



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**CONSTRUÇÃO DE UNIDADE DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM  
SAÚDE – CONVÊNIO 839297 / 2016**

**MÃE DO RIO / PA**

**2021**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE ESPECIALIZADA EM SAÚDE**

**1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

**1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

É a CONTRATADA obrigada a obter todas as licenças e aprovações dos projetos, nos órgãos competentes, necessárias à execução da obra, bem como a observância de todas as leis, regulamentos e posturas relativas à obra e à segurança pública, além de atender às exigências da legislação trabalhista e social, no que diz respeito ao pessoal que lhes prestar serviço.

- No item acima estão implícitas as determinações do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia-CREA, especificamente no que se relaciona com a colocação de placas no local da obra, contendo nomes e números de inscrições dos autores dos projetos e dos responsáveis pela construção.
- A CONTRATANTE efetuará fiscalização diária dos serviços através de seus técnicos.

**1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

A placa de obra terá dimensões (3,00m x 2,00m) e deverão ser fornecidas pela construtora que vai executar o serviço sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização.

Serão colocadas em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, visível e a 2,00m do chão, fabricada em chapa de aço e fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela concedente.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Deverá ser fixada placa identificadora de obra (modelo do CONCEDENTE), em local preferencial frontal à obra de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais, em local com boa visibilidade.

A placa deverá conter os principais dados da obra (convênio, volume, custo, construtor, engenheiro responsável, etc.) e ser confeccionada em chapa galvanizada, deverá seguir as proporções do modelo abaixo, assim como cores e indicações de logomarca.

**1.2.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, 2 UTILIZAÇÕES.**

Deverá a locação da obra ser feita rigorosamente conforme o projeto e levantamentos topográficos. Todos os níveis deverão ser determinados antes que se iniciem os trabalhos e no transcorrer dos mesmos, sempre que necessário e/ou solicitado pela fiscalização.

A locação da obra será a marcação do solo, dos elementos constitutivos da edificação que estão nos desenhos em escala reduzida, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m.

Deverá ser construído o gabarito formado por gulas de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas serão marcadas com fios estirados os alinhamentos. Marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.

Somente após a determinação de todos os níveis e conferências da fiscalização, deverá ser iniciada a execução. A locação Somente após a determinação de todos os níveis e conferências da fiscalização deverá ser iniciada a execução. A locação Somente após a determinação de todos os níveis e conferências da fiscalização deverá ser iniciada a execução. A locação somente após a determinação de todos os níveis e conferências da fiscalização deverá ser iniciada a execução. A locação mente após a determinação de todos os níveis e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

conferências da fiscalização, deverá ser iniciada a execução. A locação prevista será convencional com tábuas corridas pontaletadas, 2 aproveitamentos.

Durante o desenvolvimento da obra, se julgar necessário, a fiscalização poderá solicitar a confirmação dos níveis.

**1.2.3. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017.**

Será necessária a demolição de uma parede e uma parte do muro existente para adequação da fachada do hospital, assim como a parede para adaptação da porta que interligará o bloco da primeira etapa como o bloco da segunda etapa.

Os materiais a serem demolidos e removidos deverão ser previamente umedecidos, para reduzir a formação de poeira. Todo cuidado ao demolir para que não danifique nenhum outro serviço já executado.

As demolições serão manualmente as alvenarias de tijolos cerâmicos para atendimento à adequação do projeto de arquitetura.

Execução de demolição de alvenaria de tijolos furados sem reaproveitamento. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18- Condições de trabalho na Indústria da Construção (MTb). Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico. Mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

### **1.3. CANTEIRO**

#### **1.3.1. EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF\_02/2016.**

Serão construídas instalações provisórias destinadas a funcionar como almoxarifado em canteiro de obras, em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras.

Todos os itens (insumos e composições) necessários à execução do almoxarifado do canteiro de obra em chapa de madeira compensada estão incluídos na composição principal e possuem código no SIPCI/SINAPI, inclusive as prateleiras em madeira.

Foi elaborado projeto de almoxarifado referencial, em vão único, com prateleiras para disposição dos materiais e espaço separado para o profissional responsável, podendo sofrer modificações dependendo da área prevista para a referente obra.

Para aferição dos quantitativos, foram consideradas as seguintes técnicas construtivas e materiais:

- Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm);
- Fechamento das paredes em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm);
- Pé direito de 2,5m; Esquadrias: porta de ferro tipo veneziana e janelas basculante em chapa de aço; Piso em lastro de concreto não estrutural;
- Forro de PVC em toda edificação; Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm); Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica, com instalação de lâmpadas, luminárias e interruptores.

Mão de obra e Execução para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro de vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas;
- Instalações das esquadrias; e
- Execução do forro biliário composto por prateleiras de madeira.

Deverá atender às condições necessárias para o armazenamento dos materiais, constituídos por prateleiras ou não. Ao término da obra a área onde foi instalado o canteiro deverá ser devolvida e recuperada conforme foi entregue.

**1.3.2. EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIOS EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF\_02/2016**

O dimensionamento desta instalação é função do número de pessoas que trabalham no local e farão parte do setor administrativo, variáveis estas que são dependentes dos padrões de cada empresa. Dimensões usuais de escritório são 3,30m x 3,30m ou 3,30m x 2,20m, este não fugirá muito a estas que será de **2,50 x 3,00m**.

O escritório tem a função de proporcionar um espaço de trabalho isolado para que o mestre-de-obras e o engenheiro (somando-se a técnicos e estagiários, eventualmente) desempenhem parte de suas atividades. Além disso, uma função complementar é servir como local de arquivo da documentação técnica da obra que deve estar disponível no canteiro, incluindo projetos, cronograma, licenças da prefeitura, etc.

Em relação à sua localização, requer-se, além da proximidade como almoxarifado, uma posição nas imediações do portão de entrada de pessoas, a qual torne o escritório ponto de passagem obrigatória no caminho percorrido por clientes e visitantes ao entrar no canteiro. Também é interessante que esta instalação esteja posicionada em local que permita que do seu interior tenha-se uma visão global do canteiro, de modo que o mestre e/ou engenheiro possam realizar, ao mesmo tempo, atividades no escritório e acompanhar visualmente os

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

principais serviços em execução. No escritório a necessidade de uma boa iluminação faz-se mais presente do que nas demais instalações, devido à natureza das atividades desenvolvidas, as quais exigem boas condições visuais para a elaboração de desenhos, trabalhos em computador e leitura de plantas e documentos diversos. No que diz respeito à organização do escritório, a principal preocupação deve ser quanto ao arquivamento dos documentos da obra. Este arquivamento é comumente feito de duas formas:

(a) Através da utilização de arquivos metálicos, no qual os diversos documentos são separados por pastas, todas identificadas por etiquetas;

(b) Através da utilização de caixas tipo arquivo morto, também identificado por etiquetas.

