



## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBJETO: Reforma Parcial e Adequação às Normas de Acessibilidade da UBS Pq. das Américas**

### ÍNDICE:

1. Apresentação
2. Condições de Serviços
3. Âmbito dos Serviços
4. Descrição dos Serviços
  - 4.1 Serviços Preliminares
  - 4.2 Movimentação de terra
  - 4.3 Demolições e Retiradas
  - 4.4 Estrutura e Fundação
  - 4.5 Paredes e Painéis
  - 4.6 Esquadrias e Vidros
  - 4.7 Cobertura
  - 4.8 Revestimentos de Forros, Paredes e Pisos
  - 4.9 Instalações Hidráulicas
  - 4.10 Instalações Elétricas
  - 4.11 Pintura
  - 4.12 Serviços Complementares
  - 4.13 Limpeza Final
5. Plano Básico de Segurança e Prevenção de Acidente
6. Exigências de Segurança do Trabalho e Prevenção de Acidentes
7. Supervisão da PMM
8. Fiscalização Geral
9. Relacionamento da Contratada com a PMM
10. Verificação Final



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

### 1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo destina-se à identificação dos materiais, elementos construtivos e procedimentos de execução que compõem o projeto de arquitetura para a reforma da **UBS PQ. das AMÉRICAS**, localizada à Rua América do Norte, 111 – Pq. das Américas – Mauá.

Número de pavimentos = **2**

Área de construção existente:

Térreo: 490,56 m<sup>2</sup>

Superior: 179,29m<sup>2</sup>

**Total Existente: 669,85m<sup>2</sup>**

Área de Reforma:

Térreo: 140,43 m<sup>2</sup> (elevador, recepção, medicação / inalação, expurgo, esterilização, vacina, curativo, recepção).

Superior: 45,65m<sup>2</sup> (elevador, cobertura e jardineiras do hall de entrada).

**Total Reforma: 186,08m<sup>2</sup>**

No projeto de arquitetura está prevista a instalação de elevador enclausurado com alvenaria e vidro temperado, conforme projeto e que atende à norma ABNT - NBR 12.892 / 09, NBR 13994 / 00 e NBR 9050 / 04 e segue as especificações do fabricante, além de instalação de piso tátil de alerta e direcional, tornando a UBS acessível.

O elevador terá 3 paradas: nível 0,00 (rua), nível 1,80m (pavimento térreo) e nível 4,65m (pavimento superior).

Os acessos ao elevador serão protegidos das intempéries através de cobertura em telha metálica, tanto no nível 0,00, como no nível 4,65. No nível 1,80, haverá cobertura de laje.

As laterais da circulação ao redor do elevador, terão fechamento com elemento vazado de concreto, e deverão ser instalados pontos de iluminação

Haverá uma adequação da escada de acesso à UBS, com instalação de corrimãos e sinalização no piso, conforme projeto.

O corpo do edifício existente será mantido e as demolições e alterações de uso internas deverão seguir o projeto de arquitetura.

No pavimento térreo, as salas de medicação e inalação serão integradas e haverá a criação de uma sala de esterilização, com abertura de guichê para comunicação com expurgo existente.

Na sala de esterilização haverá uma nova bancada em alvenaria, com armário inferior e sobre ela será colocada a Autoclave, que deve seguir especificações do fabricante, no que diz respeito à elétrica e hidráulica.

Entre as salas de vacina e curativo, o guichê será fechado e a parede deverá ser recomposta.

O balcão da recepção será remanejado para ampliar a sala de espera e deve seguir os padrões definidos pela Secretaria de Saúde de Mauá e conforme projeto, além de remanejar toda instalação de elétrica, telefone e rede.

Haverá também a recomposição de alguns pisos internos, conforme projeto.

Todas as folhas das portas serão substituídas, bem como suas ferragens.

Os lavatórios de 06 consultórios serão substituídos.

Um dos banheiros públicos será transformado em acessível, através de instalação de barras de apoio e abertura da porta para fora.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

No pavimento superior, além da adequação para receber o elevador, haverá construção de floreiras e instalação de caixilhos em vidro, cobertura metálica, bem como a abertura de um vão para instalação de nova porta de acesso ao pavimento superior.

Para adequação do pavimento superior, um trecho da cobertura de telhas do pavimento térreo será removido.

Toda unidade será pintada externamente e, internamente, somente os ambientes que sofrerão alguma intervenção deverão ser pintados, conforme especificações deste memorial e projeto de arquitetura.

Paredes, gradis, elementos metálicos, muros de divisas, novas portas, serão pintados com as cores conforme padrão definido pela prefeitura municipal e especificações técnicas deste memorial.

Alguns trechos da fachada principal receberão revestimento em pastilha cerâmica, que segue o padrão definido pela Secretaria de Saúde de Mauá.

Será retirado tótem existente e substituído por novo Pórtico / Tótem (em nova localização), que segue os padrões sugeridos pela Secretaria de Saúde de Mauá.

As obras de reformas e ampliações serão realizadas com a unidade de saúde em funcionamento, portanto deverão ser tomadas todas as precauções referentes a segurança como vedações e proteções das áreas em obra, principalmente quando houverem demolições. As formas de atuação e logística de obra deverão ser discutidas e aprovadas pela prefeitura e administração das unidades e atendidas pela construtora responsável a fim de garantir o maior conforto possível aos usuários durante as obras de reforma.

Todos os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira, ou de origem exótica que serão utilizados na obra, sejam eles permanentes ou provisórios, deverão atender às exigências da legislação brasileira vigente, no âmbito federal, estadual e municipal.

## 2. CONDIÇÕES DE SERVIÇOS

Este memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos e detalhes a serem elaborados ou modificados pela CONTRATADA, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipais vigentes e pertinentes.

A citação específica de uma Norma, Especificação, etc., em alguns itens, não elimina o cumprimento de outras aplicáveis a cada caso.

Na forma do Artigo 618 do Código Civil Brasileiro, como responsável que é pelas obras e serviços, a CONTRATADA deverá por sua conta rever todos os cálculos e desenhos. Neste caso, as revisões de necessidades devidamente comprovadas deverão ser submetidas à aprovação prévia da Secretaria de Obras de Mauá.

A CONTRATADA deverá se certificar, "in loco", de todas as condições e natureza dos serviços abrangidos por este Memorial, não servindo de desculpa ou motivo de reclamação o desconhecimento do que está dito neste item, em particular, neste Memorial e nos demais que o integram.

Os elementos descritos e contidos no Projeto deverão ser considerados mesmo não sendo mencionados expressamente neste Memorial. No caso de divergências entre o Memorial e as peças gráficas, deverá ser obedecido sempre o Memorial.

No encerramento da obra deverão ser apresentados os desenhos técnicos de "as-built" do empreendimento, devendo os custos destes serviços estarem incluídos no BDI.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

A presente especificação de materiais de acabamento, bem como os desenhos e memoriais respectivos, devem ser usados em conjunto, pois se completam.

A CONTRATADA será responsável por qualquer erro ou serviço executado em desacordo com o projeto, correndo por sua conta a demolição e reconstrução dos mesmos.

Caso ocorra alguma alteração a ser feita no projeto, devido a fatores quaisquer, deverá imediatamente ser comunicada ao engenheiro fiscal da PMM ou a prepostos autorizados, para ser dada a solução adequada, bem como deverá ser consultado o autor do projeto sobre quaisquer alterações no projeto original.

As marcas comerciais eventualmente especificadas neste memorial ou no projeto de arquitetura poderão ser substituídas, sempre com aprovação da PMM, por materiais similares, entendendo-se por essa expressão materiais com as mesmas características de qualidade, natureza, peso, cor, textura, acabamento, etc.

Todas as **instalações provisórias** que se fizerem necessárias ao andamento dos serviços tais como canteiro de obras, **tapumes** e portões de acesso, fechamento provisório do perímetro da obra (cerca ou alambrado), bem como as entradas provisórias de energia e água / esgoto deverão estarem de acordo com as normas gerais do Código de Obras do Município.

A Contratada deverá apresentar à Contratante, durante o período da obra, os devidos **laudos técnicos de ensaio** dos materiais aplicados na obra, tais como aço, concreto usinado e/ou dosado na obra e argamassas, tais como outros que se fizerem necessários, quando solicitados pela Contratante, conforme as normas regulamentadoras da ABNT.

Os serviços de amostragem, coleta e ensaios tecnológicos dos materiais aplicados deverão ser realizados por laboratório independente, credenciado pelo INMETRO, não sendo aceitos laudos de ensaios realizados pelos próprios fornecedores dos materiais aplicados na obra.

### 3. ÂMBITO DOS SERVIÇOS

Caberá à CONTRATADA a execução de todas as etapas construtivas dos serviços assim como o fornecimento dos materiais, implementos, acessórios e pertences apresentados em Projeto e equipamentos necessários à completa execução dos mesmos além do fornecimento total de mão de obra assumindo os encargos daí decorrentes.

A mão de obra a ser empregada pela construtora deverá ser idônea, capaz de proporcionar acabamentos tecnicamente perfeitos e esmerados.

O acompanhamento da obra durante todo o seu desenvolvimento será feito por fiscal designado pela PMM. A presença do mesmo, desde o seu assessoramento aos problemas iniciais na esquematização do cronograma de desenvolvimento da obra, nos pareceres, além do atendimento periódico à obra, garante uma referência de coesão indispensável à concretização global da proposta arquitetônica. Para isso deverá existir na obra um caderno de ocorrências com a finalidade de documentar essa participação, aferição e cobrança.

A obra deverá ser dirigida por um engenheiro ou um arquiteto, e mantido no local um mestre competente. Este deverá ser previamente apresentado a PMM, tendo esta o direito, ao seu juízo, de recusá-lo, bem como exigir sua substituição no curso da obra, caso demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou oposição em executar as ordens da fiscalização.

Antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá submeter à fiscalização a programação e a tabela dos tempos de atividades, indicando início e fim dos trabalhos específicos a cargo da firma. Em livro registro diário mantido na obra, à disposição do fiscal, serão anotados os elementos que possam caracterizar o andamento dos trabalhos, tais como: entrega de materiais manufaturados, anotações diversas da obra, início de serviços auxiliares a cargo da Companhia ou de firmas, etc.

A CONTRATADA instalará e manterá em perfeito funcionamento todo o maquinário, equipamentos e ferramentas necessários à execução da obra, bem como todas as instalações de canteiro de serviços compatíveis.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Deverá instalar, também, a placa designativa da obra, conforme modelo a ser fornecido pela PMM e efetuar os pagamentos de impostos e taxas federais, estaduais e municipais que a lei exigir. Concluídos os serviços, toda a área deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e de detritos. Antes da entrega das obras deverão ser reparados pela CONTRATADA todos os defeitos e estragos verificados nos serviços acabados inclusive pintura, qualquer que seja a causa que tenha produzido, ainda que esse reparo importe na renovação Integral do serviço comprometido.

Todos os serviços de solo, tais como: escavações, preparação dos solos, rebaixamento do lençol freático, se necessário, e compactação de cavas, etc., incluem-se no âmbito destes serviços.

### 4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Durante a execução da obra a Unidade Básica de Saúde deverá ter funcionamento normal, devendo ser tomadas as devidas precauções para a segurança dos funcionários e pacientes:

Em toda a área destinada à implantação da obra, bem como naquelas adjacentes em que haja trabalhos auxiliares, deverá ser procedida a limpeza geral, que constará de roçada, transplante de árvores e raspagem do solo superficial ou orgânico (onde for necessário), seguida da remoção para fora das áreas acima descritas de todo o material proveniente da limpeza supra referida.

Serviços topográficos necessários para implantação das obras ou correção dos serviços executados, tais como locação dos eixos, nivelamento do terreno, manutenção dos marcos referencial de níveis e eixos das coordenadas.

Regularização e acabamento: concluído o movimento de terra, a superfície deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pelo projeto, até que se apresente lisa e isenta de partes soltas ou sulcos. As cotas de níveis obtidas em campo, em relação às correspondentes do projeto não deverão apresentar variações superiores a 2 cm

Drenagem provisória: durante os trabalhos de preparo do terreno a CONTRATADA deverá providenciar a drenagem das águas pluviais de maneira a canalizá-las sem que causem danos aos terrenos lindeiros.

Pontos de água, luz e força, junto aos locais de trabalho.

Sinalização e limpeza nas vias públicas, nos casos em que a execução dos serviços interferir no trânsito de pedestres e/ou veículos.

Caberá igualmente por conta da CONTRATADA a retirada de todo o material de escavação e entulho que for excedente, com devida autorização da PMM, devendo colocá-lo em local previamente designado pela fiscalização.

##### 4.1.1. Canteiro de Obras

A CONTRATADA deverá submeter à aprovação prévia da PMM o projeto de implantação geral das obras e do **canteiro das obras** e serviços provisórios, e dos fechamentos, bem como de suas partes constituintes, contendo todas as informações necessárias para defini-las e precisá-las. A CONTRATADA deverá prever a implantação do Canteiro de Obras dentro dos limites do terreno da PMM. Não será permitida a instalação de alojamentos ou dormitórios no canteiro de obras.

A CONTRATADA deverá fornecer container para escritório do canteiro de obras, em local a ser aprovado pela PMM, para suas instalações provisórias: escritório, oficinas, depósitos, sanitários e demais instalações necessárias ao perfeito desempenho das atividades nos serviços contratados.

A CONTRATADA deverá, na elaboração do projeto de implantação de seu canteiro de obras, tomar cuidados especiais para evitar eventuais alterações das condições de escoamento das águas pluviais e de qualquer outro acidente natural que possa vir a comprometer construções ou logradouros existentes.

Os agregados ensacados/embalados deverão ser armazenados logo após seu recebimento no canteiro de obras, em depósitos isentos de umidade e à prova de água, adequadamente ventilados, providos de piso de madeira devidamente isolados do solo, devendo ser obedecidas as Normas Brasileiras pertinentes.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Os aços deverão ser depositados em pátios revestidos em pedriscos, e colocados sobre travessas de madeira e classificados por bitola e tipo.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, com espaçamento entre as pilhas para prevenção contra incêndio. O material proveniente de desforma, quando não reaproveitado, deverá ser depositado no local que não interfira no bom andamento da obra e na circulação interna do canteiro.

Outros materiais deverão ser armazenados de forma a serem asseguradas suas características e condições de integridade, para não alterar as condições intrínsecas para a sua utilização.

