentidos para movimentação dos montadores.

Não podem ser utilizados pregos para fixação; não deve ser executada furação das telhas por percussão e sim por meio de brocas.

As perfurações para passagem de tubulação devem ter diâmetro < 250 mm e ser executadas com broca de aço rápido, serra e grossa para ajustes finais, devendo-se prever sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes. As telhas perfuradas deverão ter apoio suplementares, para garantir sua resistência.

O transporte, descarga, manuseio e armazenamento das telhas devem seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes.

Peças complementares em aço galvanizado: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas. Os acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado.

Os condutores de águas plúvias deverão ser em PVC embutido. Os rufos superiores serão usados como pára-raios, devendo ser interligados as ferragens de estrutura e aterramento.

10. IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverão ser impermeabilizados todos os locais e elementos arquitetônicos ou estruturais que tiverem contato permanente ou temporário com umidade, a fim de impedir a passagem da mesma para o interior do edifício ou de um ambiente para o outro, mesmo em locais não indicados no projeto ou neste memorial, mas onde a impermeabilização se faça necessária.

Os serviços de impermeabilização serão iniciados após colocação de todos os elementos fixos, tais como: ralos, condutores de águas pluviais, tubulações diversas, antenas, caixas de passagem, etc. Os serviços de impermeabilização deverão ser feitos com as superfícies a serem impermeabilizadas perfeitamente limpas e secas.

A CONSTRUTORA será a única responsável pela garantia de qualidade das impermeabilizações executadas, no mínimo, pelo espaço de tempo estabelecido no Código Civil Brasileiro, devendo refazer inteiramente as impermeabilizações que apresentarem defeitos ou imperfeições.

▪ IMPERMEABILIZAÇÃO DE BALDRAME

A impermeabilização dos baldrame e alvenarias de embasamento será feita utilizando-se argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com adição de 1% de impermeabilizante (ref. de qualidade: Vedacit ou SIKÁ' 1) e posterior pintura com tinta betuminosa (tipo Neutrol 45), aplicada em toda a superfície da alvenaria de embasamento, adotando-se um transpasse de no mínimo 20 cm para cada lado da viga baldrame.

▪ IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO



Os pisos molhados devem ser impermeabilizados através de pintura apropriada de boa qualidade, observando-se as instruções do fabricante, aplicado diretamente sobre as lajes de concreto, antes de seu nivelamento e regularização.

- **IMPERMEABILIZAÇÃO LAJE**

A impermeabilização das lajes de cobertura e pisos molhados será executada através de manta impermeabilizante de 04 mm (referência de qualidade: Torodin) a base de asfalto modificado com polímeros. A manta será estruturada com um não tecido de filamentos contínuos de poliéster estabilizado.

Os cantos deverão ser arredondados e os caimentos mínimos de 1% conforme o projeto. As mantas deverão receber proteção mecânica (no piso e meia cana) com argamassa cimento e areia traço 1:3.

Os coletores de águas pluviais e ralos deverão ficar com as bolsas ao nível de regularização ou de preferência, 01 cm abaixo desta.

A impermeabilização deverá ser aplicada em superfícies resistentes, uniformes e perfeitamente secas, com os caimentos conforme o projeto do fabricante e da firma instaladora.

Deverão ser fornecidos atestados de garantia mínima de 05 anos pelos materiais e serviços executados.

- **IMPERMEABILIZAÇÃO RESERVATÓRIO**

A impermeabilização da caixa d'água deverá ser feita pelo uso de um sistema de impermeabilização, ou seja, apenas a seqüência de produtos e procedimentos recomendados por um único fabricante, podendo ser: concreto impermeável, aplicação de argamassa impermeável sobre a superfície interna; ou aplicação de revestimento ou pintura impermeabilizante, sempre pela superfície interna em qualquer dos casos deverá ser executada por mão de obra especializada obedecendo-se rigorosamente as instruções do fornecedor.

Não poderá ser usado produto tóxico ou que contamine a água com odor ou sabor.

Realizada a impermeabilização deverá ser verificada a estanqueidade para aceitação da fiscalização. No caso do emprego de pinturas impermeabilizantes deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para evitar a intoxicação dos operários por gases tóxicos ou sua explosão causada por faíscas.