As duas opções requerem que inicialmente seja feita uma listagem de todos os documentos a serem armazenados, adotando-se uma numeração para cada caixa ou pasta. Uma folha com esta listagem pode ser fixada nas paredes do escritório. Outras medidas eficazes para a organização do escritório são a colocação de um mural para a fixação de plantas, cronogramas e avisos, além de um chaveiro o qual contenha todas as chaves das instalações da obra e dos apartamentos, devidamente identificadas por etiquetas.

## **1.4. URBANIZAÇÃO**

### **1.4.1. PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS**

Para o plantio será usado fertilizante NPK - 10:10:10, calcário dolomítico A, fertilizante orgânico composto, classe A.

Não é recomendável descarregar o caminho de grama, jogando-as diretamente no chão, pois o impacto com o solo faz com que os tapetes de grama se quebrem causando grandes prejuízos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Não se deve descarregar a grama, em um ponto muito distante do local de plantio, pois isso faz com que o plantador tenha que pegar várias vezes no mesmo tapete de grama, aumentando assim, as chances de quebrá-los.

Não é recomendável descarregar todo o conteúdo de carga do caminhão, em um só lugar em razão de que, quando a grama está muito amontoadada, tornando-se muito difícil à retirada dos tapetes.

O manuseio excessivo dos tapetes de grama, também podem causar muitas quebras dos mesmos.

Para realizar um plantio de grama de forma correta e sem perdas, é preciso adotar alguns critérios técnicos.

A camada vegetal já deve estar executada;

Deve-se posicionar vários tapetes de grama, um ao lado do outro, em filas; sempre alinhando-os de modo que fiquem bem uniformes.

Os tapetes que se quebrarem e, também as rebarbas de grama deverão ser separados para uma posterior utilização na fase de acabamento.

Após concluído toda à etapa de posicionamento dos tapetes de grama ao longo da área de plantio; inicia-se então, a fase de acabamento.

Nesta etapa, o plantador deve utilizar todos os tapetes de grama quebrados e também as (rebarbas da grama) que foram separados anteriormente para preencher e rejuntar, todos os recortes e espaços pequenos que se formaram ao longo da área de plantio na etapa anterior.

Obs: A terra, deve ser de boa qualidade e, (livre de ervas daninhas).

Deve-se irrigar a grama todos os dias, por aproximadamente um mês.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.4.2. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00M E MENOR OU IGUAL A 4,00M**

Deverão ser plantadas árvore ornamental, de altura entre 2,0m a 4,00m, das espécies conforme projeto ou equivalente da região, para tal deverá ser usado terra vegetal, fertilizante NPK – 10:10:10, calcário dolomítico A e fertilizante orgânico composto, classe A.

As covas deverão ter as dimensões de 60cm x 60cm, e 60cm de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de superfície isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado terra vegetal.

**1.4.3. PLANTIO DE ARBUSTOS OU CERCA VIVA. AF\_05/2018**

Deverão ser plantados arbustos floríferos, de altura entre 50cm a 100cm, das espécies conforme projeto ou equivalente da região, para tal deverá ser usado terra vegetal, fertilizante NPK – 10:10:10, calcário dolomítico A e fertilizante orgânico composto, classe A.

As covas deverão ter as dimensões de 60cm x 60cm, e 60cm de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de superfície isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado terra vegetal.

Os arbustos deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional. Também é recomendado que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.

**1.4.4. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016.**

**1.4.5. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF\_06/2016.**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Dispositivo executado para limitar a área dos canteiros, interseções e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função.

Na obra, o concreto destinado ao seu assentamento, o que não ocorrerá para quem utilizar o Tipo II. Com o emprego do granito ou gnaisse como agregado, ter-se-á os seguintes pesos aproximados para peças de 1,00m de comprimento: Tipo I 96kg e Tipo II 141kg. Para curvas de pequeno raio, será preciso moldar os meios-fios no próprio local, ou fazer, em cada caso, as necessárias formas para fabricação em canteiro. A não ser nos casos excepcionais, de curvas que devam ser moldadas no próprio local de assentamento, é de toda a conveniência que os meios-fios sejam pré-moldados, para assegurar uma fabricação mais cuidadosa e perfeita. Bons resultados são obtidos com o emprego de fôrmas metálicas. Diversos fabricantes produzem fôrmas de aço dentro dos padrões normalmente adotados. Fôrma para meio-fio curva Desmoldagem imediata (raio a indicar); Fôrma para meio-fio reta Desmoldagem imediata; Fôrma para meio-fio Desmoldagem posterior - Fôrmas metálicas função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

### **Dosagem do Concreto; Parâmetros de dosagem**

O concreto, para a confecção de meios-fios, deve ter um consumo por metro cúbico de concreto não inferior a 300kg. As quantidades necessárias para o traço com um saco de cimento de 50kg são as seguintes:

a) adensamento manual - cimento... 1 saco- areia litros – pedra n o litros – pedra n o litros - água... 27,5 litros.

b) adensamento vibratório - cimento... 1 saco – areia litros – pedra n o ,7 litros – pedra n o litros - água... 27,5 litros A areia, em todos os traços sugeridos, foi considerada seca. No caso de umidade (4%, por exemplo, como é geralmente encontrada nos depósitos dos canteiros de obras), deve-se considerar as alterações provocadas por esse teor de umidade, o que obriga a correção na quantidade de água de amassamento, e ao reajustamento das quantidades desse material nos traços, quer medidas em massa, quer em volume, uma vez que, neste último caso, as medidas são alteradas por efeito do inchamento do material.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.5 MOVIMENTO DA TERRA**

**1.5.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF\_06/2017.**

Para a regularização do terreno será considerado escavação e carga de material de 1ª categoria que compreende a operações como:

- Escavação e carga do material de corte até o greide ou abaixo do greide de terraplanagem;
- Escavação e carga de material de degraus ou arrasamentos nos alargamentos de aterros existentes;
- Escavação e carga de material, quando houver necessidade de remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20cm;
- Escavação e carga de materiais de área de empréstimos;
- Pá carregadeira, potência 170HP, capacidade da caçamba de 2,5 a 3,5 m<sup>3</sup> e peso operacional 18338 kg;
- Trator esteiras, potência de 160HP, peso operacional 13T, com roda matriz elevada e lâmina 3,18 m<sup>3</sup>;

Os equipamentos e formas de escavação e material podem ser alterados, dependendo da necessidade, isso, se não influenciar na finalidade do serviço.