Deverá ser fornecida e instalada **placa de obra** em chapa de aço galvanizado, conforme modelo a ser fornecido pela FISCALIZAÇÃO.

### 4.1.2. Locação da Obra

As locações topográficas da obra deverão ser executadas com equipamentos específicos e adequados para cada tipo de serviço, observando-se rigorosamente as informações contidas nos projetos.

A CONTRATADA deverá informar, através de documentos, quaisquer divergências e dúvidas relativas à locação da obra que por ventura possa ocorrer.

Deverão ser conferidas as prumadas, durante a execução.

A locação da obra e nivelamento será executada pela CONTRATADA de acordo com os dados extraídos no projeto e as referências fornecidas pela PMM.

A CONTRATADA será responsável por qualquer erro na locação ou nivelamento que estiver em desacordo com os elementos básicos, correndo por sua conta as reconstruções que daí resultarem.

### 4.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Haverá movimento de terra (corte) no poço do elevador, na retirada do jardim do tótem para construção da escada de acesso e nas escavações de todos os pilares.

Qualquer movimento de terra deverá ser executado com rigoroso controle tecnológico, a fim de prevenir erosões, assegurar estabilidade e garantir a segurança dos imóveis e logradouros limítrofes, bem como não impedir ou alterar o curso natural de escoamento de águas pluviais e fluviais.

Somente é permitido o serviço manual nos casos de pequenos movimentos de terra ou se constatada a impossibilidade técnica do serviço mecanizado.

Deve-se obedecer as cotas e os perfis previstos no projeto, permitindo fácil escoamento das águas superficiais.

Utilizar, na compactação mecânica das valas, equipamento adequado ao solo, compactador manual, tipo soquete vibratório.

### 4.3. DEMOLIÇÕES e RETIRADAS

As áreas de demolições estão especificadas no projeto de arquitetura, porém seguem descritas também neste memorial.

Para adequação do pavimento superior, um trecho da cobertura de telhas do pavimento térreo será removido.

Algumas alvenarias internas serão demolidas, conforme projeto, bem como a escada de acesso à UBS, que será remanejada.

A bancada existente da recepção será retirada (bem como suas paredes) para receber um novo balcão, que segue os padrões de todas as UBS's e as Normas de Acessibilidade.

Alguns pisos danificados serão removidos e substituídos por novas peças, em locais indicados em projeto.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Todas as folhas das portas de madeira serão trocadas, bem como suas ferragens e, apenas 3 batentes serão removidos.

O portão de acesso será retirado, para colocação de nova peça.

O lava-pés existente na atual Sala de Curativo será demolido para que o ambiente seja adaptado ao novo uso: Esterilização.

Haverá demolição de um trecho de parede para abertura de um guichê de comunicação entre a esterilização e expurgo, conforme projeto.

O tóten existente será retirado, bem como o jardim sobre o qual está instalado e muro de arrimo adjacente.

Em seis consultórios, os lavatórios serão substituídos por novas peças, assim como suas torneiras, sifões e acessórios de instalação.

Na sala de medicação, a bancada será retirada, bem como a cuba, torneira, sifão, acessórios e os pontos hidráulicos serão fechados.

No sanitário acessível, haverá demolição de um trecho da parede para instalação de uma porta maior, conforme projeto.

Na sala de Prontuários, um trecho do forro de gesso existente será removido para colocação de novas placas, que substituirão as danificadas.

Todas as áreas envolvidas, bem como todos os elementos pertinentes aos edifícios que serão mantidos, tais como pisos, revestimento em cerâmica, cimentado, esquadrias, etc, deverão ser devidamente protegidos durante as obras de demolição, de maneira a garantir a sua perfeita integridade.

Para o perfeito resultado faz-se necessária rigorosa fiscalização ao cumprimento do projeto de demolição, para garantir a preservação das áreas e elementos que serão mantidos.

A Contratada deverá fornecer, para a devida aprovação da Gerenciadora e / ou Contratante, programa detalhado descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto, abrangendo a metodologia que será empregada, bem como o ferramental e equipamentos que serão utilizados nos serviços.

O programa de demolição fornecido pela contratada deverá também estabelecer procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os serviços de demolição e retiradas deverão abranger a fragmentação, seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, carregamento e remoção até a unidade, ou unidades de despejo final.

A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação brasileira vigente, no âmbito federal, estadual e municipal e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

### **4.3.1. Proteção das áreas envolvidas**

Antes do início dos serviços de demolição e retiradas todos os locais a serem demolidos, deverão ser amplamente fotografados e com a finalidade de se formar memória dos locais de intervenção.

Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas, ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor das concessionárias.

Os pontos de água deverão ser isolados, os pontos de esgoto e águas pluviais deverão ser preservados e protegidos e os cabos de energia, telefonia e lógica deverão desligados e retirados.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

As áreas a serem demolidas, nos fechamentos do imóvel junto às calçadas, deverão ser isoladas com **tapume** fixo em chapas de madeira compensada resinada de 6 mm, pontalete de pinho de 3" x 3", com altura mínima de 2,20m, com reaproveitamento de 2x. Os acessos à obra deverão ser devidamente sinalizados.

O fechamento provisório em **tapume** deverá ser provido de portão de acesso executado com o mesmo material e ferragens compatíveis com as dimensões do portão.

Após a completa demolição, retirada do entulho e limpeza da área, o fechamento provisório deverá ser retirado.

### **4.3.2. Demolições, retiradas, fragmentação, loteamento e acomodação do entulho**

As demolições e retiradas deverão ser executadas nos locais indicados em projeto, bem como aquelas necessárias à execução dos novos acabamentos, revestimentos, pinturas, etc. na obra de reforma do edifício.

A demolição dos elementos integrantes do edifício só poderá iniciar após a retirada e remoção completa dos ripados, forros e outros elementos frágeis. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

A remoção dos entulhos, por gravidade, deve ser feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45° (quarenta e cinco graus), fixadas à edificação.

No ponto de descarga da calha, deve existir dispositivo de fechamento. Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.

Os materiais da edificação, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

A demolição deverá ser executada por meio de ferramental apropriado conforme o material a ser demolido, tomando-se o devido cuidado para não danificar outros elementos que serão preservados.

Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes apropriados ao carregamento e posterior transporte para unidade de destinação final, independente da distância da mesma.

O entulho deverá ser fragmentado o suficiente para facilitar a sua carga, transporte, descarga, espalhamento e adensamento, em bota-fora licenciado, ou seja, regularizado perante os órgãos ambientais, segundo a legislação vigente.

Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Gerenciadora e / ou Contratante.

### **4.3.3. Carregamento, transporte e disposição final do entulho proveniente das demolições.**

Os serviços de carregamento mecanizado e/ou manual, o traslado e a disposição final do entulho na Unidade de Destinação Final, deverão ser executados por empresa, ou prestadora de serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, devendo cumprir as exigências e determinações previstas na legislação, normas da Associação Brasileira de Normas e outras vigentes à época da execução dos serviços.

### **4.3.4. Legislação e normas aplicáveis**

Lei Estadual nº 12.684 de 26 de julho de 2007 - Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto, ou asbesto, ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.

Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente ( CONAMA ).





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente ( CONAMA ).

NBR 10004 / 2004 – Resíduos sólidos - Classificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

### **4.4. ESTRUTURA e FUNDAÇÃO**

#### **4.4.1. Fundação**

A execução das fundações necessárias para a reforma da UBS Parque das Américas (valas, formas, ferragens, impermeabilizações, etc.) deverá ser obedecida conforme projeto estrutural, além das normas técnicas da ABNT, que regem o assunto.

As estacas deverão ser executadas segundo os preceitos da norma de fundação NBR-6122 (projeto e execução de fundação). Antes da execução das mesmas deverá ser providenciada a locação dos eixos, devendo a mesma ser aprovada pela fiscalização da obra.

As estacas deverão ser arrasadas de acordo com as elevações compatíveis com as formas de fundação, precedendo-se um comprimento de ancoragem da armadura coerente com as dimensões dos blocos de ligação.

A Contratada deverá executar as escavações para a realização das fundações, abrindo valas com largura adicional mínima de 0,20 m, possibilitando assim a execução destes elementos estruturais e das suas respectivas impermeabilizações, necessárias ao bom funcionamento da obra.

O apiloamento das valas para simples regularização deverá ser executado nos fundos de valas destinadas a elementos estruturais de fundação profunda, brocas e vigas baldrame.

Sobre o terreno devidamente apiloado, executar lastro de concreto magro com 5cm de espessura mínima de cimento 150Kg/m<sup>3</sup>.

O serviço de lastro de brita remunera o fornecimento, lançamento e espalhamento de pedra britada nº 2, para lastreamento de valas.

O serviço de lastro de concreto remunera o fornecimento e lançamento do concreto c/ agregado 150,00kg cim/m<sup>3</sup>, para lastreamento de valas.

A execução da forma será de tábuas de pinho e incluirá o travamento e gravatas, bem como a desforma após a concretagem.

A armadura em aço CA-50 deverá apresentar suficiente homogeneidade às características geométricas, devem ser isentas de defeitos prejudiciais, tais como, bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. A empresa deverá apresentar relatório técnico da resistência dos aços.

O fornecimento do concreto deverá ser de 1ª qualidade para que não ocorra decréscimo da resistência mecânica e de sua durabilidade e terá resistência à compressão igual a fck=25 MPa. A empresa deverá fornecer relatórios de ensaios de ruptura de corpos de prova para comprovar à resistência do concreto.

O serviço de reaterro das valas inclui o apiloamento com compactador mecânico.

Na alvenaria de embasamento e baldrames, nas suas faces superior e laterais, deverá ser aplicada camada de impermeabilizante de no mínimo 2cm de espessura, com argamassa cimento, areia 1:3 e adição de 2% de impermeabilizante, conforme especificação do fabricante.

#### **4.4.2. Superestrutura**



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Para efeito destas especificações, entende-se por superestrutura os seguintes elementos: pilares, vigas, lajes e cintas.

A execução destes elementos necessários para as obras da UBS Parque das Américas, deverá ser obedecida conforme projeto estrutural, além das normas técnicas da ABNT, que regem o assunto.

Haverá novas lajes pré-moldadas impermeabilizadas na cobertura do elevador (nível 8.41 m) e no nível 4,65 (ligação do elevador ao pavimento superior existente).

No pavimento térreo foram previstos pilares e vigas de concreto para sustentação da nova laje e, no pavimento superior, serão pilares e vigas metálicos, dimensionados conforme projeto estrutural.

Na entrada da UBS será executada escada de concreto armado, moldada in loco, com pisos de 30 cm e 12 espelhos de 15 cm, para vencer um desnível de 1,80m. As medidas e níveis devem ser confirmados no local.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do Construtor por sua resistência e estabilidade, observando-se rigorosamente ao que prescreve a NBR-6118-2003 da ABNT.

Modificações da estrutura projetada só poderão ser efetuadas após autorização, por escrito, com autenticação da Prefeitura do Município de Mauá.

### **4.4.3. Forma**

O dimensionamento das formas deverá ser feito de forma a evitar possíveis deformações, devido a fatores ambientais ou provocadas pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar fugas de pasta.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

A retirada das formas deverá obedecer a NBR6118-2003, devendo-se atentar para os prazos recomendados:

- Faces laterais, 03 dias;
- Faces inferiores, 14 dias;
- Faces inferiores s/pontaletes, 21 dias.

### **4.4.4. Concreto**

Aditivos com finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e impermeabilidade do concreto, só poderão ser usadas após consentimento da Fiscalização.

O Construtor deverá manter permanentemente na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, uma betoneira e um vibrador.

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, na forma preconizada na NB-1, de maneira que se obtenha com materiais disponíveis, um concreto que satisfaça as exigências do Projeto a que se destina (fck).

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem minuciosa verificação por parte do Construtor e Fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramento das formas e armaduras correspondentes, bem como da correta colocação de canalizações embutidas no concreto.

Os furos para passagem de tubulações através de elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão assegurados por buchas ou caixas localizadas nas formas, de acordo com os projetos.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

A localização e dimensões destes furos serão objeto de estudo por parte do Construtor e Calculista estrutural, no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial da estrutura. Nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá preocupação em situá-los na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Na hipótese de determinadas peças estruturais exigirem o emprego de armadura com comprimento superior ao limite comercial de 12m, as emendas decorrentes deste fato obedecerão, rigorosamente, ao estabelecido na NBR6118/2003.

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, tudo de conforme com a NBR-6118/2003.

Toda vez que houver modificações nos materiais ou no traço, necessário se faz a extração de corpos de prova para ensaio das características do concreto.

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Competirá ao Construtor informar, com oportuna antecedência, à Fiscalização e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, o dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados.

O intervalo máximo do tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 hora. Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega, nem o uso de concreto remisturado.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto à distâncias muito grandes, durante o espalhamento. O adensamento deverá ser cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os lugares das formas.

Serão adotadas as devidas precauções para evitar vibrações nas armaduras, de modo a não formar vazios ao seu redor, nem dificultar a aderência com o concreto.

As juntas de concretagem deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

A concretagem das vigas deverá atingir o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios. Se não houver especificação em contrário estas juntas serão preferencialmente em posição normal ao eixo longitudinal da peça.

Na ocorrência de juntas em laje, a concretagem deverá atingir o terço médio do maior vão, localizando-se às juntas paralelamente à armadura principal.

Todas as lajes receberão impermeabilização.

As juntas deverão permitir perfeita aderência do concreto endurecido e o concreto lançado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente deverá ser preparada da seguinte forma:

- Limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxas ou quaisquer materiais prejudiciais à aderência;
- Saturação com jato de água, com remoção do excesso d'água superficial.
- Em caso de não aceitação, por parte da Fiscalização, do elemento concretado, o Construtor se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo a sua reconstrução, sem ônus para a Prefeitura do Município de Mauá, tantas vezes quantas sejam necessárias, até aceitação final.

#### **4.4.5. Impermeabilização**

Sistemas utilizados no projeto:



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

- **Sistema Tipo 3:** Manta asfáltica com armadura, espessura 4mm. Lajes de cobertura planas expostas com acabamento final em cimentado desempenado devem ser impermeabilizadas com o sistema tipo 3 (laje de cobertura do elevador e laje do nível 4,65 ligação do elevador ao pavimento superior, inclusive jardineiras).
- **Sistema Tipo 4:** Argamassa rígida impermeável com aditivo hidrófugo e aplicação de solução asfáltica. Nas alvenarias de embasamento e nos baldrames aplicar sistema de impermeabilização tipo 4.