Deverá ser fornecida garantia contra vazamentos futuros.

11. REVESTIMENTOS

- **PAREDE**

Todos os serviços a seguir especificados deverão ser executados empregando-se materiais de primeira qualidade, mão de obra especializada, ferramentas e equipamentos apropriados.

Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento de paredes deverá ser testado as canalizações de redes condutoras de fluidos em geral.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas, antes de qualquer revestimento. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possa acarretar futuros desprendimento.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada com perfeição a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidades.

- CHAPISCO

Deverá ser executado com emprego de argamassa de cimento e areia grosso traço 1:3 lançado com jatos seguidos e fortes sobre a superfície a serem revestidas para a perfeita aderência.

- EMBOÇO

A execução do emboço deverá ser feita com emprego de argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, com o traço básico de 1:2:9.

- REBOCO

O revestimento em reboco será executado com argamassa pronta, de boa procedência e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ter a espessura máxima de 0,5 cm e acabamento desempenado com desempenadeira de feltro.

O emboço deve estar previamente umedecido antes do início dos serviços de colocação de reboco. Caso seja utilizada argamassa mista executada na obra, esta deve ser de cal hidratada e areia no traço de 1:4 para paredes internas pintadas e 1:3 para paredes externas desde que as pinturas a serem empregadas não sejam afetadas pela cal.

Nos locais com paredes revestidas com materiais cerâmicos (azulejos) o emboço será no traço 1:4 cimento e areia média lavada.

Este serviço deverá ser iniciado após a colocação dos batentes e embutidas as tubulações.

A espessura média do emboço será de 1,5 cm. Em caso de se tornar necessária uma maior espessura deve-se empregar a argamassa mista como a utilizada para revestimentos externos.

Os cantos vivos externos serão arrematados com cantoneiras de alumínio desde o piso até o teto, e colocadas de forma a permitir um adequado acabamento de revestimento final.

- AZULEJO

As paredes dos sanitários, e áreas de cozinha, receberão acabamento em azulejo branco de 1ª qualidade (referência de qualidade: Incepa ou similar), no tamanho 15x15.

Os azulejos 15x15cm deverão ser assentados com argamassa tipo “cimentcola” sobre paredes com argamassa perfeitamente nivelada e desempenada.

As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 3mm considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais.



Para passagem de instalações, os azulejos deverão ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Os azulejos deverão ser rejuntados com pasta de cimento branco e alvaiade. As quinas de azulejos, bem como os cantos externos, receberão cantoneiras de alumínio do piso até o teto.

- **FORRO**

Peças utilizadas sob lajes ou coberturas, visando isolamento térmico e/ou acústico. Utilizado também para embutir tubulações em determinados ambientes.

- **FORRO/LAJE**

As lajes de forro (laje pré-moldada) receberão revestimento em gesso e pintura.

- **FORRO DE GESSO**

Forro de gesso liso em placas fixadas por tirantes e estrutura independente nas áreas indicadas no projeto.

A instalação deverá ser em estrutura independente ou vinculada à estrutura de cobertura do edifício, somente poderá ser executada quando esta prever em seu cálculo a sobrecarga do forro, especialmente as tesouras.

Deverão ser seguidas as recomendações dos manuais técnicos dos fabricantes, quanto a cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento (em locais secos) e montagem das peças. A execução deverá ser feita por mão de obra especializada.

As placas de gesso deverão ser fixadas às lajes por meio de elementos de fixação apropriados. Nos pontos de fixação de luminárias a estrutura deverá ser reforçada.

12. PISOS

- **PISO INTERNO**

A utilização de cada piso deverá estar de acordo com o indicado no projeto de arquitetura.

Os pisos só poderão ser executados após estarem concluídas todas as canalizações que devam ficar embutidas.

Nos casos de materiais de base e acabamento aplicados diretamente sobre o solo, este deverá ser drenado e bem apiloado, de modo a constituir uma infraestrutura de resistência uniforme; se necessário deverá ser realizada a substituição da camada superficial.

Os rodapés deverão ser do mesmo material do piso.