Obs.: Os materiais de 1ª Categoria compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15cm.

**EXECUÇÃO:**

- Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto;
- A operação de escavação deve ser procedida dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- O desenvolvimento dos trabalhos deve otimizar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos;
- Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros.
- É recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

**1.5.2. REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017**

Serão executados o reaterro do volume vazio da fundação após a desforma das estruturas.

Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material sem matéria orgânica da própria obra, em camadas sucessivas de 0,20cm, devidamente molhadas e apiloadas, manualmente, devendo ser executado após a limpeza e esgotamento das cavas de fundação.

Antes do lançamento do aterro, deverão ser removidas toas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir perfeita compactação do aterro.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão aterradas e regularizadas de forma a permitir o acesso aos prédios e o perfeito escoamento das águas superficiais.

Obs.: Para afeito de medição, o volume de aterro a ser considerado diz respeito ao aterro já compactado, devendo os custos referentes ao transporte, lançamento e adensamento decorrente da compactação, ser considerados na composição de custo do preço unitário.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.5.3. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016**

Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material sem matéria orgânica da própria obra, em camadas sucessivas de 0,20cm, devidamente molhadas e apiloadas, manualmente, devendo ser executado após a limpeza e esgotamento das cavas da fundação.

Antes do lançamento do aterro, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir perfeita compactação do aterro.

As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão aterradas e regularizadas de forma a permitir o fácil acesso aos prédios e o perfeito escoamento das águas superficiais.

Observação: para efeito de medição, o volume de aterro a ser considerado diz respeito ao aterro já compactado, devendo os custos referentes ao transporte, lançamento e adensamento decorrente da compactação, ser considerados na composição de custo do preço unitário.

**1.5.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_04/2016**

O solo, ou qualquer outro material, oriundo de corte ou remoção deverão ser cuidadosamente transportados em local indicado pela fiscalização, sendo que a empresa deverá observar e zelar pela limpeza.

**1.6. ESTRUTURAL**

**1.6.1. INFRAESTRUTURA**

**1.6.1.1. ESTACAS**

**1.6.1.1.1. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF\_02/2015.**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

A executante deve proceder a locação das estacas no campo em atendimento ao projeto. As dúvidas ou problemas devem ser resolvidos com a fiscalização antes do início da implantação das estacas. Na implantação das estacas a executante deve atender às profundidades previstas no projeto. As possíveis alterações nas profundidades das estacas somente podem ser processadas após autorização prévia por parte da fiscalização da obra, ouvindo o projetista. As cabeças de estacas, caso seja necessário, devem ser cortadas com ponteiros até que se atinja a cota de arrasamento prevista, não se admitindo qualquer outra ferramenta para este serviço. Para tanto, devem ser tomadas as seguintes medidas: O corte do concreto deve ser efetuado com ponteiros afiados, trabalhando horizontalmente com pequena inclinação para cima, em camadas de pequena espessura iniciando da borda em direção ao centro da estaca, as cabeças das estacas devem ficar normais aos seus próprios eixos. As estacas devem penetrar no bloco de coroamento pelo menos 10cm, salvo especificação do projeto.

Inicialmente a executante deve executar as camisas-guia para servirem de balizamento das estacas. A escavação de estaca deve ser efetuada com a progressiva colocação de lama bentonítica no furo. Antes da colocação da gaiola de armação, deve ser efetuada a limpeza da ponta da estaca com a remoção dos detritos e troca da lama suja por lama limpa em atendimento a faixa de densidade e teor de areia especificado (ver item 3.2). A gaiola de armação deve ser cuidadosamente colocada no furo, munida dos roletes espaçadores e adequadamente fixada na camisa-guia. As gaiolas com comprimentos acima de 15 metros devem ser executadas em duas peças individuais, em atendimento aos transpasses projetados. A concretagem da estaca deve ser executada através da utilização de tubo tremonha colocado sempre a, no mínimo, 2,0m do topo do concreto. A lama em excesso deve ser bombeada para os silos de estocagem para possível reutilização, após a desaneração ou destino de botafora. Os volumes de concreto utilizados nas estacas devem ser adequadamente monitorados, objetivando a verificação do diâmetro médio da estaca ou de eventual consumo excessivo por ocorrência de locas e erosão ao longo do furo. Normalmente, o consumo de concreto é de 20% a 25% superior ao volume escavado correspondente. Os comprimentos projetados das estacas somente podem ser alterados após prévia aprovação da fiscalização e área do projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

As estacas devem ser concretadas com a maior brevidade possível de forma que os prazos limites entre o final da escavação e a concretagem não devem ultrapassar 12 horas, salvo ocorrências excepcionais. Concluída a escavação e atingida a cota de ponta prevista no projeto, deve-se iniciar as fases de armação e concretagem da estaca.

**1.6.1.1.2. MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF\_11/2016.**

Para a construção das estacas, será necessário previamente o corte das barras e dobra no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

**1.6.1.2. BALDRAME**

**1.6.1.2.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E = 25MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017.**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira serrada de espessura 25mm; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Executar os dispositivos de travamento do sistema de fôrmas e fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessárias, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

**1.6.1.2.2. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8MM – MONTAGEM. AF\_06/2017.**

**1.6.1.2.3. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10MM – MONTAGEM. AF\_06/2017.**

Para a construção das vigas baldrame, será necessário previamente o corte das barras e dobra no canteiro, Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

**1.6.1.2.4. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016.**

O traço deve ser 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1), a mudança desse traço deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 23 Mpa, com 30% de pedra de mão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

**1.6.1.2.5. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015.**

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.
- A espessura deve ocorrer de 20 em 20cm para concretos de grandes espessuras;
- A cura deverá continuar durante 7 dias após o lançamento;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

**1.6.1.3. BLOCO DE COROAMENTO**

**1.6.1.3.1. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E= 25MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017.**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira serrada de espessura 25mm; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Executar os dispositivos de travamento do sistema de fôrmas e fazer a marcação das faces para auxílio na montagem de fôrmas.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessárias, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.6.1.3.2. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO DE CA-50 DE 6,3MM – MONTAGEM. AF\_06/2017.**