### 4.4.5.1 Impermeabilização Tipo 3: Manta de asfalto modificado com polímeros, estruturada com feltro poliéster, tipo III - B, espessura de 4 mm

#### Limpeza e preparação da superfície

Detectar falhas de concretagem, ou ninhos, escarificá-las, abrindo-as até a obtenção de concreto firme e homogêneo e remover pontas de ferro sem função estrutural.

Recompôr estas áreas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com solução de água e adesivo acrílico na proporção em volume 2:1.

Fixar todas as tubulações ou elementos pertencentes à área a ser impermeabilizada.

Antes do início da impermeabilização deverá ser realizado teste de carga total, para a verificação da existência de fissuras ou trincas, as quais deverão ser tratadas adequadamente.

#### Argamassa de Regularização Superfícies Horizontais

A camada de regularização deverá ser executada para corrigir e adequar às declividades da laje e tratar a superfície sobre a qual será aplicada a impermeabilização.

O nível superior da camada de regularização nos diversos pontos do piso deve ser obtido com auxílio de taliscas, tocos retangulares de madeira com aproximadamente 1 cm de espessura, assentadas com a própria argamassa de regularização. Primeiramente colocam-se taliscas nos pontos extremos do piso, em seguida colocar taliscas onde deverá ocorrer alteração de caimento e nos pontos mais baixos. A partir das taliscas extremas, e com o auxílio de uma linha bem esticada instalar taliscas intermediárias, com distanciamento máximo de 2,50 m. Lançar, em seguida, a argamassa de modo a constituírem-se as guias ou mestras.

Após a definição dos caimentos e execução das mestras, umedecer o substrato, mas sem saturá-lo e executar ponte de aderência com argamassa plástica com traço em volume de 1:1 (cimento e areia média), lançada sobre a superfície e espalhada de forma enérgica com vassoura de pêlo duro, na superfície sobre a qual deverá ser aplicada a argamassa de regularização.

As superfícies horizontais externas deverão receber caimento mínimo de 1%, conforme determina a NBR 9575/2010, em direção aos pontos de escoamento de água e a espessura mínima desta argamassa deverá ser de 2 cm.

A cura prevista mínima é de 48 horas, sendo que só após esta é que deverá ser aplicado o sistema impermeabilizante especificado.

No caso de correções, ou mesmo execução dos caimentos, que superem 3 cm de espessura, a argamassa de regularização deve ser lançada em duas ou mais camadas, respeitados os limites de 1 a 3 cm de espessura.

Cada camada deve ser executada após a cura completa da camada anterior, por um período mínimo de 7 dias.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Executar entre camadas ponte de aderência com argamassa plástica com traço em volume de 1:1 (cimento e areia média), lançada sobre a superfície e espalhada de forma enérgica com vassoura de pêlo duro, imediatamente antes do lançamento da argamassa da camada seguinte.

Os cantos e arestas verticais e horizontais deverão ser arredondados em meia cana, com raio mínimo de 5 cm.

O acabamento da superfície da camada de regularização deve ser executado à medida que a argamassa é lançada, devendo ser desempenada e alisada com colher de pedreiro, resultando em textura lisa e consistência bastante compacta, isenta de vazios.

Após a execução da argamassa, promover a sua hidratação para evitar fissuras de retração. Verificar nessa fase qualquer problema de empoçamento de água e corrigi-lo. A cura prevista mínima é de 48 horas.

Após a cura completa da argamassa de regularização e um intervalo mínimo de sete dias é que deverá ser aplicado o sistema impermeabilizante especificado.

### **Manta asfáltica**

Após a secagem completa, alinhar a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido das grelhas para as cotas mais elevadas.

Aplicar a manta sobre o primer, desbobinando-a e com maçarico direcionar a chama de maneira a aquecer simultaneamente a parte inferior da manta e a superfície imprimada. O maçarico deverá fornecer calor suficiente para amolecer o asfalto da manta, promovendo a autocolagem ao substrato.

Logo em seguida à colocação da primeira manta, aplicar as demais com sobreposição mínima de 10 cm entre duas mantas para garantir a perfeita aderência.

Nas bordas laterais da manta, com auxílio de uma colher pequena de pedreiro aquecida, executar biselamento formando um chanfro nas laterais, garantindo a melhor aderência entre as mantas.

Nas calhas e lajes de cobertura expostas executar as mantas na posição horizontal, subindo na vertical até a altura mínima de 30 cm acima da superfície acabada, em geral, ou virando na face superior da platibanda, quando tiver altura inferior a 30 cm.

Deverão ser colocados reforços com a própria manta em pontos críticos, tais como ralos, tubos emergentes, juntas de dilatação, etc.

Nas superfícies verticais a manta empregada deverá ter a face inferior com acabamento em polietileno e a superior em areia.

Nas superfícies horizontais a manta empregada deverá ter a face inferior e a superior com acabamento em polietileno.

### **Características da manta**

Manta asfáltica pré-fabricada, modificada com polímeros, estruturada com feltro poliéster ( não tecido de poliéster ), com as características técnicas:

- a) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;
- b) Espessura mínima de 4 mm;
- c) Resistência à tração, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal  $\geq 400$  N;
- d) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;
- e) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;
- f) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;
- g) Espessura mínima de 4 mm;
- h) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;
- i) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

- j) Classificação, conforme NBR 9952 / 2007, tipo III - B, característica impressa na manta;
- k) Espessura mínima de 4 mm;
- l) Resistência à tração, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal  $\geq 400$  N;
- m) Alongamento mínimo, carga máxima nos sentidos longitudinal e transversal  $\geq 30\%$ ;
- n) Absorção de água  $\leq 1,5\%$  ( variação em massa );
- o) Flexibilidade a baixa temperatura de  $(-5)^{\circ}\text{C}$ , classificação tipo B;
- p) Resistência ao impacto  $\geq 4,90$  J, na temperatura de  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- q) Escorrimento mínimo, para temperaturas  $\geq 95^{\circ}\text{C}$ ;
- r) Estabilidade dimensional  $\leq 1\%$ ;
- s) Flexibilidade após envelhecimento acelerado na temperatura de  $5^{\circ}\text{C}$ , classificação tipo B;
- t) Estanqueidade  $\geq 15$  m.c.a.;
- u) Resistência ao rasgo  $\geq 120$  N;
- v) Acabamento em polietileno na face inferior e acabamento em polietileno, ou areia na face superior.

### **Protótipo comercial:**

- a) Denvermanta, Tipo III-B, 4 mm, fabricação Denver Global;
- b) Torodin, Tipo III-B, 4 mm, fabricação Viapol;
- c) Premium Poliéster, Tipo III-B, 4 mm, fabricação Viapol;
- d) Outro protótipo desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9952/2007 e às características técnicas acima descritas.

### **Impermeabilização Tipo 4: Argamassa rígida impermeável com aditivo hidrófugo e aplicação de solução asfáltica**

#### **Limpeza e preparação da superfície**

Apicoar levemente as superfícies a serem impermeabilizadas para a remoção de elementos soltos, segregações, ou ninhos de agregados.

Promover a limpeza da superfície por meio de raspagem com escova de aço, ou jato d'água de alta pressão em abundância, para a remoção de óleos, graxas, desmoldantes, partículas soltas, restos de forma ou pontas de ferro, etc.

Aplicar chapisco de aderência, na superfície previamente molhada, no traço 1:2 (cimento:areia), procurando arredondar os cantos vivos.

A superfície final para receber a argamassa impermeável com aditivo hidrófugo deverá ser áspera, compacta e resistente.

#### **Argamassa com aditivo hidrófugo**

Após o preparo da superfície, 24 horas após a aplicação do chapisco e a instalação de toda a tubulação passante, aplicar a argamassa impermeável com aditivo hidrófugo;

A aplicação da argamassa deverá ser feita em camadas de aproximadamente 1 cm, perfazendo uma espessura total de aproximadamente 3 cm;

As camadas posteriores a primeira deverão ser aplicadas sobre a anterior, logo após essa ter "puxado", caso o tempo entre a aplicação de camadas exceda 6 horas, será necessário intercalar uma camada de chapisco para garantir a boa aderência;



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

A última camada deverá ser desempenada com desempenadeira de madeira, não queimar ou alisar com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro;

No respaldo das alvenarias de embasamento deverá ser aplicada a impermeabilização descendo no mínimo a uma altura de 15 cm;

A cura úmida mínima é de 72 horas (três dias), após esta é que deverá ser aplicada a impermeabilização com pintura de solução asfáltica.

### **Características da argamassa impermeável**

A argamassa impermeável deverá ser executada com cimento CP - 32 de fabricação recente e areia lavada, limpa, isenta de impurezas orgânicas e peneirada com granulometria de 0 mm a 3 mm, no traço volumétrico de 1:3.

Adição de 2 kg de hidrófugo a cada 50 kg de cimento utilizado no preparo da argamassa.

Características da hidrófugo:

- a) Hidrófugo de pega normal para argamassas;
- b) Impermeabilizante de concretos e argamassas por hidrofugação do sistema capilar, ou seja, pela redução do ângulo de molhagem dos poros dos substratos;
- c) Permite a respiração dos materiais.

### **Protótipo comercial:**

- a) Vedacit, fabricação Otto Baumgart;
- b) Sika 1, fabricação Sika;
- c) Outro protótipo desde que atenda às características técnicas acima descritas.

### **Legislação e Normas Aplicáveis**

NBR 9574 / 2008 - Execução de impermeabilização. ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 9575 / 2010 - Impermeabilização - seleção e projeto. ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 9686 / 1986 - Solução asfáltica empregada como material de imprimação na impermeabilização. ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 9817 / 1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 10787 / 1994 - Concreto endurecido - determinação da penetração de água sob pressão. ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Serão considerados válidos os requisitos de normas estrangeiras quando as normas brasileiras forem consideradas insuficientes. A este critério deverão ser incluídos os regulamentos e normas federais.

## **4.5 PAREDES E PAINÉIS**

As alvenarias serão executadas conforme especificações do projeto de arquitetura, inclusive sob o balcão da recepção e sob a bancada de granito para Autoclave, na sala de esterilização.

As alvenarias de blocos de concreto serão revestidas com chapisco e emboço desempenado, acabamento final em pintura com tinta acrílica, ou chapisco, emboço e azulejos.

### **4.5.1 Bloco de Concreto**

Deverão ser empregados blocos vazados de concreto simples para alvenaria sem função estrutural, com largura, altura e comprimento, adequados à alvenaria de vedação a que se destinam.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

A espessura da alvenaria deverá ser conforme indicado em projeto.

Blocos de concreto para alvenaria de vedação, inclusive as peças complementares (canaletas, meio bloco, etc.), classe D conforme a norma NBR 6136 / 2007 com as características:

As dimensões reais deverão ser padronizadas conforme tabela "Tabela 1 – Dimensões reais", da norma ABNT NBR 6136 / 2007;

As tolerâncias permitidas nas dimensões dos blocos deverão ser de + 3 mm para altura e comprimento e + 2 mm para largura, conforme dimensões da "Tabela 1 – Dimensões reais", da NBR NBR 6136 / 2007;

A espessura mínima de qualquer parede do bloco deve ser de 15 mm, conforme Tabela-2, da NBR 6136 / 2007;

a) Resistência à compressão de no mínimo 2,0 MPa;

b) Absorção de água no máximo 10%;

c) Os blocos devem ter arestas vivas e não devem apresentar trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção;

d) Os blocos destinados a receber revestimento devem ter uma superfície suficientemente áspera para garantir uma boa aderência, não sendo permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente existentes no bloco;

e) Os blocos destinados à execução de alvenaria aparente que não receberão revestimento, não podem apresentar trincas, lascas ou pequenas imperfeições na face que ficará exposta;

f) Os blocos deverão atender aos critérios de inspeção visual e ensaios de recebimento estabelecidos na norma ABNT NBR 6136 / 2007.

### **4.5.2 Argamassa de Assentamento para Alvenaria de Vedação**

A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:0,5:4,5, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Nos locais onde ocorrer armadura de ligação bloco / pilarete ou armadura de ligação na junta a argamassa de assentamento deverá ser composta de cimento Portland e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à sequência: colocar o agregado areia, adicionar a metade da água e ligar a betoneira; com a betoneira em funcionamento lançar o cimento; e, após algumas voltas do misturador, lançar a cal hidratada e o resto da água.

O amassamento mecânico deverá durar o tempo suficiente para a homogeneização da mistura de todos os materiais.

Quando for empregada pasta de cal, em lugar de cal hidratada em pó, esta deverá ser lançada por último, colocando-se toda a água no início da mistura, descontando-se a água contida na pasta de cal.

A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos de concreto e mantê-los no alinhamento durante o assentamento.

Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa.

As juntas de assentamento da argamassa devem ser, no máximo, de 10 mm e não devem conter vazios.

### **4.5.3 Execução da Alvenaria de Elevação**

A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto de Arquitetura nas suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos deverá ser executado com juntas desencontradas, em amarração, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes, quando necessário, deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.

Nos elementos armados, prever visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.

Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.

A superfície da parede deverá ser plana e verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.

O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.

A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante (encunhamento) deve ser preenchido após sete dias, com argamassa expansiva adicionado pedrisco ou areia grossa, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Serão colocadas vergas nos paramentos de alvenaria e que deverão ser em concreto armado, com seção e armaduras devidamente dimensionadas, sobre os vãos de portas, janelas e outras esquadrias, que não estejam imediatamente sob vigamento, excedendo-se 50 cm de cada lado ou em todo o vão entre estruturas, ou engastadas em estrutura.

Todos os vãos com nível de peitoril acima do piso receberão uma segunda verga, imediatamente sob a abertura, excedendo no mínimo 50 cm de cada lado ou em todo o vão entre estruturas, e devidamente dimensionadas.