- **LASTRO DE CONTRAPISO**

Os contrapisos deverão ser executados de forma a garantir superfícies contínuas, planas, sem falhas e perfeitamente niveladas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Os lastros serão armados conforme especificação do projeto estrutural (espessura 8 cm), executado sobre camada de brita apiloada.

Sobre os lastros deverão ser colocados contrapisos de regularização com espessura média de 3 cm.

Todos os pisos laváveis deverão ter declividade mínima de 1% em direção aos ralos ou às portas externas; a declividade deverá ser dada no contrapiso de regularização ou em alguns casos, quando a dimensão do ambiente o permitir, no próprio piso.

No caso de pisos de natureza diferente, em ambientes contíguos e de mesmo nível, a soleira deverá ser do mesmo material do piso que ficar do lado interno da porta, quando fechada.

▪ PISO CERÂMICO

Nos sanitários e demais locais indicados em projeto receberão piso cerâmico de primeira linha no tamanho 30X30 com PI5, cor a definir, assentado com cimento colante, incluído rejuntamento e rodapé.

As cerâmicas deverão ficar imersas em água limpa por período mínimo de 24 horas. As mesmas deverão ser assentadas com junta a prumo, conforme as recomendações do fabricante.

O contrapiso deverá ser molhado antes do lançamento da argamassa de assentamento, ficando com declividade de 0,1% em relação aos ralos e portas.

As juntas não deverão exceder a 3,0mm.

Deverá ser verificada por meio de percussão, a perfeita fixação das cerâmicas após a pega da argamassa, devendo ser substituídas às peças que denotarem pouca segurança.

A superfície deverá ser limpa com serragem de madeira, antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento no encontro dos pisos com revestimentos de parede.

13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

▪ REDE DE ÁGUA FRIA

Instalações prediais de água fria: conjunto de tubulações, equipamentos, reservatórios e dispositivos executados a partir do ramal de entrada predial, destinado ao abastecimento dos pontos de utilização de água do prédio, em quantidade suficiente, mantendo a qualidade da água fornecida pelo sistema de abastecimento.

Os equipamentos e serviços devem atender aos requisitos do Decreto Estadual 45.805, de 15/05/01, que “institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo” e o Decreto Estadual 48.138, de 07/10/03, que institui o “Programa Estadual de Uso Racional de Água Potável”.

O atendimento a estes decretos pressupõe a instalação, a conservação e o uso adequado dos equipamentos e serviços, de forma que sua eficácia seja mantida ao longo do tempo e proporcione uso racional e maior economia de água. Para tanto, é necessário observar os procedimentos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

indicados pelo fabricante para a instalação, a fim de evitar desperdícios causados por vazamentos ou má colocação.

Os Reservatórios deverão ter no mínimo 22,00m³ de água potável no total, sendo 40% reservatório superior e 60% inferior.

Fazem parte do escopo da empresa projetista, os Processos para aprovação dos projetos junto aos órgãos públicos competentes, sempre que a legislação assim o exigir.

Entende-se por Processo a montagem de desenhos e documentação para entrega na concessionária ou órgão público (SAMA, CETESP, COMGÁS, CORPO DE BOMBEIROS, ETC.), envio do material necessário, recolhimento da ART, atendimento e comunique-se e seu acompanhamento até a efetiva aprovação do projeto. O recolhimento da ART, taxas e emolumentos correm por conta da Projetista.

Dispositivos restritores de vazão devem ser utilizados quando houver necessidade de limitar a vazão dos equipamentos nos pontos de água. Deve-se observar a vazão indicada para cada tipo de equipamento em sua ficha respectiva e indicar o uso do restritor caso seja necessário.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e das concessionárias locais.

As deflexões, os ângulos e as derivações necessárias às tubulações devem ser feitos por meio de conexões apropriadas.

Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando prevista e detalhada nos projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

O alinhamento deve ser corretamente observado para evitar excessos de esforços laterais, diminuindo a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto e protegida com pintura asfáltica.

As tubulações de água fria devem ser assentadas acima de outras redes, nos casos de sobreposição.

As tubulações aparentes devem ser executadas em aço e/ou ferro galvanizado.