**1.6.1.3.3. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO DE CA-50 DE 8MM – MONTAGEM. AF\_06/2017.**

**1.6.1.3.4. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO DE CA-50 DE 10MM – MONTAGEM. AF\_06/2017.**

**1.6.1.3.5. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO DE CA-50 DE 12,5MM – MONTAGEM. AF\_06/2017.**

**1.6.1.3.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO DE CA-50 DE 5MM – MONTAGEM. AF\_06/2017.**

Serão utilizadas peças em aço CA-60 e CA-50 com 5.0 mm, 10.0 mm, 6,3 mm, 8.0 mm, e 12.5 mm de diâmetro, respectivamente. Previamente cortadas e dobradas no canteiro. Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**1.6.1.3.7. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016.**

O traço deve ser 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1), a mudança desse traço deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 23 Mpa, com 30% de pedra de mão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

**1.6.1.3.8. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015.**

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.
- A espessura deve ocorrer de 20 em 20cm para concretos de grandes espessuras;
- A cura deverá continuar durante 7 dias após o lançamento;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

## **1.6.2. SUPERESTRUTURA**

### **1.6.2.1. PILAR**

#### **1.6.2.1.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M<sup>2</sup>, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLÁSTIFICADA, 14 UTILIZAÇÕES. AF\_12/2015.**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira serrada de espessura 25mm; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Executar os dispositivos de travamento do sistema de fôrmas e fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessárias, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.6.2.1.2. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM – MONTAGEM. AF\_12/2015.**

**1.6.2.1.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM – MONTAGEM. AF\_12/2015.**

**1.6.2.1.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM – MONTAGEM. AF\_12/2015.**

Serão utilizadas peças em aço CA-60 e CA-50 com 5.0 mm, 10.0 mm, 6,3 mm, 8.0 mm, e 12.5 mm de diâmetro, respectivamente. Previamente cortadas e dobradas no canteiro. Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.6.2.1.5. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016.**

O traço deve ser 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1), a mudança desse traço deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 23 Mpa, com 30% de pedra de mão.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

**1.6.2.1.6. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015.**

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.
- A espessura deve ocorrer de 20 em 20cm para concretos de grandes espessuras;
- A cura deverá continuar durante 7 dias após o lançamento;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

#### **1.6.2.2. VIGAS**

##### **1.6.2.2.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF\_12/2015.**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira serrada de espessura 25mm; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes.

Executar os dispositivos de travamento do sistema de fôrmas e fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas.

O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.

As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As formas devem ter solidez garantida.

As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessárias, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.

A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.

**1.6.2.2.2 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM – MONTAGEM. AF\_12/2015.**

**1.6.2.2.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM – MONTAGEM. AF\_12/2015.**

**1.6.2.2.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM – MONTAGEM. AF\_12/2015.**

Serão utilizadas peças em aço CA-60 e CA-50 com 5.0 mm, 10.0 mm, 6,3 mm, 8.0 mm, e 12.5 mm de diâmetro, respectivamente. Previamente cortadas e dobradas no canteiro. Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm e Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural.

Disponer os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto.

Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.6.2.2.5. CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_07/2016.**

O traço deve ser 1:2,3:2,7 (cimento/areia média/brita 1), a mudança desse traço deve decorrer de experimentos; deve considerar todos os condicionantes que possam interferir na trabalhabilidade e garantir a resistência de 23 Mpa, com 30% de pedra de mão.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

**1.6.2.2.6. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015.**

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final, através de sucessivas camadas, com espessura não superior a 50cm, e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento antes do lançamento da camada seguinte.

Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0m.

**Cuidados Complementares:**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- Concretos com suspeita de terem iniciado pega antes do lançamento não devem ser utilizados.
- O adensamento, que objetiva atingir a máxima densidade possível e a eliminação de vazios, deve ser executada por equipamentos vibratórios mecânicos.
- A espessura deve ocorrer de 20 em 20cm para concretos de grandes espessuras;
- A cura deverá continuar durante 7 dias após o lançamento;

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado e protegido contra agentes prejudiciais.

### **1.6.2.3. LAJE**

#### **1.6.2.3.1. LAJE PRÉ-MOLDADA TRELIÇADA UNIDIRECIONAL BETA 20 P/3,5KN/M2 VÃO ATÉ 6,2M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA E POSITIVA CAPEAMENTO 4CM CONCRETO 25MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MÃO DE OBRA.**

Deve ser executada laje pré-moldada convencional para forro com sobrecarga de P/3,5Kn/m<sup>2</sup> em vãos de até 6,2m (e=14cm), concreto com 4 cm de espessura e Fck= 25Mpa. Para escoramentos e fôrmas utilizar peças de madeira nativa/regional 7,5x7,5cm (3x3”) não aparelhada. Tábua de madeira 2ª qualidade 2,5x30cm (1x12”) não aparelhadas, fixação de formas com prego polido cabeça 18x27 (2.1/2x10).

Deve-se posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas e nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelhos) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaltes. O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaltes.

Com o escoramento já executado, deve-se apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas. As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm. É necessário conferir alinhamento e esquadro das vigotas.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas. É necessário molhar as superfícies antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

O concreto deve ser lançado de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. O acabamento será com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme.

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, deve-se executar a cura do concreto com água potável.

A retirada dos escoamentos só pode ser feita quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

### **1.6.3. IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE E BALDRAME**

#### **1.6.3.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF\_06/2018.**

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

Executar a regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, no traço 1: 3 com caimento mínimo de 1% em direção aos raios.

Arredondar cantos vivos e arestas.

#### **Aplicação**

Aplicar papel kraft betuminado em sentido transversal nas áreas, iniciando sempre pelo arremate, cantos e encontros, iniciando pela região mais baixa (ralos), fazendo as emendas no sentido do caimento.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Aplicar uma demão de selante a base asfáltica para vedação sobre a superfície regularizada e seca. Aguardar a secagem.

**1.6.3.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMÃOS.**

As vigas baldrame em concreto deverão receber impermeabilização com duas demãos de tinta asfáltica nas faces laterais e superior das vigas.

A aplicação do produto deverá seguir restritamente as especificações de armazenamento, preparo e aplicação constante no rótulo do produto.

O intervalo de demãos deverá respeitar o tempo mínimo descrito nas especificações do produto.

**Execução:**

- Aplicar 2 a 3 demãos por meio de brocha ou pincel.
- A demão só deve ser aplicada após a demão anterior estar totalmente seca.
- Utilizar solvente indicado pelo fabricante.
- Cuidado especial quanto à ventilação deve ser tomado quando aplicar o produto em ambientes confinados, como reservatórios cobertos, solos etc., para evitar a contaminação do ambiente pela evaporação dos solventes.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste e/ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função.