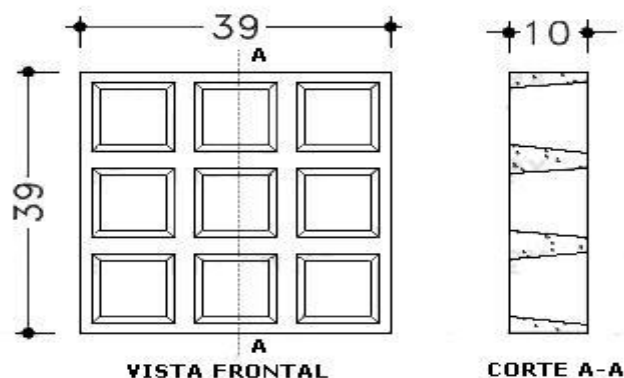
As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado e ter altura mínima de 10 cm. Na largura para a instalação de portas e caixilhos devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e caixilhos devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

#### **4.5.4 Elemento vazado em concreto**

Elemento vazado em concreto para uso aparente com as características:

a) Formato quadrado com nove furos;



b) Dimensões de fabricação deverão ser padronizadas: 39 x 39 x 10 cm;

**Protótipo comercial:** Elemento Vazado em Concreto, formato Quadrado, modelo 23 A, fabricação Neorex, ou outro desde que com as mesmas características.

#### Assentamento do elemento vazado

- A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto nas suas posições.
- Nos vãos onde tanto a altura quanto o comprimento forem superiores a 3 m, deverão ser executados vigas e pilares limitando o tamanho do painel.
- A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 4,2 mm, instalados a cada 3 fiadas, verticais e horizontais, engastadas no pilar e na alvenaria.
- A execução do assentamento dos elementos vazados deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.
- Prever a distribuição das peças colocando os elementos vazados no vão antes de iniciar o assentamento.
- Começar a distribuição do centro do vão para as laterais. Após o levantamento do centro deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.
- Verificar se a parede está plana, periodicamente, durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.
- comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.
- As juntas verticais e horizontais deverão variar de 1,0 a 1,5 cm. Os ajustes deverão ser previstos nas extremidades laterais ou na junta superior.
- Na primeira fiada, nivelar a base e aplicar uma demão de emulsão de asfalto sob a argamassa.
- O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.
- As juntas verticais e horizontais deverão variar de 1,0 a 1,5 cm. Os ajustes deverão ser previstos nas extremidades laterais ou na junta superior.
- Na primeira fiada, nivelar a base e aplicar uma demão de emulsão de asfalto sob a argamassa.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

- Deverão ser previstas juntas nos encontros laterais e superior do painel de Elementos Vazados com a estrutura que requadra o painel.
- Se houver risco de ventanias fortes durante a colocação, é conveniente colocar um tapume para diminuir o efeito do vento sobre o painel inacabado.
- Utilizar argamassa de assentamento no traço 1:3, de cimento e areia pouco úmida, quase seca.
- Para obter uma boa aderência molhar as faces laterais dos elementos vazados que vão receber argamassa.
- O elemento vazado pode ser colocado no chão, com a lateral para cima, a fim de receber a argamassa que comporá a junta vertical entre as peças.
- Após o assentamento deverá ser removido o excesso de argamassa nas juntas deixando até 1,5 cm de profundidade. O rejuntamento deverá ser executado em seguida ao assentamento.
- Para o rejuntamento utilizar argamassa de cimento e areia fina na proporção de 1:2, respectivamente.
- A superfície da junta pronta não deve ficar muito profunda.
- É desejável que a face da junta fique reentrante, a partir da quina dos Elementos Vazados.
- Executar o rejuntamento com um molde (sulcador). É vedado o uso de ferro redondo. O molde assegura a uniformidade das juntas, o que não é possível usando-se um ferro. O uso do ferro redondo escurece as juntas.

### **Proteção dos elementos vazados em concreto com verniz à base de resina acrílica pura sobre hidrorrepelente**

Proteção dos elementos vazados com verniz à base de resina acrílica pura sobre hidrorrepelente à base de silano-siloxano oligomérico disperso em água aplicado sobre toda a superfície com trincha apropriada, pistola ou rolo, conforme recomendações do fabricante

## **4.6 ESQUADRIAS E VIDROS**

### **4.6.1 Portas com Folhas em Madeira**

**Todas** as folhas das portas internas, de madeira, serão substituídas e pintadas, bem como suas respectivas ferragens. Seus batentes serão mantidos. As larguras das folhas devem ser conferidas no local.

A porta do banheiro público, do pavimento térreo, deverá ser trocada por uma maior (90 cm) e planejada para que a abertura seja para fora, atendendo às necessidades especiais. O batentes e as guarnições desta porta também serão substituídos.

#### **4.6.1.1 Folhas**

As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

Todas as folhas, das portas deverão ser maciças, enchimento 100% maciço em sarrafos de madeira de lei, com superfície lisa folheada em madeira.

Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

#### **4.6.1.2 Batentes e Batedores em Madeira**



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Apenas dois batentes serão substituídos (sanitário acessível e consultório ginecológico).

Os batentes deverão ser confeccionados em madeira maciça. A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.

### 4.6.2 Portas e Portões de Ferro

As portas e portões externos serão em ferro, nos modelos e dimensões conforme projeto de Arquitetura, e deverão ser pintadas de branco.

**PO.01** – (Pavimento Superior) - Porta 2 folhas, 1,60 x 2,10 m, abertura com dobradiças, em ferro, com pintura em esmalte sintético branco e fechamento em vidro incolor;

**PO.02** – (Pavimento térreo – entrada principal) – Portão 1 folha, 1,50 x 2,40 m, abertura com dobradiças, bandeira fixa lateral e superior, gradil arts com pintura em esmalte sintético branco.

**PO.03** – (Pavimento térreo – rampa) – Portão 1 folha, 1,20 x 2,10 m, abertura com dobradiças, gradil arts com pintura em esmalte sintético branco.

**PO.04** – (Pavimento térreo, próximo ao elevador) – Caixilho com porta 1 folha, 1,20 x 2,10 m, em estrutura metálica e fechamento em vidro, com bandeiras fixas lateral e superior.

**PO.05** – (Pavimento térreo, próximo ao elevador) – Caixilho com porta 1 folha, 0,80 x 2,10 m, em estrutura metálica e fechamento em vidro, com bandeiras fixas lateral e superior.

Na área coberta, ao lado do expurgo, existe um portão de ferro que necessita de chumbamento. Será necessário retirar o “filete” de cimento da lateral e providenciar chumbadores metálicos, para fixação da estrutura do portão, na alvenaria.

As portas e portões deverão ser fabricadas, fornecidas e instaladas conforme requisitos gerais e específicos e a resistência às operações de manuseio, estabelecidos pela norma NBR 10821 / 2000, da ABNT.

#### 4.6.2.1 Material

Portas e portões de abrir, com 01 ou 02 folhas, com fechamento em chapa 15 de ferro galvanizado eletrofundido, com ou sem tratamento acústico.

Batentes em chapa 14 de ferro galvanizado.

Pintura esmalte, acabamento “automotivo” na cor a ser definida pela fiscalização.

Portas com miolo acústico onde indicado em projeto.

- Acessórios para instalação

Dobradiças de segurança em aço 10cm x 7,5cm, aplicadas em 4 pontos.

Fechadura de segurança em latão com maçaneta.

As portas e portões duplos deverão ter sistema que permita o travamento de uma das folhas.

- Vedação com mastique

Nos cantos inferiores e superiores deverão ser vedados com mastique, impedindo assim qualquer possibilidade de infiltração por estes pontos.

Mastique tipo selante monocomponente, que após a cura se transforma em borracha de silicone.

Selante monocomponente à base de silicone, à prova d'água apropriado para juntas perimetrais ao redor de caixilhos, com as características técnicas:

Aderência ao concreto, alvenaria e ferro sem a necessidade da utilização de primer, com cura neutra;

Nas cores cinza claro e cinza escuro para a melhor adaptação à coloração do concreto, conforme o local de aplicação;



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Médio módulo, resistente às intempéries e ao rompimento;

Capacidade de acomodação de movimento de até ( + ) 50% da largura original da junta sem afetar a adesão.

- Proteção das portas durante a execução de serviços de pintura em paredes, ou em outros elementos adjacentes

Antes de executar qualquer tipo de pintura, seja com utilização de tinta a óleo, látex ou cal, tomar o devido cuidado de proteger as portas com fitas adesivas de PVC.

Deverá ser evitado o uso de fitas tipo "crepe", pois costuma manchar a esquadria quando em contato prolongado.

Remover a fita protetora imediatamente após o término da pintura. Na composição de sua cola existem ácidos e produtos agressivos que em contato prolongado com as esquadrias podem danificá-las.

Caso haja contato da tinta com a esquadria, limpar imediatamente, enquanto fresca, com pano seco e em seguida com pano umedecido em solução de água e detergente neutro.

### 4.6.2.2 Ferragens e Acessórios para Portas e Portões

#### - Fechadura

Conjunto de fechadura de embutir (interna e externa, conforme o caso), máquina com cilindro oval, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira.

Fechadura ( máquina ) mecânica de embutir, com as características:

Distância da broca de 40 mm;

Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;

Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;

Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;

Acabamento cromado acetinado;

Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;

Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;

Protótipo comercial: Fechadura 330 ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

#### - Maçanetas:

Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.

Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

#### - Dobradiças:

Dobradiça tipo média, conjunto com 03 ( três ) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

### 4.6.2.3 Legislação e Normas Aplicáveis

NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 12927 / 1993 – Fechaduras - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

NBR 14913 / 2002 – Fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.

NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Serão considerados válidos os requisitos de normas estrangeiras quando as normas brasileiras forem consideradas insuficientes. A este critério deverão ser incluídos os regulamentos e normas federais, estaduais e municipais que forem aplicáveis.

### 4.6.3 Caixilhos de Ferro

O pavimento superior receberá caixilhos em estrutura metálica e vidro em todas as suas aberturas, conforme projeto.

No pavimento térreo haverá fechamentos com caixilhos e porta em estrutura metálica e vidro, próximo ao elevador.

**CA.01** – (Elevador) – 1,60 x 2,30 x 4,65 m - Fechamento em vidro verde, temperado, 10 mm.

**CA.02** – (Pavimento superior) – 3,87 x 1,90 x 0,40 m - Caixilho em estrutura metálica com pintura branca e fechamento em vidro incolor, 4 mm. Sobre mureta de alvenaria h=0,40, vidro fixo h=1,60 m (h=2 partes de 0,80) e bandeira basculante superior h=0,30 m.

**CA.03** – (Jardineira esquerda, pavimento superior) – 1,70 x 1,90 x 0,40 m - Caixilho em estrutura metálica com pintura branca e fechamento em vidro incolor, 4 mm. Sobre mureta de alvenaria h=0,40, vidro com estrutura de correr h=1,60 m (para manutenção do jardim) e bandeira basculante superior h=0,30 m.

**CA.04** – (Jardineira direita, pavimento superior) – 3,26 x 1,90 x 0,40 m - Caixilho em estrutura metálica com pintura branca e fechamento em vidro incolor, 4 mm. Sobre mureta de alvenaria h=0,40, vidro com estrutura de correr h=1,60 m (para manutenção do jardim) e bandeira basculante superior h=0,30 m.

**CA.05** – (Pavimento superior) – 4,76 x 1,10 x 1,20 m - Caixilho em estrutura metálica com pintura branca e fechamento em vidro incolor, 4 mm. Sobre mureta de alvenaria h=1,20 m, vidro fixo h=0,80 e bandeira basculante superior h=0,30 m.

**CA.06** – (Pavimento superior) – 7,45 x 1,10 x 1,20 m - Caixilho em estrutura metálica com pintura branca e fechamento em vidro incolor, 4 mm. Sobre mureta de alvenaria h=1,20 m, vidro fixo h=0,80 e bandeira basculante superior h=0,30 m.

Todo o projeto executivo das esquadrias de ferro deverá ser desenvolvido por empresa especializada, que fornecerá e instalará as esquadrias.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

O projeto executivo atenderá, dentre outros, aos aspectos do correto dimensionamento de perfis, vidros, etc. Os detalhes que constam no projeto executivo são apenas orientadores e não para fabricação.

Caixilhos em estrutura metálica, ferro chato, cantoneira 5/8" x 1/8", linha popular e fechamento em vidro fixo, com bandeira superior basculante.

Acabamento: pintura esmalte acetinado". Cor branca.

### 4.6.4 Outros Elementos Metálicos

As **barras de apoio** para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas no banheiro público do pavimento térreo, conforme indicado em projeto, com diâmetro entre 3 e 4,5cm.

Haverá **corrimão**, dos dois lados, na escada externa de acesso e rampa, na fachada principal, em tubo de aço galvanizado 3/4".

Corrimãos e barras de apoio nos formatos e comprimentos indicados em projeto, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".

Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

#### 4.6.4.1 Legislação e Normas Aplicáveis

NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Serão considerados válidos os requisitos de normas estrangeiras quando as normas brasileiras forem consideradas insuficientes. A este critério deverão ser incluídos os regulamentos e normas federais, estaduais e municipais que forem aplicáveis.

#### 4.6.4.2 Vidros

Na fachada frontal da torre do elevador, o fechamento será em vidro temperado verde, com dimensões conforme projeto, e espessura nominal de 10 mm, com tolerância de + 0,1 mm, de acordo com a esquadria onde será instalado;

O fechamento de todos os caixilhos do pavimento superior, da nova porta de duas folhas (pavimento superior), será em vidro liso comum, transparente, 4mm, bem como dos caixilhos do pavimento térreo (próximo ao elevador).

Os vidros deverão ser fornecidos e instalados conforme requisitos e recomendações da norma NBR 7199 / 1989.

Todas as características técnicas, furações, acabamentos das bordas e manuseio deverão obedecer à norma ABNT NBR 14698 / 2001.

A medida para corte dos vidros deverá ser conferida no local de instalação.

Deverão ser fornecidos todos os acessórios para o perfeito funcionamento das portas e caixilhos de vidro temperado

#### 4.6.4.3 Legislação E Normas Aplicáveis



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Serão considerados válidos os requisitos de normas estrangeiras quando as normas brasileiras forem consideradas insuficientes. A este critério deverão ser incluídos os regulamentos e normas federais,

### 4.7 COBERTURA

A cobertura de telhas do pavimento superior é existente e será preservada.

O pavimento térreo terá parte de sua cobertura existente de telhas retirada, para receber o corredor de comunicação com o elevador. O restante será preservado.

Haverá nova cobertura em telha metálica na entrada da UBS, protegendo o acesso ao elevador, conforme projeto.

No pavimento superior, todo o percurso do elevador à entrada ao prédio existente receberá nova cobertura em telha metálica, conforme projeto.