As torneiras de uso restrito (jardim e lavagem) não podem ser instaladas no interior de caixas enterradas.

Após a sua instalação, devem ser verificadas a ausência de defeitos e vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento e nivelamento) e a limpeza do serviço executado.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Todas as válvulas de descarga especificadas possuem registro incorporado. Nos projetos de instalações deve-se prever a utilização de somente um registro de gaveta para toda a bateria de válvulas de um mesmo ambiente.

▪ APARELHOS E METAIS

Peças Sanitárias: conjunto de equipamentos (louças, metais, etc.) a serem instalados em vestiários, instalações sanitárias, cozinhas e outras áreas onde o uso da água é necessário.

As peças sanitárias serão colocadas nos locais indicados no projeto, conforme especificações do catálogo técnico da FDE.

✓ Recomendações:

Todos os equipamentos e serviços devem estar de acordo com as normas técnicas da ABNT.

Os equipamentos devem ser instalados de modo a evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário e, não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria;

Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

14. ABRIGO DE GÁS

Deverá ser executado no lugar indicado em projeto, conforme projeto executivo fornecido pela FDE.

As portas em grade de aço galvanizado deverão receber pintura em esmalte fosca, sobre base anti-oxidante.

Deverão ser verificados todas as juntas e eventuais vazamentos. Deve-se fazer o teste com ar comprimido à pressão de 10Kg/cm², durante 2h no mínimo.

A tubulação até o local a ser utilizado o gás (lactário e cozinha) deverá ser executada em cobre e conforme normas da ABNT.

15. INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO

Deverá ser executado os serviços de instalações de combate à incêndio, conforme projeto executivo fornecido pela FDE e aprovado pela fiscalização.

O projeto deverá obedecer, além das normas citadas acima, as disposições legais do Estado e do Município, e será desenvolvido em comum acordo com o projeto de arquitetura, projeto estrutural, projeto de instalações hidráulicas, projeto de instalações elétricas, etc., sendo que estão previstos, a princípio, os seguintes itens:

- ✓ Reserva permanente: está prevista uma reserva permanente no reservatório superior de capacidade de aproximadamente de 15.000 litros podendo variar de acordo com atendimento ao projeto executivo a ser fornecido.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

- ✓ Sistema de pressurização: está previsto uma eletro-bomba de pressurização, conforme projeto executivo. A eletro-bomba será comandada por botoeiras instaladas junto aos hidrantes.
- ✓ Rede de tubulações: deverá ser prevista uma rede única para o abastecimento dos hidrantes os quais deverão ser distribuídos conforme indicado no projeto executivo. O dimensionamento das bitolas das tubulações será feito admitindo-se a velocidade máxima permitida.
- ✓ Proteção por extintores: será prevista a instalação de extintores em todo o prédio, que deverá atender a norma do Corpo de Bombeiros e serão constituídos por extintores de gás carbônico 6kg, água pressurizada 10 litros e pó químico seco 4kg.
- ✓ Sirenes e luzes de emergência: serão previstas luzes de emergência para a evacuação rápida do prédio no caso de sinistro. Serão previstas também sirenes que serão acionadas em conjunto com a eletro-bomba.

Entende-se por Processo a montagem de desenhos e documentação para entrega na concessionária ou órgão público (SAMA, CETESP, COMGÁS, CORPO DE BOMBEIROS, ETC.), envio do material necessário, recolhimento da ART, atendimento e comunique-se e seu acompanhamento até a efetiva aprovação do projeto. O recolhimento da ART, taxas e emolumentos correm por conta da Projetista.

Os sistemas deverão ser representados em desenhos (formata A1) compostos por plantas, detalhes e ampliações, esquemas isométricos e demais indicações necessárias para a perfeita e completa compreensão do projeto apresentado, juntamente com seu respectivo memorial descritivo, sendo fornecidos em cópia impressa e arquivo digital.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Condutores de eletricidade, protegidos por eletrodutos, destinados à distribuição de luz, força motriz, aquecimento, sinalização e campainha. Em instalações fixas, embutidas ou aparentes.