**1.7. ESQUADRIAS**

**1.7.1. PORTAS, JANELAS E BALANCINS**

**1.7.1.1. JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, REQUADRO EM ARGAMASSA NO ENCONTRO DAS ESQUADRIAS DE 10CM, PADRONIZADA. AF\_07/2016.**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Todas as janelas e esquadrias serão de alumínio Maxim-ar, com vidro temperado em 6mm, incluso guarnição. Mudando apenas as dimensões que devem ser verificadas em projeto arquitetônico de esquadrias.

Argamassa traço 1: 3 (cimento: areia média em volume), preparo manual.

**EXECUÇÃO:**

- Manter folga em torno de 3cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria;
- Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;
- Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria;
- Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados;
- Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior ou superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa;
- Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada);
- Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria;
- Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas (“chumbamento com argamassa”);
- Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do quadro;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- Após cura e secagem da argamassa de revestimento, limpar bem a parede no contorno da janela, retirar as chapas de aglomerado que protegem a janela e verificar seu perfeito funcionamento.
- Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares/guarnições e verificar seu perfeito funcionamento.

**1.7.1.2. PORTA DE MADEIRA UMA FOLHA DE ABRIR, ACABAMENTO LAMINADO NA COR BEGE, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUINDO DOBRADIÇAS, FECHADURAS E MAÇANETAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015 – PM4.**

**1.7.1.3. PORTA DE MADEIRA UMA FOLHA DE ABRIR, ACABAMENTO LAMINADO NA COR BEGE, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUINDO DOBRADIÇAS, FECHADURAS E MAÇANETAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015 – PM1.**

Porta de madeira, folha média (NBR 15930) de 60 x 210cm e 90 x 210cm, e = 35mm, núcleo sarrafeado, capa lisa em MDF, acabamento em laminado na cor bege.

Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 3,5 x 25mm (1”).

Dobradiça em aço/ferro, 3 1/2” 3”, e = 1,9 a 2mm, com anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos.

Fechadura de sobrepor em ferro pintado, com maçaneta alavancada, chave grande – completa;

### **EXECUÇÃO**

Utilizar gabarito para portas devidamente no esquadro;

Pregar à travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura;

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;

Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um "X"; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;

Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;

Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;

Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;

Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;

No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa "farofa";

Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alisar com pequena folga;

Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco/batente;

Verificar a altura dos alisares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Apontar dois pregos na parte central da peça anterior recortada e posiciona-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;

Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;

Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;

**Marcar a posição das dobradiças:**

Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças; nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;

**Parafusar as dobradiças na folha da porta:**

Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;

Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;

A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha da porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco / batente;

Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente;

Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da liguenta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;

**Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa:**

Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;

Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

**1.7.1.4. PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, MOLDURA DE ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015.**

Esse material deverá ser executado as portas das cabines dos banheiros masculino e feminino.

- Porta em alumínio de abrir tipo veneziana, sem guarnição, acabamento em alumínio anodizado natural;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5 x 65mm com buchas de náilon nº10;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone;
- Guarnição (alizer ou moldura do acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado).

**Execução**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Para instalação da porta, verifique se o vão livre possui folga mínima de 2cm na altura, tendo como base as dimensões da esquadria. No caso de utilização de guarnição, instalar a esquadria faceando pelo lado interno considerando a parede acabada (reboco, cerâmica, pré-moldado, ou pedras).

Durante o serviço, proteja as superfícies expostas da esquadria com material plástico a fim de evitar danos à superfície. Colocar calços de madeira para apoio de esquadria e papelão entre estes para evitar danos ao produto.

- Posicionar a porta no vai e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face na parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos no granito;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários, utilizando equipamento especial para o furo em granito;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de náilon;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no reenquadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco;

**Recomendação:**

- Não retirar as placas de fibra de madeira das esquadrias, caso as mesmas possuam, pois elas servirão de proteção para o produto;

**1.7.1.5. PORTA DE MADEIRA DUAS FOLHAS DE ABRIR, ACABAMENTO LAMINADO, PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 120X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, FECHADURAS E MAÇANETAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015.**

Dobradiça em aço/ferro, 3 1/2" 3", e = 1,9 a 2mm, com anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Porta de madeira, folha media (nbr 15930) de 60 x 210cm, e = 35mm, núcleo sarrafeado, capa lisa em hdf, acabamento em laminado na cor bege.

Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 3,5 x 25mm (1”).

Fechadura de sobrepor em ferro pintado, com maçaneta alavancada, chave grande – completa;

**EXECUÇÃO**

Utilizar gabarito para portas devidamente no esquadro;

Pregar à travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30;

Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura;

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;

Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;

Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;

Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;

Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;

Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa "farofa";

Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alisar com pequena folga;

Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco/batente;

Verificar a altura dos alisares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;

Apontar dois pregos na parte central da peça anterior recortada e posiciona-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;

Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;

Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;

**Marcar a posição das dobradiças:**

Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças; nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;

**Parafusar as dobradiças na folha da porta:**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;

Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;

A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha da porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;

Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco / batente;

Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente;

Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da liguenta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;

**Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa:**

Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;

Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

**1.7.1.6. PORTA EM ALUMÍNIO, TIPO MOLDURA/VIDRO, INCLUSIVE CAIXILHO, DOBRADIÇAS, FECHADURA E PUXADOR DE ALUMÍNIO, DUAS FOLHAS 1,40X2,10, VIDRO 8MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - PA2**

**1.7.1.7. PORTA DE VIDRO DE CORRER, COM DUAS FOLHAS MÓVEIS E DUAS FIXAS, BANDEIRA DE VIDRO FIXAS, COM FERRAGENS CROMADAS E PUXADOR DE ALUMÍNIO, DUAS FOLHAS 1,40X2,10, VIDRO 8MM, E MOLDURA**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**  
**EM ARGAMASSA LARG. 5CM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - PA1**

Material para execução de porta dos fundos (de abrir 1,40x2,10) e porta frontal principal de correr com abertura 1,50x2,10m com folhas fixas e bandeira.

Ambas em vidro temperado.

- Porta de abrir em alumínio com divisão para vidros, acabamento anodizado natural, vidros inclusos;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº10;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.

### **EXECUÇÃO**

Para instalação da porta de vidro, verifique se o vão livre possui folga mínima de 2MM na altura, tendo como base as dimensões da esquadria. No caso de utilização de guarnição, instalar a esquadria faceando pelo lado interno considerando a parede acabada (reboco, cerâmica, pré-moldado, ou pedras).