Composta por telhas metálicas, em chapa de aço zincado, ondulada, espessura de 0,5mm, apoiadas em estrutura metálica, instaladas nos locais conforme indicado no projeto executivo de arquitetura.

#### 4.7.1 Estrutura metálica

Estrutura metálica de apoio da cobertura, instalação conforme indicado no projeto executivo de arquitetura e projeto executivo de estrutura.

Deverá empregar perfis, chapas e acessórios em aço, abrangendo:

- Perfis laminados planos ( chapas grossas ) e não planos em aço ASTM A-36;
- Chapas finas e perfis dobrados em aço ASTM A-283;
- Parafusos para conexões secundárias em aço ASTM A-307;
- Barras redondas em geral em aço SAE 1010 / 1020;
- Beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica.

A estrutura de sustentação da cobertura receberá em todos os seus componentes acabamento em pintura com tinta esmalte alquídica modificada com resina fenólica.

A superfície das peças deverá ser preparada por meio de jato de abrasivo conforme Norma SSPC-SP 10, padrão visual Sa 2 1/2, da Norma SIS 05 59 00-67.

Aplicação em duas demãos, com espessura final de 80 micrômetros ( 40 cada demão ), de tinta de fundo alquídica modificada com resina fenólica, monocomponente, pigmentada com zarcão destinada à proteção e preparo de superfície, conforme recomendações do fabricante.

Aplicação em duas demãos, de tinta esmalte alquídica modificada com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com espessura total de 50 micrômetros ( 25 cada demão ), indicada para estruturas externas, conforme recomendações do fabricante.

#### 4.7.2 Instalação





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

A instalação deve seguir os caimentos e detalhes definidos pelo projeto de arquitetura;

Deve ser instalada sobre estrutura pronta e alinhada, tendo em mãos o projeto de instalação fornecido pelo fabricante e seguindo todas as recomendações pertinentes;

A montagem deve considerar o vento predominante, iniciando a montagem em sentido contrário ao vento, do beiral à cumeeira;

O material deve ser manuseado, armazenado e instalado de forma adequada, evitando qualquer deformação do material;

A instalação deve ser realizada com a utilização de EPIs – Equipamento de Proteção Individual – adequadas, devendo ser evitada a circulação sobre a telha. Quando absolutamente necessária, a circulação deve ocorrer sobre tábuas instaladas provisoriamente para distribuição do peso, devendo-se também proteger a pintura contra riscos e deformação do material;

A limpeza das telhas deve ser realizado no final de cada dia, evitando o depósito de limalhas e sujeira que possam danificar o acabamento.

### 4.7.3 Legislação e normas aplicáveis

NBR 14762 / 2010 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 14432 / 2001 – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 14323 / 1999 – Dimensionamento de estruturas de aço em situação de incêndio - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 8800 / 2008 – Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios ( método dos estados limites ), da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 8681 / 2004 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 6355 / 2003 – Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

### 4.7.4 Rufos, calhas e condutores

As chapas de aço galvanizado dos rufos e calhas deverão ter espessura mínima da chapa nº 24, nos cortes e dimensões conforme os locais de instalação (calhas com desenvolvimento de 50 cm e rufos com desenvolvimentos com 25 cm).

Acabamento dos rufos com pintura em tinta esmalte sintético acetinado, conforme projeto de arquitetura.

Os condutores para calha de beiral serão em PVC, Ø 88mm, com suas respectivas conexões e braçadeiras.

## 4.8 REVESTIMENTOS de FORROS, PAREDES e PISOS

Nos locais, indicados em projeto, onde houver demolição ou construção de alvenarias, deverá ser feita a recomposição das paredes que, deverão seguir o mesmo acabamento das alvenarias existentes.

As alvenarias serão revestidas em chapisco e emboço desempenado com acabamento final em pintura com tinta acrílica, ou com barra lisa e pintura com tinta esmalte sintético.

Nos locais com acabamento final em placas cerâmicas as alvenarias deverão receber chapisco e emboço sarrafeado.

As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Os serviços de revestimento das alvenarias em blocos cerâmicos só poderão ser iniciados após 14 dias da conclusão das mesmas.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

### **4.8.1 Paredes**

#### **4.8.1.1 Chapisco**

Camada de preparo da base, aplicada de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.

A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria em bloco deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos de 3 a 5 mm, no traço de 1:4, proporção em volume dos componentes respectivamente.

O chapisco deve ser aplicado sobre a superfície limpa e molhada, com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade.

A superfície a ser chapiscada deverá ser previamente limpa e receber aspensão com água para umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização. O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se a cura.

A argamassa deve ser preparada por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos, e empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro (preparo manual).

A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero.

O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

#### **4.8.1.2 Emboço**



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber pintura como acabamento final.

A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente.

A resistência de aderência à tração ( Ra ) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto.

Nas paredes externas a resistência de aderência à tração ( Ra ) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.

### **Procedimentos de execução**

O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.

Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada. A argamassa deve ser preparada por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.

A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.

A espessura total do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 10 a 15 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.

Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirida consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.

As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento

Colocada régua de 2,5 metros, não poder haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.

Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus ( chanfrado ) para emenda do pano subsequente.

As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.

Os cantos entre paredes e teto deverão ser riscados antes da secagem.

O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

### **4.8.1.3 Reboco**



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

O revestimento em reboco será executado com argamassa pronta, pré-fabricada, 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.

### **Recomendações**

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

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.

O serviço será medido por área (metro quadrado) de acabamento aplicado, com base na área efetivamente recoberta pela argamassa em questão, desconsiderada a área correspondente ao desenvolvimento de espaletas, ressaltos ou molduras e descontados apenas os vãos e interferências que, isoladamente, apresentarem área igual ou superior a 2,00m<sup>2</sup>.

#### **4.8.1.4 Revestimento em Pastilha Cerâmica Esmaltada, 10 x 10 cm, cor Amarelo**

Algumas paredes das fachadas e o balcão da recepção receberão acabamento em pastilha cerâmica, tamanho 10 x 10 cm, conforme projeto e assentados com argamassa colante industrializada:

- Haverá um barrado h=0,60m, ao longo da fachada principal;
- A parede da frente (fachada) do elevador receberá o revestimento, h=total;
- A mureta do guarda-corpo, do pavimento superior (junto ao elevador), também receberá o revestimento, h=0,40m;
- A parede da frente do novo balcão da recepção também receberá o acabamento em pastilha, h=80cm.

#### **Características Técnicas das Pastilhas Cerâmicas 10 x 10 cm**

Revestimento em pastilha cerâmica esmaltada, lisa, de primeira qualidade, assentada com argamassa colante industrializada tipo AC I, rejuntada com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

- Pastilha cerâmica esmaltada, com as características:
- Dimensões: 10 x 10 cm
- PEI: 2
- Absorção de água: grupo BIIa (3% a 6%) Semi-Gres, indicada para fachadas externas;
- Resistência mecânica: classificada como sub-gres, portanto com a carga de ruptura acima de 200 N.
- Junta mínima recomendada: 3mm

**Protótipo comercial:** Pastilha cerâmica, fabricação “Strufaldi Pastilhas Cerâmicas”, linha Selenium, tamanho 10 x 10 cm, cor amarelo, código 3010, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

#### **4.8.1.5 Revestimento em Placa Cerâmica Esmaltada, cor branca (azulejo)**

Na sala de esterilização, com a demolição do lava-pés e construção da bancada para Autoclave, deverá haver recomposição da parede e instalação do revestimento nas novas paredes de alvenaria, que sustentarão a bancada em granito. O revestimento cerâmico deverá ser igual ao existente (15 x 15 cm). A lixeira também deverá receber recomposição de revestimento cerâmico, em suas paredes, onde houver azulejos danificados ou faltantes, que deve ser igual ao existente.



### **Características Técnicas das Placas Cerâmicas (azulejo)**

Revestimento em placa cerâmica esmaltada, azulejo liso, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC I, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca, com as características:

- Dimensões: idênticas ao existente, branco;
- Alta absorção de água: > 10%, grupo BIII ( poroso );
- Resistência química: classe B ( média resistência química a produtos domésticos e de piscinas );
- Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;
- Carga de ruptura > 200 N;
- Resistente ao choque térmico.

#### **4.8.1.6 Considerações Gerais para Placas Cerâmicas (Pastilhas Cerâmicas 10 x 10 cm e Azulejos)**

As alvenarias que receberão revestimento em placas cerâmicas esmaltadas deverão ser preparadas com revestimento em chapisco de cimento Portland e areia grossa úmida no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Sobre o chapisco aplicar argamassa de emboço preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

A resistência de aderência à tração (Ra) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa, nas paredes internas e externas, conforme norma ABNT NBR 13749 / 1996.

A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.

As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com argamassa mista com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.

Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.

A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos, ou tijolos.

A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.

Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

#### **Procedimento de execução**

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do emboço sarrafeado.

A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.

O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os azulejos não deve ser maior que 3 mm em relação a uma régua retilínea com 2,0 m de comprimento. A superfície deverá estar alinhada em



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, pois a argamassa colante não consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base, devido a sua pequena espessura.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, de 3 mm, para compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitar a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.

Após a aplicação da argamassa colante numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60°, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

O assentamento das placas cerâmicas deve ser executado de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As fiadas horizontais e verticais deverão ter o nivelamento e o prumo respectivamente acompanhado por meio de linha guia, ou com emprego de régua de madeira ou metálica.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 8214 / 1983 e NBR 13754 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

### **Argamassa Colante**

A argamassa colante deverá ser preparada com adição de água conforme instruções do fabricante.

No preparo manual colocar a argamassa colante em pó em caixa apropriada para argamassas e adicionar água aos poucos, misturando e amassando até obter uma argamassa sem grumos, pastosa e aderente. Para o preparo mecânico colocar a água num balde e sob agitação de misturador, ir acrescentado o pó até obter a argamassa sem grumos, pastosa e aderente.

O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo 2 horas e 30 minutos após o seu preparo.

Argamassa colante industrializada tipo AC I, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, para assentamento de placas cerâmicas nas superfícies internas, com as características:

- Tempo em aberto > 15 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;
- Resistência de aderência aos 28 dias em cura normal > 0,5 MPa e em cura submersa em água > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;
- Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

### **Rejunte Flexível para Placas Cerâmicas**

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca.

#### **4.8.2 Forro em placas de gesso**

Serão instaladas placas de gesso liso atirantado com pintura branca, no forro da sala de prontuários, em substituição às placas danificadas.

Características



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

O tamanho das placas é 60 x 60 cm, espessura de 1,2 cm.

Material classificado como classe A, pela norma ABNT NBR 9442 e como classe II A pela Instrução Técnica do Corpo de Bombeiros IT nº 10, pois apresenta índice médio de propagação superficial de chama igual a 10, conforme ensaio da norma da ABNT NBR 9442.

Coefficiente de atenuação acústica ( isolamento acústico ) CAC maior ou igual a 35 decibéis. O CAC classifica a eficiência de um forro quanto uma barreira para o som transmitido pelo ar entre dois ambientes, sendo o valor mínimo de 35 requerido para escritórios fechados, conforme a norma ASTM E 1414.

Refletância da luz LR maior ou igual a 0,86, conforme norma ASTM E 1477.

Resistência à umidade de 90% da umidade relativa do ar a uma temperatura de 49 °C, RH 90%.

### 4.6.1.1 Legislação e normas aplicáveis

NBR 14285 / 1999 – Perfil de PVC rígido para forros - Requisitos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 14293 / 1999 – Perfil de PVC rígido para forros - Verificação do aspecto visual, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 14371 / 1999 – Forros de PVC rígido para instalação em obra - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

### 4.6.2 Bancada em granito

No “guichê”, entre o expurgo e a esterilização, haverá bancada em granito cinza mauá, com espessura de 2 cm, acabamento polido e revestimento em resina impermeabilizante, com dimensões conforme projeto. Esta bancada NÃO necessita de testeira, nem frontão. A fixação será com argamassa 1:3 (cimento e areia).

A Sala de Esterilização receberá uma bancada em granito cinza Mauá, 1,20 x 0,70 m, espessura 2 cm, com frontão 10 cm, sobre paredes em alvenaria.

O balcão da recepção também será em granito cinza mauá, espessura de 2 cm, em duas alturas diferentes, atendendo às normas de acessibilidade, com dimensões especificadas em projeto (ver detalhes). O balcão deverá ser fixado através de um ferro “T”, 2” x 2” x 3/16”, embutido na alvenaria e com argamassa 1:3 (cimento e areia). Esta bancada NÃO necessita de testeira, nem frontão.

### 4.6.3 Piso em Granilite

Na espera da recepção, haverá substituição de 4 “placas” de granilite do piso existente, conforme projeto. As juntas são existentes e deverão ser preservadas.

A soleira da porta principal de entrada é existente em granilite, porém encontra-se danificada e deverá ser substituída, em toda a sua extensão, com leve inclinação tornando a entrada acessível para P.N.E.

É um revestimento de superfície constituído por **argamassa de alta resistência mecânica**, moldado "in loco", com a finalidade principal de uniformizar a dureza superficial do piso atribuindo-lhe propriedades que garantam sua resistência a esforço mecânicos de abrasão e impactos.

Aplicação com espessura mínima de 12 mm, compatível com trânsito industrial leve.

O acabamento das placas do piso deve ser polido, porém para a soleira, deve ser rugoso e antiderrapante.

#### 4.6.3.1 Características da argamassa de alta resistência mecânica para pisos



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Este piso é composto por mistura homogênea de agregados minerais previamente selecionados e dosados, associados com cimento Portland comum ou cimento branco estrutural, aditivos especiais, fibras sintéticas, super plastificantes e polímeros, com ou sem pigmentos.

Os agregados de alta resistência mecânica deverão ser fornecidos em embalagens lacradas e invioláveis, que garantam sua integridade. O nome do produto, a categoria e a massa líquida devem ser impressos.

Os agregados de alta resistência mecânica deverão ser misturados ao cimento minutos antes do lançamento. Caso os agregados de alta resistência mecânica forem fornecidos já misturados com o cimento, deverá constar na embalagem a data da validade do produto.

O resultado final estético deverá ser dimensionado pelas características das cores naturais e predominantes dos agregados em combinação com a cor natural do cimento Portland comum ou branco estrutural, ou ainda com a utilização de pigmentos conforme padrão e coloração a serem definidos pela Contratante e / ou Gerenciadora.

O acabamento final deverá ser polido por meio de politriz com discos rotativos executado após a cura da argamassa de alta resistência.