Os fios e os cabos de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, deverão ser do tipo anti-chamas, com revestimento termoplástico e nível de isolamento para 750V e 1000V, salvo indicação em contrário do projeto executivo de elétrica a ser fornecido pela CONSTRUTORA e aprovado pela fiscalização.

Os produtos deverão ter certificação compulsória (INMETRO).

Para facilidade de identificação, serão fornecidos condutores com o revestimento termoplástico em cores diversas, segundo especificação do projeto executivo de elétrica.

Os serviços de elétrica compreendem, no fornecimento de todo material de consumo e aplicação, e mão-de-obra comum e especializada, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços, obedecendo às normas vigentes e respectiva segurança com garantia dos serviços através da qualidade, boa técnicas e estética.

Os processos de aprovação da entrada de energia e telefonia, com recolhimento da ART, taxas e emolumentos e atendimento a comunique-se, até efetiva aprovação, fazem parte do escopo dos serviços do projeto de instalações.



Os sistemas deverão ser representados em desenhos (formato A1), juntamente com seu respectivo memorial descritivo, sendo fornecidos em cópia impressa e arquivo digital DWG.

Executar a enfição somente após estarem concluídos: revestimentos de paredes, tetos e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva); rede de eletrodutos e colocação das caixas de derivação, ligação ou passagem convenientemente limpa e seca internamente por meio de bucha embebida em verniz isolante.

Não permitir a instalação de condutores e cabos isolados sem a proteção de eletrodutos ou invólucros, quer a instalação seja embutida, aparente ou enterrada no solo.

Nas ligações dos condutores a chaves, disjuntores e bases fusíveis, utilizar terminais apropriados.

As ligações dos condutores às enfições das luminárias, principalmente as de lâmpadas fluorescentes, projetores da quadra de esportes e luminárias externas, devem ser feitas por meio de conectores com isolação plástica.

Os equipamentos e ferramentas que não atenderem o perfeito estado de uso serão recusados enquanto a sua utilização, cabendo à contratada todo o ônus decorrente de atrasos ou perdas por conta do fato.

A qualidade do material e a mão-de-obra poderão ser rejeitadas pela fiscalização, cabendo à contratada todo o ônus para a recuperação dos serviços através da demolição e aplicação de material e mão de obra correta.

Faz-se necessário a perfeita sintonia entre os serviços de instalações e demais atividades no interior da obra, de modo a garantir o bom desempenho, desenvolvimento e evolução dos trabalhos, evitando desta forma retrabalhos e prejuízos decorrentes da aplicação e mão de obra em momento não programado.

17. PINTURA

As tintas especificadas devem ser do tipo “preparado e pronto para o uso”, em embalagem original e intacta, recomendando-se apenas o emprego de solvente adequado; é proibida adição de secantes, pigmentos ou qualquer outro material estranho (a menos da caiação e pintura látex, quando especificamente indicado em projeto).

Antes do uso de qualquer tinta, o conteúdo deve ser agitado muito bem para a homogeneização dos seus componentes.

Em caso de uso de mais de 01 lata de tinta, deve ser feita a mistura prévia de toda a quantidade, em recipiente maior, para uniformização de cor, viscosidade e facilidade de aplicação.

As superfícies a serem pintadas devem estar secas, limpas, retocadas e lixadas, sem partes soltas, mofo, ferrugem, óleo, graxa, poeira ou outra impureza.

As superfícies de madeira devem ser escovadas ou espanadas para eliminar o pó. As manchas de gordura ou óleo deverão ser eliminadas com aguarrás. Lixar com lixa de madeira média para eliminar imperfeições. Calafetar pequenas rachaduras com massa à óleo.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

As superfícies de metal devem ser preparadas com lixamento ou jato de areia e lavagem do pó com removedor, eliminando-se toda a ferrugem; vestígios de óleo ou graxa devem ser eliminados com solvente, aplicando-se a seguir 01 demão do prime antiferruginoso especificado.

Em todos os casos, devem ser seguidas as recomendações dos fabricantes, desde o aparelhamento das superfícies.

Devem-se evitar os escorrimentos ou salpicos nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos metais, etc.). Os respingos nas superfícies que não puderem ser protegidas deverão ser limpos imediatamente.