Durante o serviço, proteja as superfícies expostas da esquadria com material plástico a fim de evitar danos à superfície. Colocar calços de madeira para apoio de esquadria e papelão entre estes para evitar danos ao produto. A esquadria deve ser instalada, aprumada e nivelada (alinhamento uniforme horizontal, vertical e em profundidade).

- Posicionar a porta no vai e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, primo, nível e alinhamento da porta com a face na parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos no granito;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários, utilizando equipamento especial para o furo em granito;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de náilon;
- Posicionar novamente a esquadria o vão e parafusa-la no reenquadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco;

**1.7.1.8. PM5- PORTA DE MADEIRA DUAS FOLHAS DE ABRIR, ACABAMENTO LAMINADO NA COR BEGE, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 200X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, COM VISOR DE VIDRO, INCLUSO DOBRADIÇAS, FECHADURAM E MAÇANETAS E MOLA AEREA FECHA PORTA – FORNECIMENTO E INTALAÇÕES. AF\_08/2015.**

**1.7.1.9. PM2- PORTA DE MADEIRA DUAS FOLHAS DE ABRIR, COM CHAPA METÁLICA , ACABAMENTO LAMINADO NA COR BEGE, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS, FECHADURAM E MAÇANETAS – FORNECIMENTO E INTALAÇÕES. AF\_08/2015.**

Dobradiça em aço/ferro, 3 1/ 2” 3”, e = 1,9 a 2mm, com anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos.

Porta de madeira, folha media (nbr 15930) de 60 x 210cm, e = 35mm, núcleo sarrafeado, capa lisa em hdf, acabamento em laminado na cor bege.

Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 3,5 x 25mm (1”).

Fechadura de sobrepor em ferro pintado, com maçaneta alavancada, chave grande – completa;

### **EXECUÇÃO**

Utilizar gabarito para portas devidamente no esquadro;

Pregar à travessa nos dois montantes utilizando os pregos de 18x30;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, com pregos de 12x12, garantindo o esquadro da estrutura;

Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3cm tanto no topo como nas laterais do vão;

Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um "X"; utilizar pregos galvanizados com cabeça, bitola 19 x 36, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;

Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;

Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;

Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;

Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de "farofa" (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;

No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa "farofa";

Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alisar com pequena folga;

Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco/batente;

Verificar a altura dos alisares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Apontar dois pregos na parte central da peça anterior recortada e posiciona-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;

Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;

Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;

**Marcar a posição das dobradiças:**

Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte para a instalação das dobradiças; nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio de formão bem afiado;

**Parafusar as dobradiças na folha da porta:**

Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;

Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;

A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha da porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco / batente;

Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente;

Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da liguenta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;

**Parafusar o corpo da fechadura e a contra-testa:**

Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;

Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

**INSTALAÇÃO**

Para instalação das esquadrias as paredes já devem ter sido recocadas, os vãos deverão estar em dimensões exatas pouco maiores do que a esquadria, as vergas e contravergas já deverão ter sido executadas e previamente exposta do alumínio com plástico para evitar qualquer tipo de danos ao produto.

**Importante:** Durante a instalação da esquadria é necessário proteger a superfície exposta do alumínio com plástico para evitar qualquer tipo de danos ao produto.

Instale os calços sempre nos cantos do produto, após os ajustes de nível e prumo, observando para que o produto esteja firme e na posição definitiva. Use prumo e nível de bolha para aprumar e nivelar a esquadria.

Preencha com massa reforçada de areia e cimento (3 partes de areia e 1 de cimento) no local de todos os chumbadores, ao redor de toda a esquadria não deixando espaços e vazios. Deve-se ter cuidado para não danificar o material da esquadria, pois o material pode manchar.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

A bancada em granito deverá estar no tamanho adequado conforme projeto deve ser assentada com argamassa no traço 1:0,5:4,5.

**OBS.:**

\*NÃO abra a folha até a completa secagem da massa de chumbação.

\*NÃO assente tijolos diretamente sobre a esquadria sem uma estrutura de sustentação.

\*NÃO force a lateral do produto com cacos de tijolos. Isso poderá danificar o alinhamento e prejudicar o funcionamento do produto.

\*NÃO instale calços no meio dos produtos e não forçar em demasia a fixação dos demais pontos de apoio.

**1.7.2. FERRAGEM E ACESSÓRIOS.**

**1.7.2.1. FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA DE BANHEIRO, COMPLETA, ACABAMENTO PRADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2015.**

Fechadura de embutir para porta de banheiro, completa, instalada em portas com padrão de acabamento do tipo médio.

**EXECUÇÃO**

- Na borda vertical da folha de porta, oposta à borda das dobradiças, demarcar a altura em que será instalada a fechadura, com base na posição da maçaneta;
- Encostar a fechadura contra a borda da folha de porta e marcar com lápis a altura (em cima e embaixo da fechadura), e os correspondentes locais para instalação da maçaneta e do cilindro;
- A partir da borda, na posição anteriormente demarcada, com o auxílio de furadeira e formão bem afiado, executar a cavidade onde será embutido o corpo da fechadura; em seguida, a partir das capas da folha da porta, introduzir nos locais previamente demarcados as cavidades que abrigarão a maçaneta e o cilindro da fechadura;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- Posicionar a fechadura no local e marcar na respectiva borda da folha o contorno da testa; mesmo procedimento para a contratesta a ser instalada no marco / batente;
- Retirar a fechadura e realizar, com auxílio de formão bem afiado, os rebaixos na folha de porta e no batente para encaixe perfeito da testa e da contra-testa da fechadura, respectivamente;
- Introduzir as correspondentes cavidades no batente para encaixe da liguenta e do trinco da fechadura, utilizando furadeira e formão bem afiado;
- Posicionar a maçaneta junto com os espelhos ou rosetas na folha de porta e fixar com parafusos;
- Travar a maçaneta com o pino / parafuso que acompanha o conjunto.

**1.7.2.2. ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE 60X210CM  
FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.  
AF\_08/2015.**

Alisar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura para porta de 80x210cm;

Prego de aço de 15x15 sem cabeça para madeira.

**EXECUÇÃO**

Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alisar com pequena folga;

Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;

Verificar a altura dos alisares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;

Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do maco / batente; não promover a fixação definitiva;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Encaixar na peça pré-fixada os alisares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;

Promover o corte a 45° das extremidades dos alisares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alisares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

**1.7.2.3. ALIZAR / GUARNIÇÃO DE 5X1,5CM PARA PORTA DE 90X210CM  
FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.  
AF\_08/2015.**

Alisar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura para porta de 80x210cm;

Prego de aço de 15x15 sem cabeça para madeira.