### **4.6.3.2 Preparo da superfície**

As superfícies que receberão o revestimento deverão ser limpas, apresentando superfície isenta de manchas de óleo, graxa, tinta, agente de cura, resíduos de argamassa ou qualquer outra substância que possa prejudicar a aderência da argamassa de regularização.

Após a limpeza completa, os contrapisos deverão ser molhados até a saturação, mantida até 24 horas antes do início da execução.

### **4.6.3.3 Ponte de aderência**

Sobre a superfície saturada seca, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, no traço em volume de 1:1, preparada com solução de água e adesivo acrílico na proporção em volume 2:1 resultando uma argamassa de consistência bem fluida.

A argamassa de aderência deverá ser aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base, cobrindo toda a área com espessura entre 2 a 3 mm.

### **4.6.3.4 Argamassa de regularização com função de contrapiso**

A argamassa deverá ser preparada com cimento e areia média ou grossa no traço de 1:3, em volume, hidratada com fator água / cimento entre 0,35 e 0,40, ou seja de 18 a 20 litros de água por saco de cimento, formando uma argamassa seca de baixa plasticidade, mas sem a presença de grumos ou torrões.

A consistência final da argamassa deverá ser adequada ao processo de adensamento manual com soquete.

Deverão ser tomados cuidados para que a argamassa não seja demasiadamente seca, a ponto de não ser compactada com soquetes e nem excessivamente úmida a ponto de produzir exsudação.

A espessura final do contrapiso deverá ser de no mínimo o dobro da espessura do revestimento de alta resistência e nunca inferior a 22 mm, compatível com trânsito industrial leve.

No caso de espessuras iguais ou superiores a 4 cm, a argamassa deverá ser executada com cimento, areia e pedrisco no traço 1:1,5:1,5, em volume.

Lançar a argamassa do contrapiso com a argamassa de ponte de ligação ainda fresca. Adensar com o auxílio de uma pequena placa vibratória.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

O contrapiso deverá ser sarrafeado com régua de madeira, resultando em uma superfície áspera.

A régua deverá dispor nas suas extremidades, de um rebaixo com altura igual à espessura da camada de argamassa de alta resistência, permitindo seu apoio sobre as juntas, durante o processo de acabamento.

A superfície final desta camada deverá ser rugosa, isenta de nata de cimento e água de exsudação para garantir a perfeita aderência do revestimento com argamassa de alta resistência que será aplicado em seguida.

### **4.6.3.5 Lançamento, adensamento e acabamento**

Para assegurar a aderência entre as camadas de regularização e o revestimento, aplicar, sobre a superfície do contrapiso, camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, no traço em volume de 1:1, preparada com solução de água e adesivo acrílico na proporção em volume 2:1, conforme especificações e procedimentos descritos no item 6.4.

A argamassa de alta resistência deverá ser lançada sobre o contrapiso no prazo máximo de 24 h após sua execução e espalhada por igual ao longo dos quadros formados pelas juntas, com espessura mínima de 8 mm, a 2 mm acima do nível superior dos perfis plásticos.

Em seguida ao adensamento do revestimento proceder ao nivelamento com passagens sucessivas de régua vibratória de ação tangencial. Nos locais onde não houver a possibilidade de aplicar a régua vibratória, o nivelamento deverá ser obtido com régua manual.

Para garantir o nivelamento ideal do piso e evitar o abaulamento da parte central dos panos deverão ser utilizados barrotes novos e absolutamente retos, sem partes desgastadas, amassadas ou empenadas.

O nivelamento deverá ser executado com perfeição evitando deixar na superfície maior ou menor concentração de pasta de cimento, que possa vir a prejudicar o aspecto final do piso, após o polimento.

Com a argamassa de alta resistência ligeiramente endurecida alisar a superfície manualmente com desempenadeira metálica em passadas suaves e simétricas.

### **4.6.3.6 Cura**

Os procedimentos de cura deverão iniciar imediatamente após o término do acabamento superficial final e antes que a argamassa perca o brilho da água superficial.

O piso deverá ser mantido totalmente molhado durante todo o tempo por um prazo mínimo de 8 dias, utilizando sobreposição de sacos de estopa ou de aniagem ou filme plástico.

### **4.6.3.7 Acabamento final com polimento**

Obtido o acabamento liso e após 8 dias de cura da argamassa de alta resistência, deverá ser executado o polimento da superfície, com politriz de discos do tipo rotativo.

O polimento deverá ser executado com a superfície molhada, com auxílio de um rodo para afastar a água empregada no polimento, verificar a necessidade de insistir na operação, de forma a obter-se acabamento esmerado.

É vedado o uso de areia para auxiliar o polimento.

Os rodapés deverão ser executados com altura de 10 cm, com as bordas arredondadas, e o polimento executado manualmente.

As juntas dos rodapés deverão acompanhar a diagramação e posicionamento das juntas dos pisos.

### **4.6.3.8 Legislação e normas aplicáveis**

NB 11801 / 1992 – Argamassa de alta resistência mecânica para pisos - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

NB 12041 / 1992 – Argamassa de alta resistência mecânica para pisos – Determinação da resistência a compressão simples e tração por compressão diametral, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

NBR 12260 / 1990 – Execução de piso com argamassa de alta resistência mecânica, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

### 4.6.4 Piso Cerâmico

Haverá troca de algumas peças danificadas de piso cerâmico, nos locais indicados em projeto e, na nova sala de esterilização, com a demolição do lava-pés, o piso deverá ser recomposto.

Serão colocados pisos cerâmicos nos tamanhos e cores iguais ao existente, com PI4, assentados com cimento colante e rejuntado com cimento branco.

No pavimento superior, a área a ser construída receberá piso cerâmico no tamanho 30 x 30 cm, com PI4, linha popular, cor bege, assentado com cimento colante e rejuntado com cimento branco. O rodapé será do mesmo material com h=8 cm.

#### 4.6.4.1 Recomendações

As cerâmicas deverão ser assentadas com junta a prumo, conforme as recomendações do fabricante.

O contrapiso deverá conter 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 antes do completo endurecimento da pasta de rejuntamento no encontro dos pisos com revestimentos de parede.

#### 4.6.4.2 Procedimentos de execução

Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro.

Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:4, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.

Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.

Após sete dias do término da camada de regularização executar ponte de aderência e lançar argamassa para o contrapiso.

A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia média úmida traço em volume de 1:0,25:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm.

O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso.

Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.

Em seguida assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.

As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas, garantindo a completa vedação.

Nos ambientes onde for instalado rodapé cerâmico, este deverá acompanhar o assentamento das peças de piso, mantendo o mesmo espaçamento entre si.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias da conclusão do assentamento.

Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.

Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 9817 / 1987 e NBR 13753 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

### **4.6.5 Piso de Concreto Desempenado Rústico**

Será executado piso de concreto desempenado, com superfície antiderrapante, acabamento rústico, nos seguintes locais:

- Na entrada da UBS, nível 0,00, junto ao portão principal de acesso;
- Na escada externa, entre os níveis 0,00 e 1,80;
- E no nível 1,80, entre a escada e a porta de entrada (de vidro) da UBS.

Nos locais onde a base para a execução do piso for o terreno natural, deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura média de 7 cm, com juntas de madeira.

#### **4.6.5.1 Lastro de Concreto Magro**

O lastro deverá ser lançado sobre terreno firme, compactado com maço de aproximadamente 30 kg, em camadas de 20 cm, com auxílio de formas de madeira, configurando o patamar e a rampa de acesso, ou as calçadas, conforme projeto.

O concreto para lastro preparado com cimento, areia e brita número 1 e número 2, no traço, em volume de 1:2:3, respectivamente.

Antes de lançar o concreto, instalar formas de madeira, em seguida umedecê-las, irrigando-as ligeiramente.

O concreto deverá ser lançado, espalhado e adensado com ferramental apropriado, em seguida promover a regularização com régua de madeira ou metálica, e o acabamento por meio de



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

desempenadeira de madeira. Com auxílio de colher de pedreiro preencher as falhas junto às formas e remover os excessos.

A superfície do lastro em concreto deve ser mantida continuamente úmida, assim que o concreto esteja endurecido, por meio de irrigação direta, durante um período de 7 dias.

### 4.6.5.2 Argamassa de Regularização, Contrapiso

Após a cura total do lastro, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

Em seguida aplicar argamassa do cimentado desempenado. Argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:4, espessura mínima de 2,5 cm.

Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento Portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:5, com altura mínima de 20 mm, ou conforme indicado em projeto.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.

Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.

O piso externo deverá ser executado com caimento mínimo de 1,0% em direção aos pontos de escoamento.

O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento e ligeiro desempenamento.

O revestimento deverá ser executado com juntas secas, mediante a execução alternada de quadros, definidos conforme o local, com dimensão máxima de 1,80 m, em qualquer direção.

A superfície do piso deverá ser alisada, executada na medida em que é lançada a argamassa e na sequência: espalhamento manual com régua metálica vibratória, aplicação de rodo de corte, flotação manual e aplicação de desempenos manuais apropriados.

Concluído o serviço, iniciar a cura úmida com aplicação de neblina, feita apontando-se a pistola da hidrojateadora para o alto, a seguir com o concreto endurecido, dever-se-á cobrir o piso com filme de polietileno, até a cura total da argamassa por um prazo mínimo de 10 dias.

A área deverá permanecer isolada durante esse período.

### 4.6.5.3 Legislação e Normas Aplicáveis

NBR 13753 / 1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 9817/ 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da resistência de aderência à tração, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14992 / 2003 – Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Serão considerados válidos os requisitos de normas estrangeiras quando as normas brasileiras forem consideradas insuficientes. A este critério deverão ser incluídos os regulamentos e normas federais, estaduais e municipais que forem aplicáveis.

### 4.7 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações hidráulicas de água fria e esgoto existentes serão preservadas, bem como os reservatórios existentes.

Em seis consultórios médicos (demonstrados no projeto), os lavatórios serão substituídos por novas peças, bem como as torneiras, sifões e acessórios.

Na Sala de Medicação / Inalação, uma bancada com pia será removida e os pontos hidráulicos devem ser fechados e inutilizados.

Nesta mesma sala, na bancada que permanecerá (conforme projeto), deve ser instalada uma cuba que já é existente, no local. Prever somente a instalação.

Nas jardineiras do pavimento superior, haverá drenagem através de tubos de PVC Ø100mm, instalados no meio da vegetação. Esses tubos deverão ter na sua extremidade superior uma grelha metálica, preferencialmente pintada na cor vermelha de fácil localização no meio à vegetação, para eventuais manutenções. Esses tubos deverão ter conexão com os condutores de águas pluviais da nova cobertura.

Para a instalação da Autoclave, deverá ser prevista a saída de esgoto, no piso, com dimensão mínima de 3/8", em cobre ou aço galvanizado, pois os condensados de saída do equipamento podem chegar à temperatura de 134º (seguir recomendações e especificações do fabricante). Passar o tubo na saída de esgoto existente.

Os tubos condutores de águas pluviais das novas coberturas deverão ser dimensionados para suportar o volume de chuvas da cidade de Mauá (que deve ser maior do que os existentes).

Após a instalação de todos os itens citados, 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.

#### 4.7.1 Aparelhos sanitários e metais

Os lavatórios 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.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

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

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

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

- Lavatório em louça branca, suspenso, padrão popular, com sifão tipo garrafa, em PVC e válvula e engate flexível em plástico;
- Torneira cromada de mesa, padrão popular;

Obs.: Todas as peças deverão vir acompanhadas dos acessórios correspondentes.

### 4.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas da UBS Pq. das Américas sofrerão modificações, principalmente, em função da instalação do Elevador e Autoclave, que necessitam de instalações especiais.

No Centro de Medição existente (cavalete) será instalada uma chave seccionadora tripolar, abertura sob carga, com fusíveis NH – 200 A / 250 V.

No Quadro de Força, interno e existente, todos os disjuntores serão trocados por novos disjuntores termomagnéticos monopolar, padrão NEMA (americano) 10 a 30 A, 240 V e 35 a 50 A, 240 V e disjuntores termomagnéticos tripolar, padrão NEMA (americano) 125 a 150 A, 40 V.

Para a instalação da Autoclave será instalado disjuntor termomagnético bipolar, padrão NEMA (americano) 10 a 50 A, 240 V, cabo de cobre isolado, PVC 450 / 750 V, 10 mm<sup>2</sup>, resistente à chama e eletroduto de PCV rígido roscável DN 20 mm (3/4"). Devem ser seguidas as especificações e recomendações do fabricante.

Para a instalação do Elevador deverá ser instalado disjuntor termomagnético tripolar, padrão NEMA (americano) 10 a 50 A, 240 V, cabo de cobre isolado, PVC 450 / 750 V, 10 mm<sup>2</sup>, resistente à chama e eletroduto de PCV rígido roscável DN 20 mm (3/4"). Devem ser seguidas as especificações e recomendações do fabricante.

Na sala de Odontologia, do pavimento superior, existem três cadeiras com instalações precárias, expostas. Para regularizar as instalações serão aproveitadas as localizações dos três pontos existentes, no piso, porém com instalações embutidas. Serão utilizados cabos de cobre isolado, PVC 450 / 750 V, 2,5 mm<sup>2</sup>, resistente à chama, condutele de PVC rígido, tipo B, 3/4", sem tampa e tomadas de embutir 2P + T, 10 A / 250 V, com placa.

No pavimento térreo, junto à porta de entrada principal, próximo ao elevador (ver projeto) será instalado um quadro de distribuição de energia para 6 disjuntores termomagnéticos, monopolares, sem barramento, de embutir, em chapa metálica.

Serão instaladas tomadas simples (para aparelhos de manutenção e limpeza) no pavimento superior, bem como 2 interruptores paralelos, todos indicados em projeto. Haverá um interruptor simples, novo, no pavimento térreo, perto do elevador, conforme projeto. Os interruptores serão de embutir, com 2 teclas, com placa, 10 A / 250 V.

Nos pavimentos térreo e superior serão instaladas luminárias, tipo calha, de sobrepor, com reator de partida rápida e lâmpadas fluorescentes 1 x 40 w e 2 x 40 w, em locais indicados em projeto. Para passagem de fiação e fixação das luminárias na estrutura metálica do telhado serão instalados eletrodutos de aço galvanizado eletrolítico DN 20 mm (3/4"), tipo leve.