As cores serão definidas posteriormente pela fiscalização.

- LÁTEX PVA

Tinta plástica, à base de PVA, acabamento fosco. Diluente em água. Será aplicada nos locais e nas cores, conforme indicados pela fiscalização.

Deverá ser aplicada uma demão de líquido selador a base de PVA, recomendando-se sua mistura com um pouco de tinta de acabamento ou corante concentrado.

Após a secagem do fundo, aplicar 02 demãos de tinta à base de PVA, (látex) espaçadas de no mínimo 2 horas.

A superfície pintada deverá apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de deslocamento.

A FISCALIZAÇÃO pode a seu critério, solicitar a execução da 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

As cores deverão atender as especificações do projeto de cromatização que será fornecido posteriormente.

- LÁTEX ACRÍLICO

Tinta à base de emulsão 100% acrílica, solúvel em água. Acabamento fosco acetinado; resistente à água, alcalinidade, maresia e intempéries.

Será aplicada nos locais e nas cores, conforme indicados em projeto ou orientado pelo departamento de projeto.

Deverá ser aplicada uma demão de seladora, preparando as superfícies para o recebimento da tinta acrílica.

Após a secagem do fundo, aplicar 02 a 03 demãos de acabamento, com diluição máxima de 20% de água, conforme instruções do fabricante.

A superfície pintada deverá apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de deslocamento.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

DEPARTAMENTO DE PROJETOS

A FISCALIZAÇÃO pode a seu critério, solicitar a execução da 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

As cores deverão atender as especificações do projeto de cromotização que será fornecido posteriormente.

- ESMALTE SINTÉTICO

A tinta deverá ser formulada com resinas alquídicas com acabamento brilhante lavável.

Será aplicada em todas as peças metálicas, de madeira, também nos rufos, nos condutores, etc., conforme indicado em projeto.

Deve-se aplicar primer-tinta de fundo adequado à superfície a ser pintada.

A superfície pintada deverá apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de deslocamento.

A FISCALIZAÇÃO pode a seu critério, solicitar a execução da 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

As cores deverão atender as especificações do projeto de cromotização que será fornecido posteriormente.

OBS.: AS PAREDES INTERNAS DEVERÃO SER PINTADAS A UMA ALTURA DE 1,80m COM TINTA BRILHANTE (BARRA ÓLEO), ACIMA DISSO DEVERÃO SER COM TINTA FOSCA.

- COMUNICAÇÃO VISUAL

Serão em placas em acrílico cristal ou colorido, com espessura de 2mm, com texto em vinílico adesivo. Destinado à informação, orientação e programação visual interna.

Será instalada nos locais, na cor e layout especificado posteriormente pela PMM.

As superfícies em vinil devem estar isentas de bolhas, estrias. Também não podem estar desalinhadas, descentralizadas em relação a base em poliestireno.

Deve-se seguir atentamente as cotas para instalação nos locais indicados.

18. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- PAISAGISMO

A obra deverá ser entregue com o jardim executado segundo projeto, observando-se as espécies especificadas e o porte das mudas e lista de espécies com respectivas quantidades.

Para o bom desenvolvimento da vegetação deverá ser analisado o PH do solo e se necessário corrigi-lo antes do plantio.



A camada superficial de terra (30 cm.) caso seja terra de qualidade deverá ser preparada e guardada nas áreas de plantio que venham a sofrer movimentos de terra.

Nas áreas plantadas que não "pegarem", a vegetação deverá ser substituída, corrigindo-se possíveis falhas.

19. LIMPEZA DA OBRA

Limpeza geral de pisos, paredes, vidros, equipamentos (bancadas, louças, metais, etc) e áreas externas.

Para a limpeza deverá se usar de modo geral água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

Todos os respingos de tintas, argamassas, óleos, graxas e sujeiras em geral deverão ser raspados e limpos.

Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc, deverão ser lavados totalmente; nos pisos vinílicos deverá ser utilizado somente pano úmido e sabão neutro.

As ferragens cromadas em geral, após limpas com removedor adequado, deverão ser polidas com flanela seca.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos da obra deverão ser totalmente removidos.