**EXECUÇÃO**

Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alisar com pequena folga;

Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;

Verificar a altura dos alisares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente;

Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;

Encaixar na peça pré-fixada os alisares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

**1.7.2.4. BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 90CM, DIÂMETRO MÍNIMO 3CM.**

Fornecimento e instalação de barras de apoio para porta do banheiro PCD, desenvolvidas em aço inox e medindo 90cm de comprimento e com espessura mínima de 3cm. Possui proteção antibacteriana.

A barra pode ser colocada com o fabricante da porta, na compra do kit completo ou instalada em obra, deverá seguir as normas de acessibilidade correspondente.

A barra será tanto do lado interno como externo.

Atentar para a altura conforme projeto e verificação de norma.

**1.7.2.5. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15CM, ESPESSURA 2,0CM.**

Todas as porta receberão soleira em granito, na mesma largura da alvenaria, com espessura de 2cm, arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes.

**1.7.2.6. PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= “15”CM, E= \*2\*2CM, CORTE RETO.**

Todas as janelas e balancins receberão peitoril em mármore Branco Siena ou Acqualux, na mesma largura da alvenaria, com espessura de 2cm, arestas retas e acabamento polido nas faces aparentes.

Quando assente, deverá ser obrigatoriamente observado o caimento externo com pingadeira para evitar infiltrações futuras proveniente do retorno de águas pluviais. As pedras deverão ser embutidas, no mínimo 2,5cm nas alvenarias laterais.

**Abaixo segue a sequência da execução do peitoril:**

- Quebra da lateral do vão para fazer o engaste à parede.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

- Lixação de peça de mármore, que é previamente posicionada para conferir o tamanho.
- Sobre o peitoril previamente molhado para melhorar, coloração de uma camada de cimento cola para fixação da pedra.
- Assentamento do peitoril, cujo posicionamento é acertado com ajuda de um martelo de borracha;
- Conferência com régua de nível (inclinação para o exterior de 2%) e trena (neste caso, o parapeito precisou apresentar um balanço de 3,5cm em relação à parede rebocada, para que o assentamento de pastilhas não prejudicasse sua funcionalidade);
- Preenchimento do vão entre o peitoril e o contramarco com adesivo vedante, com a dupla função de finalização e impermeabilização;
- Preenchimento do vão lateral resultante da quebra para engaste com cimento cola;

**1.7.2.7. GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/ 2” COM DUAS DEMÃOS DE PINTURA EM ESMALTE BRILHANTE E DUAS DEMÃOS DE PROTEÇÃO COM ZARCÃO.**

Todas as peças e modelos dos guarda-corpos e corrimãos deverão ser executados em conformidade com as legislações vigentes do Corpo de Bombeiros Militar e com as normas da ABNT: NBR 9050:2004, NBR 9077:2001 e NBR 147:2008.

Os guarda-corpos serão feitos de tubos de 1 1/2 ” de diâmetro e 3,25mm de espessura, com massa de 3,61 Kg por metro.

Os corrimãos serão feitos de tubos de 1 1/ 4” de diâmetro e 3,25mm de espessura, com massa de 3,14 Kg por metro. Devem ficar a uma distância não inferior a 6cm de afastamento, a fim de facilitar a empunhadura do usuário.

As finalizações das barras do guarda-corpo e do corrimão deverão ser arredondadas, com raios variando de 10cm (quando a fixação for junto à parede ou entre barras horizontais e verticais) a 20cm (em encontros de canto entre corrimão e parede, ou demais situações).

Todas as peças do guarda-corpo receberão duas demãos de proteção com zarcão e após isso receberá pintura em esmalte brilhante.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.8. PAREDES E REVESTIMENTOS**

**1.8.1. PAREDES**

**1.8.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (EXPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M<sup>2</sup> COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BERTONEIRA. AF\_06/2014.**

As alvenarias internas e externas serão executadas com tijolo cerâmicos de furos 9x14x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e vedalit e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com uso de técnica equivalente.

As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais: + - 3mm;
- Desvio de esquadro: 3mm;
- Empenamento: 3mm;

O dimensionamento dos blocos cerâmicos deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico, sendo que em alguns pontos será necessária a utilização de alvenaria dupla para adequação do nivelamento.

**1.8.1.2. DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF\_01/2021**

Está previsto para as cabines dos banheiros femininos e masculinos, fornecimento e instalação de divisória em granito, com duas faces polidas, tipo andorinha/ quartz/ castelo/



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

corumba ou outros equivalentes da região, e= \*3,0\*cm sem ladrão, conforme indicado em projeto.

**1.8.2. REVESTIEMNTOS EM ARGAMASSA.**

**1.8.2.1. PAREDE**

**1.8.2.1.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1: 3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014.**

**Descrição**

O chapisco deverá ser executado em todas as áreas que está previsto serviços como reboco, pinturas entre outros tipos de revestimentos de parede do hospital, com argamassa de cimento e areia no traço de 1: 3 com preparo em betoneira, com espessura de aproximadamente 0,5 cm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

**EXECUÇÃO**

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser 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 comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente de argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

**Critério de execução**

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para remoção da poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser 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 comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

**1.8.2.1.2. EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF\_06/2014.**

O emboço deve estar limpo, sem poeira. As impurezas visíveis serão removidas.

As eflorescências sobre o emboço são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloretos e nitratos. A alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável.

Só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água.

**Assentamento:**

A masseira destinada ao preparo deve encontrar-se limpa, especialmente no caso de material colorido, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, corantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades.

O lançamento na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante. Como esse componente apresenta dificuldade em misturar-se com a água. O amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final.

Na aplicação será evitado o aparecimento de fissuras que venham a permitir que as águas pluviais atinjam os emboços.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, terão as suas superfícies molhadas ao término do serviço.

**1.8.2.1.3 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**

O chapisco deverá ser executado em todas as áreas que está previsto serviços como reboco, pinturas entre outros tipos de revestimentos de parede do hospital, com argamassa de cimento e areia no traço de 1: 3 com preparo em betoneira, com espessura de aproximadamente 0,5 cm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

### **EXECUÇÃO**

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser 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 comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente de argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado remassá-la.