O balcão da recepção será remanejado e suas instalações deverão, também, ser remanejadas. Cada computador (3) deverá ter instalação elétrica, de telefone e rede, independentes. Deverá haver uma tomada simples para impressora, em local indicado no projeto. Verificar, no local a necessidade de prever novos pontos para estas ligações.

### Especificação



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

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.

Inclui-se aos serviços o fornecimento do projeto executivo de instalações elétricas, telefonia e lógica.

Os projetos deverão atender rigorosamente as solicitações de norma das concessionárias (ELETROPAULO, Telefônica, etc.) e o Corpo de Bombeiros com relação às instalações em geral, sinalização, iluminação de emergência, alarme, etc.

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 e PLT.

Os desenhos deverão seguir as normas de apresentação, devendo ser elaborados em escala mínima de conveniente para todos os andares, plantas separadas para instalações no teto e instalação, ligação, fixação, e demais indicações necessárias para a perfeita e completa compreensão do projeto apresentado.

### **Recomendações**

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 isolamento plástica.

Os equipamentos e ferramentas que não atenderem o perfeito estado de uso será recusado 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 a boa performance, desenvolvimento e evolução dos trabalhos, evitando desta forma retrabalhos e prejuízos decorrentes da aplicação e mão de obra em momento não programado.

### **4.9 PINTURA**

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Deverá ser eliminada toda a poeira da superfície, tomando-se cuidados especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até a completa secagem da pintura;

Deverão ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina e de acordo com as cores especificadas em projeto e/ou pela Fiscalização;

Somente poderão ser pintadas as superfícies quando estiverem perfeitamente enxutas;

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos;

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se o intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário;

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura, quais sejam:

- Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc;
- Separação com tapumes;
- Enceramento provisório para superfícies destinadas à enceramento posterior e definitivo;
- Pintura com preservador plástico que forme película para posterior remoção;

Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado;

Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos em tempo de chuva;

Os serviços de pinturas serão iniciados após autorização da Fiscalização e deverão ser executados por profissionais habilitados e com acabamento impecável;

Quando necessário, as tintas serão preparadas no local e em compartimentos fechados, observando-se as instruções do fabricante para o produto. Se necessário, serão preparadas amostras em painéis de 1,00m x 0,50m, nos próprios locais a que se destinam;

As tintas deverão ser recebidas em embalagem lacrada de fábrica, sendo terminantemente vedada a adição de qualquer produto estranho às mesmas, que possam prejudicar o bom acabamento e a durabilidade da pintura;

Nas pinturas a base de óleo, esmalte e vernizes, deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta, não sendo admitidas fissuras, bolhas ou marcas de pincéis;

Os compartimentos de peças pintadas e envernizadas serão cuidadosamente conservados, pelo Construtor, até a entrega da obra, devendo este adotar as medidas necessárias para suas proteções;

Antes da entrega da obra, o Construtor fará os reparos de todos os defeitos e estragos nas pinturas, qualquer que seja a causa que os tenha produzido, mesmo que esta reparação importe na renovação integral da pintura de um compartimento ou peças, não cabendo ao Construtor direito algum a reclamações ou indenizações por este motivo.

### 4.9.1 Látex PVA

Tinta plástica, à base de PVA, acabamento fosco. Diluente em água.

Será aplicada nos **forros** da recepção, prontuários, medicação / inalação e exames, sempre na cor branca.

#### Recomendações

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.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

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

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como paredes, pisos, vidros, ferragens de esquadrias e outras.

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

### **4.9.2 Pintura Látex Acrílico Fosco sobre Massa (para ambientes internos e externos)**

Pintura a ser aplicada em paredes sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado, devendo ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis.

Nos ambientes internos, onde houver recomposição das paredes, deverá ser seguido o padrão de acabamento da pintura existente.

As salas de medicação / inalação, prontuários, recepção e exames terão todas as suas paredes pintadas.

Nas fachadas e muros, as cores deverão seguir o padrão definido pela Secretaria de Saúde de Mauá, para todas as UBS do município, que são: cor palha e cor amarelo, conforme projeto.

### **Procedimentos de execução**

A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.

Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.

O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante.

### **Características do fundo preparador de paredes:**

Líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos.

Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos ( 2 ou 3 demãos ), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

### **Características da tinta látex acrílica**

Encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílica.

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

### **4.9.3 Elementos Metálicos com Acabamento em Pintura com Esmalte Sintético Acetinado**

Os elementos metálicos (corrimãos, rufos, portões e gradis e demais elementos metálicos) receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, cor branca.

### **Procedimentos de execução**



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

O preparo das superfícies metálicas deverá abranger: eliminação de qualquer tipo de brilho, usando lixa com grana de 150 a 220 e eliminar o pó; manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com solução de água e detergente. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem.

Após a secagem aplicar uma demão de fundo anticorrosivo para proteção e aderência de esmaltes em metais ferrosos, ou uma demão de fundo para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas, diluído, ou não, conforme recomendações do fabricante, com rolo de espuma, ou pincel com cerdas macias. Aguardar secagem e lixar com grana 360/400 e eliminar o pó.

### **Características do fundo sintético anticorrosivo e antioxidante**

Para aplicação em superfícies ferrosas, em ambientes externos e internos, novas ou com vestígios de ferrugens, na cor laranja fosco, para proteção e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo em metais ferrosos. Composição básica: resina à base de resina alquídica modificada. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de fundo anticorrosivo. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.

### **Características do fundo (primer) sintético base solvente**

Para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas ou em alumínio, em ambientes externos e internos, cor branco acabamento fosco, com compostos especiais neutralizantes da reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultrarrápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer.

Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos ( 2 ou 3 demãos ), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

### **Características da tinta esmalte sintético**

Base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

### **Elementos de Madeira com Acabamento em Pintura com Esmalte Sintético**

Todas as portas em madeira, indicadas em projeto, deverão receber acabamento em esmalte sintético fosco, bem como seus batentes e guarnições, em cores a serem definidas.

### **Procedimentos de execução**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

Havendo manchas na superfície, provenientes de resinas internas (natural de madeiras resinosas), deverá ser aplicado solvente, que uma vez absorvido, arrastará a resina para fora da madeira durante a evaporação.

Os orifícios deverão ser fechados com massa constituída de verniz, gesso, óleo de linhaça e corante, procurando, na dosagem, obter coloração próxima à da madeira natural.

Aplicar uma demão de fundo selador para regularização e uniformização.

Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos da tinta, com intervalo mínimo de 12 horas.

Evitar a aplicação da tinta em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com rolo, pincel ou revólver conforme instruções do fabricante, em várias demãos ( 2 ou 3 demãos ), até atingir o perfeito cobrimento da superfície.

### **4.9.4 Legislação e Normas Aplicáveis**



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ**  
**SECRETARIA DE OBRAS**

---

NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 6136 / 2007 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 7211 / 2009 – Agregado para concreto - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 11578 / 1997 – Cimento Portland composto - Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 12118 / 2007 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Análise dimensional, determinação da absorção de água, da área líquida, da resistência à compressão e da retração por secagem – Métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13281/ 2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 11702 / 1 – Tintas para edificações não industriais, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13245 / 1 - Execução de pinturas em edificações não industriais, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 8214 / 1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 13818 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do tempo em aberto, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação da resistência de aderência, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do deslizamento, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Ensaio de caracterização no estado anidro, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Serão considerados válidos os requisitos de normas estrangeiras quando as normas brasileiras forem consideradas insuficientes. A este critério deverão ser incluídos os regulamentos e normas federais, estaduais e municipais que forem aplicáveis.

### 4.10 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

#### 4.10.1 Piso Tátil de Alerta e Direcional

O piso tátil de alerta utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, deverá ser instalado perpendicularmente ao sentido de deslocamento no início e término das escadas e das rampas e nas mudanças de direção quando instalado juntamente com o piso tátil direcional.

A sinalização tátil de alerta no piso deverá ser instalada no sentido do deslocamento em faixa com largura variável de 25 cm a 60 cm, com coloração diferenciada ao piso onde será instalada.

A superfície deve ser antiderrapante com relevo tronco-cônico nas dimensões e distâncias de disposições conforme norma ABNT NBR 9050 / 2004 e detalhe abaixo:

##### 4.10.1.1 Piso para sinalização tátil de alerta em ladrilho hidráulico, para áreas externas

A sinalização tátil de alerta deverá ser executada com ladrilho hidráulico, integrado ao piso, conforme a norma da ABNT NBR 9050 / 2004.

A instalação do piso tátil de alerta deverá ser feita por meio de assentado com argamassa no piso ao qual será inserido. O desnível entre a superfície do piso e o piso tátil de alerta e / ou direcional deverá ser aquele existente no próprio relevo.

Os pisos deverão ser assentados sobre solo compactado protegido por camada de pó de brita e / ou areia ou sobre contra piso de concreto rústico ou sobre laje em concreto. Estas bases deverão estar previamente dimensionadas para suportar as cargas a que o pavimento será submetido, caso contrário os pisos se tornarão menos resistentes.

Sobre a base, lajes existentes, ou lastro de concreto, aplicar uma camada de argamassa mista com 30 mm de altura, espalhar cimento puro sobre a argamassa ainda fresca numa proporção de 2 kg por metro quadrado e, em seguida, assentar cada ladrilho, previamente molhado na sua base, batendo-o, obrigatoriamente.

A argamassa de assentamento deverá ser preparada com cimento portland e areia média, isenta de pequenos fragmentos ferrosos que causam oxidação no material, no traço em volume de 1:5, respectivamente.

Após o preparo da argamassa de assentamento instalar as taliscas mestras para o perfeito alinhamento e nivelamento das faixas do piso podotátil de alerta, conforme seqüência:

- α) Utilizando a argamassa já misturada, efetuar o assentamento de taliscas de madeira que deverão direcionar o nivelamento do piso e servir como faixa para iniciar o assentamento;
- β) As taliscas deverão ser assentadas com a utilização de nível topográfico ou mangueira de nível;
- χ) Após a fixação das taliscas, esticar duas linhas paralelas na largura de 25 cm a 60 cm, conforme a largura das placas a serem instaladas, para determinar a largura exata das faixas e servir de mestra para nivelamento e alinhamento.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Concluída a instalação das taliscas iniciar a aplicação da argamassa:

Saturar a base ou contra piso com água;

Sem adicionar água, espalhar a argamassa entre as linhas mestras;

Polvilhar cimento sobre a argamassa já espalhada;

Com o uso de regador de jardim, umedecer a argamassa para início do assentamento.

Após a aplicação da argamassa nas faixas onde serão instaladas as peças do piso tátil em ladrilho hidráulico iniciar o assentamento:

- a) Com auxílio de um martelo de borracha, iniciar o assentamento das placas de ladrilho hidráulico obedecendo ao alinhamento e o nivelamento das taliscas;
- b) As juntas de assentamento entre as peças ou fuga deverão ser de 1 mm a 2 mm de espessura, conforme norma da ABNT NBR 9458 / 1986;
- c) Altura mínima da argamassa de assentamento 3,0 cm;
- d) O assentamento do ladrilho hidráulico em faixa para sinalização de alerta deverá ser totalmente integrado sem apresentar diferenças de nível com o piso adjacente, conforme orientação da norma ABNT NBR 9050 / 2004, item 5.14.

Após o assentamento das peças e ao término do processo completo de cura da argamassa, aplicar o rejunte preparado com nata especial de cimento Portland, ou cimento branco estrutural, conforme recomendações:

Iniciar o rejuntamento após 12 horas do término do assentamento das peças de piso;

- b) Deve ser executado em duas ou mais etapas, utilizando-se material específico, cimento Portland ou cimento branco estrutural e variando a quantidade de água, pois o rejunte inicial deverá ser mais mole para fechamento total;
- c) Em seguida remover os excessos antes de secar;
- d) Quando o rejuntamento completar o tempo necessário de cura, efetuar a limpeza do material com pano umedecido a água limpa e detergente neutro;
- e) Para evitar qualquer dano ao material e aconselhado após a colocação e o rejuntamento, cobrir o piso com papelão tipo almofadado.

### **4.10.1.2 Características do ladrilho hidráulico podotátil**

Dimensões: 25 x 25 cm, com espessura média de 2,0 a 2,5 cm, na cor azul claro;

- b) Tolerância na dimensão da espessura de + 10% e no comprimento e largura de + 2%, conforme NBR 9457 / 1986;
- c) Resistência ao desgaste por absorção de até 3 mm em 1000 m;
- d) Módulo de ruptura à flexão: valor médio da amostra de 5,0 MPa e valor mínimo individual de 4,6 MPa.

**Protótipo comercial:** Ladrilho Hidráulico para sinalização tátil de Alerta e Direcional, fabricação Mosaicos Bernardi, ou Ladrilho Hidráulico Tátil de Alerta, fabricação Pisos Paulista, ou outro desde que atenda às características técnicas acima descritas e às normas vigentes.

### **4.10.2 Pórtico / Tótem Padrão**

Deverá ser instalado, na entrada principal da UBS Parque das Américas, um pórtico / tótem, em local determinado em Projeto de Arquitetura, o qual apresenta importância quanto à identidade visual das UBS's da cidade de Mauá.

O Pórtico / Totem será executado em chapa de aço galvanizado com pintura eletrostática, tubo em aço inox 6" e letras brancas, conforme projeto.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Deverá ser executada fundação para o pilar do Tótem, com escavação manual de cavas (fundações rasas = 2,00 m), lastro de brita nº 2 apiloada manualmente com maço de até 30 kg, estaca a trado (broca), Ø 30cm em concreto armado moldada in-loco, 20 mpa, forma em tábua para concreto em fundação, c/ reaproveitamento 2x., armação aço CA-50, Ø 6,3 (1/4) à 12,5mm (1/2), concreto usinado bombeado FCK=25mpa.

É de responsabilidade da CONTRATADA apresentar o projeto de fundação para instalação do Totem/Pórtico. Compete ao fornecedor do Totem / Pórtico apresentar projeto executivo do mesmo, mediante aprovação do CONTRATANTE.

### 4.10.3 Elevador

No projeto de arquitetura está prevista a instalação de elevador com capacidade de carga de 630 Kg, para 8 pessoas, sem casa de máquina, adaptado para deficiente físico, em local indicado no Projeto de Arquitetura.

O elevador será enclausurado com alvenaria e, no pavimento superior, haverá um fechamento em vidro verde, temperado, 10 mm, na fachada principal, conforme projeto.

O elevador atende à norma ABNT - NBR 12.892 / 2009 e NBR 9050 / 04 e deverá seguir as recomendações e especificações do fabricante.

Deverá seguir as normas técnicas brasileiras e possuir as seguintes características:

- Tipo de equipamento: Elevador sem casa de máquinas com drive regenerativo;
- Passageiros: 08 ( 630 kg );
- Velocidade nominal: 1,00 m/s;
- Tipo de abertura de porta: Abertura lateral - 2 painéis;
- Aplicação: Tráfego leve/médio;
- Modelo / Especial / Tradicional: ESPECIAL;
- Quantidade: 1;
- Sistema de portas: c/ operador de porta AT-120 e porta PRIMA nos pavimentos );
- Condição da cabina: Cabina estendida;
- Número de Paradas: 3 Paradas;
- Posição das Entradas: Opostas nos pavimentos;
- Percurso: 5 m;
- Última altura: 3660 mm;
- Profundidade do poço: 1100 mm;
- Tipo de Sinalização: FLAT;
- Frente da Caixa: 1590 mm;
- Lado da Caixa: 1990 mm;
- Tipo de máquina: Sem engrenagem;
- Frequência da Rede: 60 Hz;
- Tensão de alimentação da máquina: 220V AC / 3 fases V;
- Botões: NEL c/ anel iluminado vermelho;
- Acabamento da Porta da Cabina: Painéis de porta em aço inox escovado;
- Piso da Cabina: Piso rebaixado em 25 mm;
- Iluminação: Fluorescente;
- Acionamento da Porta da Cabina: Automático;
- Soleira Frontal: Avanço de soleira metálico;
- Pavimento ( marcação dos andares );
- Distância entre andares - piso a piso (mm)
- Distância entre andares - piso a piso (mm) 2000 ( -1 );
- Distância entre andares - piso a piso (mm) 3000 ( 0 );



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

- Acabamento das Portas dos Pavimentos: Painéis e marcos TRF MARCO LARGO em aço pintado ( iguais em todos os andares );
- Quantidade da Soleira Frontal: 3;
- Soleira Oposta: Soleiras opostas montadas sobre o avanço metálico;
- Quantidade da Soleira Oposta: 3;
- Abertura Livre da Porta: 800 mm;
- Altura Livre da Porta: 2100 mm;
- Altura Interna da Cabina: 2300 mm;
- Frente interna da Cabina: 1100 mm;
- Lado interno da Cabina: 1400 mm;
- Corrimão Oposto ao Lado POC: Corrimão oposto ao POC standard p/ D13;
- Corrimão ao Lado POC: Corrimão ao lado POC standard p/ D13;
- Estética: Painéis de cabina em aço inox escovado;
- Célula de Carga: LWT ( Célula de Carga );
- Observações: Portas Opostas.

### Características adicionais

Anti raio, Botão de alarme, Proteção contra chamadas falsas na cabina, Dispositivo anti movimento, Filtro anti poluição ( interferência eletromecânica ), Estacionamento automático em pavimento Pré selecionado, Botões mecânicos no carro, Chamada de carro para pavimento inferior (chave na TCBC), Chamada de carro para pavimento superior (chave na TCBC), Indicador de direção no carro (na coluna), Luz fluorescente no carro, Chave para cancelamento de chamadas de pavimento (chave na TCBC), Tempos diferentes de abertura de portas, Luz de chamada registrada no carro, Proteção contra carro demorado com forçador, Chave para desativar operação das portas ( na TCBC ), Proteção contra deslizamento de cabos, Botão de abrir portas, Tempo de proteção de porta, Tempo extra de porta (ajustável), Indicador de zona de porta ( na TCBC ), Iluminação de emergência, Operação de emergência e resgate, Contato do tensor do limitador de velocidade, Botões mecânicos no pavimento, Luz de chamada registrada no pavimento, Sistemas de intercomunicação entre cabina, portaria (recepção) e pavimento superior (controle), Inspeção no topo do carro, Ultrapassagem automática com carro lotado, Célula de carga, Zoneamento (para carros em grupo), Forçador (com porta automática no pavimento), Contato do limitador de velocidade, Chave de emergência no poço, Chave de emergência no poço (somente com portas opostas), Dispositivo de inspeção de cintas remoto, Dispositivo de fita frouxa , Operação de portas semi-seletiva ( somente com portas opostas ), Limite final para inspeção, Limite final de inspeção ( 6LS ), Chave de segurança acionada.

**Protótipo comercial:** Elevadores Otis, Gen2 Comfort ou outro, desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

### 4.11 LIMPEZA FINAL

#### Jardineiras

Será executado o paisagismo de duas jardineiras do pavimento superior, com plantio de arbustos com altura entre 50 cm e 100 cm.

A laje das jardineiras será devidamente impermeabilizada, conforme item de impermeabilizações deste memorial.

A [drenagem](#) será feita por tubos de PVC Ø100mm, instalados no meio da vegetação. Esses tubos deverão ter na sua extremidade superior uma grelha metálica, preferencialmente pintada na cor vermelha de fácil localização no meio à vegetação, para eventuais manutenções.

No fundo do canteiro deve ser deixado uma camada de 10cm de cascalho, brita ou seixo para a drenagem da água. Essa camada deverá estar separada da camada de terra por uma camada de poliéster. O escoamento da água será feito pelo mesmo tubo captador da água da superfície da floreira, através de furos Ø 5/8".



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

---

### **Limpeza Final**

A CONTRATADA deverá entregar a obra limpa, interna e externamente, e desimpedida de entulhos e restos de construção, observando as seguintes recomendações:

Deverá ser removido todo o entulho gerado pelas obras, assim como sobras de materiais, e desmobilizados os equipamentos e instalações provisórias;

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem;

Os pisos cimentados e cerâmicos e azulejos deverão ser lavados totalmente. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina;

Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço apropriada, sabão e água;

Os metais deverão ser limpos com removedor adequado. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A limpeza dos vidros far-se-á conforme recomendações dos fabricantes de vidros;

As ferragens das esquadrias com acabamento cromado deverão ser limpas com removedor adequado, nunca com abrasivos, palhas de aço e saponáceos, e após a limpeza deverão ser polidas com flanela seca;

Deverão ser cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos;

Todas as pavimentações e revestimentos serão limpos e cuidadosamente lavados de tal forma que não sejam danificados outras partes da obra;

Deverão ser executadas a remoção total de manchas, respingos de tintas, argamassas, etc.

A obra será considerada completamente terminada, após a verificação do funcionamento de todas as instalações e equipamentos.

### **5 PLANO BÁSICO DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES**

Deverá a CONTRATADA prever a implantação de Programa de Segurança e Prevenção de Acidentes na execução das obras, de conformidade com o disposto na NR 18 da Portaria 3214 de 08/06/78 – Governo Federal.

### **6 EXIGÊNCIAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO**

A CONTRATADA será responsável pela higiene e segurança de todos os locais de trabalho, a fim de garantir sua salubridade e ordem, bem como será obrigada a cumprir as exigências determinadas pelos poderes públicos, as determinações e instruções da Fiscalização e em particular, as Normas de Segurança do Trabalho nas atividades da Construção Civil, de acordo com a portaria nº 15 de 19 de Agosto de 1972 do Departamento Nacional da Segurança e Higiene do Trabalho.

É obrigatório o uso de equipamentos de proteção de acordo com o tipo de serviço em execução, tais como óculos de segurança, cintos, máscaras, luvas, etc. O uso de botas de segurança e capacetes é obrigatório para todos os funcionários presentes nos locais de execução dos serviços de construção, durante todo o período contratual;

A CONTRATADA deverá remover semanalmente a serragem, lenha ou retalhos de madeira e demais materiais imprestáveis para fora do local da obra, assim como promover limpeza geral nas obras, caminhões e circulações;





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

Os locais de trabalho deverão ser mantidos constantemente limpos, protegidos e desimpedidos;

Os caminhos de circulação deverão ser mantidos limpos, desimpedidos e protegidos;

A CONTRATADA será obrigada a tomar medidas especiais quanto ao armazenamento, transporte e à utilização de combustíveis líquidos, que deverá obedecer às leis e regulamentos em vigor, bem como às instruções da Fiscalização, sem que estas instruções reduzam ou eximam a CONTRATADA das responsabilidades decorrentes;

Em hipótese alguma, deverá ser colocado fogo nos restos de materiais de desforma dentro do terreno da PMM.

### **7 SUPERVISÃO DA PMM**

A PMM fará a supervisão dos serviços, através de seu Engenheiro;

O Engenheiro além das visitas normais às obras fará reuniões semanais no canteiro da obra às quais a CONTRATADA se obriga a comparecer representada por seu Engenheiro Coordenador. O Engenheiro da PMM poderá solicitar à CONTRATADA reunião a qualquer momento, sempre que necessário para o bom andamento da obra.

O Engenheiro indicado pela PMM será o preposto, atuando na fiscalização dos serviços e estando autorizado a intervir no sentido de fazer cumprir as especificações técnicas previstas. Será também responsável pelo acompanhamento das medições e demais documentos a serem submetidos a PMM, promovendo rapidez nas soluções dos problemas dependentes da PMM, conferirá e visará às medições e demais documentos que devam ser submetidos a PMM.

### **8 FISCALIZAÇÃO GERAL**

A Fiscalização Geral dos serviços será exercida pela PMM, que terá poderes para:

- Ordenar a retirada imediata de qualquer empregado da CONTRATADA, do local dos serviços, por motivo de embaraçar os serviços, ou cuja permanência seja julgada inconveniente, a critério exclusivo da Fiscalização;
- Exigir fiel obediência ao projeto e às especificações;
- Recusar serviços ou materiais que não obedeçam ao projeto ou às especificações;
- Sustar qualquer serviço que esteja sendo executado em desacordo com a boa técnica ou atente contra a segurança da obra ou bens de terceiros, exigindo a adoção das medidas que se fizerem necessárias;
- Ingressar a qualquer hora nos locais de trabalho e no canteiro de obras;
- Solicitar todas as informações julgadas necessárias ao desempenho de suas funções;
- Examinar, verificar, e aprovar as medições dos serviços realizados;

Obs.: As exigências da PMM e dos projetistas, bem como as suas atuações, não eximem a Contratada de qualquer das responsabilidades oriundas ou assumidas na execução dos serviços.

### **9 RELACIONAMENTO DA CONTRATADA COM A PMM**

Todos os problemas e assuntos pertinentes à obra devem ser discutidos com a Fiscalização, salvo quando a PMM fizer à CONTRATADA solicitação direta de informações.

As medições também deverão ser encaminhadas à Fiscalização da PMM, para providências.

O regulamento de funcionamento nos locais de trabalho será proposto previamente pela Contratada e aprovado pela Fiscalização da PMM, cabendo à CONTRATADA zelar pelo seu cumprimento;

A CONTRATADA deverá providenciar, em tempo hábil, a colocação no canteiro de obras, dos materiais cujo fornecimento seja de sua responsabilidade, dos equipamentos e suas correspondentes unidades de



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE OBRAS

reserva, bem como pessoal habilitado, em quantidade, número e qualificação suficiente para a execução dos serviços contratados dentro do cronograma estabelecido em contrato;

Todas as dúvidas que venham a ser levantadas pela CONTRATADA com relação ao projeto serão esclarecidas pela PMM no menor prazo possível;

De preferência, todo e qualquer assunto a ser tratado com o Engenheiro da PMM deverá ser feito por ocasião das visitas à obra e de preferência na reunião da obra;

A CONTRATADA estará obrigada a suplementar o estoque de materiais, substituir ou aumentar o número de equipamentos e pessoal se a PMM constatar que a quantidade, o número ou a qualidade não estejam atendendo ao correto e necessário andamento dos serviços com relação ao cronograma previamente estabelecido, e com os prazos previstos.

A CONTRATADA deverá fornecer, quando solicitadas pela PMM, a qualquer momento, as informações relativas à execução dos serviços, sem que tal fato implique em responsabilidade da PMM, sobre qualquer ação da CONTRATADA;

A CONTRATADA será obrigada a apresentar-se no escritório da Secretaria de obras da PMM ou no canteiro de obras sempre que convocada por ato convocatório oral ou escrito, que determinará as pessoas a comparecer, ou assunto a ser tratado, não servindo esta reunião como fato para a suspensão dos serviços. Caberá à CONTRATADA a responsabilidade decorrente do não atendimento a esta convocação;

A CONTRATADA deverá refazer todos os serviços recusados pela PMM ou pelos projetistas, bem como substituir, por sua conta, materiais e serviços não aceitos pelos mesmos, independentemente das medições já efetuadas; o atraso da obra não será justificado neste caso;

A CONTRATADA deverá manter na obra cópias dos projetos, do caderno técnico, do cronograma físico afixado em local de fácil visualização, do contrato e demais documentos necessários, bem como manter livros em três vias do "diário de obras", com todas as páginas numeradas e rubricadas pela PMM, onde serão anotadas diariamente as diversas ocorrências, os fatos, cujos registros forem considerados necessários ou de interesse e também as determinações da PMM ou dos Arquitetos, cabendo à CONTRATADA apor o seu "ciente" ou comentário pertinente;

Compete à CONTRATADA minucioso exame dos projetos, do presente caderno técnico e dos demais elementos que compõem o projeto e contrato, de modo a poder apresentar em tempo hábil por escrito, todas as divergências, dúvidas, erros e omissões por ventura encontrados nos mesmos, e que possam comprometer o andamento normal e a segurança dos serviços contratados.

A CONTRATADA estará obrigada a acatar as decisões tomadas em reuniões relativas ao andamento dos serviços contratados, visando acelerar o ritmo dos trabalhos de obra, sem, contudo, interferir nas datas limites previstas no cronograma contratual.

A Fiscalização exigirá o cumprimento das medidas básicas de segurança, tais como:

- A utilização, por todos os operários da obra, de capacetes e calçados apropriados a cada tipo de serviço.
- A utilização pelos operários, de equipamento de proteção especial para trabalhos de solda (máscara ou óculos), em eletricidade (luvas de borracha), em alturas elevadas (cintos de segurança), etc..

Todos os equipamentos mecânicos deverão ser dotados de dispositivo próprio de proteção, tais como, coifa para serra circular, caixas de proteção dos respectivos motores e de seus componentes elétricos, etc..

### **10 VERIFICAÇÃO FINAL**

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança dos elementos da Obra, instalações de água potável, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.