#### **1.8.2.1.4 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8 , EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF\_12/2014**

##### **Preparo de substrato:**

O emboço deve estar limpo, sem poeira. As impurezas visíveis serão removidas.

As eflorescências sobre o emboço são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloretos e nitratos. A alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés.

A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água.

**Assentamento:**

A masseira destinada ao preparo deve encontrar-se limpa, especialmente no caso de material colorido, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, corantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades.

O lançamento na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante. Como esse componente apresenta dificuldade em misturar-se com a água. O amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final.

Na aplicação será evitado o aparecimento de fissuras que venham a permitir que as águas pluviais atinjam os emboços.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, terão as suas superfícies molhadas ao término do serviço.

**1.8.2.2 TETO**

**1.8.2.2.1 CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1 : 4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L AF\_06/2014**

**Descrição**

O chapisco deverá executado com argamassa de cimento e areia no traço de 1 : 3 com preparo em betoneira, com espessura de aproximadamente 0,5 cm.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

As superfícies do teto destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

**Execução**

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para a remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

Deve-se executar quantidade da mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser 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 comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizada, sendo expressivamente vedado reamassa-la.

**1.8.2.2.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1 : 2 : 8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA DE 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_03/2015**

**Preparo de substrato:**

O emboço deve estar limpo, sem poeira. As impurezas visíveis serão removidas.

As eflorescências sobre o emboço são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloretos e nitratos. A



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável.

Só serão executados depois da colocação de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés.

A superfície do emboço, antes da aplicação do reboco, será borrifada com água.

### **Assentamento**

A masseira destinada ao preparo deve encontrar-se limpa, especialmente no caso de material colorido, e bem vedada. A evasão de água acarrearia a perda de aglutinantes, corantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades.

O lançamento na masseira será objeto de cuidados especiais, no sentido de evitar-se a precipitação do hidrofugante. Como esse componente apresenta dificuldade em misturar-se com a água. O amassamento será enérgico, de forma que haja homogeneização perfeita no produto final.

Na aplicação será evitado o aparecimento de fissuras que venham a permitir que as águas pluviais atinjam os emboços.

Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, terão as suas superfícies molhadas ao término do serviço.

## **1.8.3 PINTURA E CERÂMICA**

### **1.8.3.1 PAREDES**

**1.8.3.1.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Antes de iniciar p assentamento faça uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho (25x35cm). Respeite as juntas estruturais e de dessolidarização e de dilatação. Essas juntas devem ser preenchidas com mastique ou poliuretano ou similar. Antes de começar o assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante. Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa. Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mão e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões de argamassa e assegurar uma boa aderência.

**1.8.3.1.2. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA RM PAREDES, UMA DEMÃO. AF\_06/2014.**

Os locais a receberem fundo selador e posteriormente massa e pintura são: pilares, paredes da rampa e palco.

Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas com alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Faz-se necessária uma demão de selador acrílico em paredes a fim de regularizar pequenas imperfeições bem como a absorção da parede deixando-a em melhores condições para receber a tinta com melhor acabamento.

**EXECUÇÃO:**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.8.3.1.3 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014.**

Para parede se fará necessária 2 demãos de massa PVA para alisar e corrigir as imperfeições. Após aplicação do selador, verifique se a massa corrida esta macia e cremosa. Se por caso a massa estiver dura, dilua com água até ficar macia e cremosa, não coloque água demais.

Aplique a massa corrida com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, espalhe a massa no sentido vertical ou horizontal, da forma que achar melhor. Espere secar entre 2 a 3 minutos e repasse com a desempenadeira retirando as rebarbas. Aguarde a primeira demão secar totalmente, com o intervalo indicado na embalagem da massa e aplique a segunda repetindo a operação.

**1.8.3.1.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, TRÊS DEMÃOS. AF\_06/2014**

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies trabalhadas receberão acabamento em massa base látex acrílica, que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas, cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando-se um intervalo de 48 horas após cada demão de massa, 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.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

**1.8.3.2. TETO**

**1.8.3.2.1. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF\_06/2014**

Os locais a receberem fundo selador e posteriormente massa e pintura são: pilares, paredes de rampa e palco.

Selador acrílico paredes internas e externas - resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas com alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Faz-se necessária uma demão de selador acrílico em paredes a fim de regularizar pequenas imperfeições bem como a absorção da parede deixando-a em melhores condições para receber a tinta com melhor acabamento.

**EXECUÇÃO:**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

**1.8.3.2.2 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014.**

Para parede se fará necessária 2 demãos de massa PVA para alisar e corrigir as imperfeições. Após aplicação do selador, verifique se a massa corrida esta macia e cremosa. Se por caso a massa estiver dura, dilua com água até ficar macia e cremosa, não coloque água demais.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Aplique a massa corrida com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, espalhe a massa no sentido vertical ou horizontal, da forma que achar melhor. Espere secar entre 2 a 3 minutos e repasse com a desempenadeira retirando as rebarbas. Aguarde a primeira demão secar totalmente, com o intervalo indicado na embalagem da massa e aplique a segunda repetindo a operação.

**1.8.3.2.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies de acabamento receberão acabamento em massa base látex acrílica, que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Antes da realização da pintura ou aplicação da textura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas, cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando-se um intervalo de 48 horas após cada demão de massa, 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.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

## **1.9 PISOS**

### **1.9.1. ARGAMASSA TRAÇO 1: 3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_06/2014.**

Será constituída de argamassa traço 1: 3 (cimento e areia média), com superfície sarrafeada e espessura mínima de 4 cm e máxima de 5cm, lançado sobre o solo já compactado conforme orientações anteriores, e com aditivo impermeabilizante SIKA 1 ou VEDACIT. Serão previamente colocadas juntas de dilatação de ripas de madeira de lei de 8x1,2cm, impermeabilizadas. Cuidados especiais serão observados no adensamento do concreto junto às ripas, as quais terão espaçamento formando quadros de no máximo 4m<sup>2</sup>, sendo sua maior dimensão igual ou inferior a 2 metros, ou igual a modulação do piso final, sendo concretados quadros intercalados, e retiradas as ripas sem juntas, ou junta abertas posteriormente com máquina de corte tipo Makita ou Cliper.

As superfícies serão mantidas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução.

O contra-piso deverá ser executados sobre as vigas baldrames, blocos de fundações, outras estruturas de fundações, evitando-se juntas próximas nestes locais.

### **1.9.2. EXECUÇÃO DE PISO KORODUR, E=8CM, POLIMENTO MECANIZADO, COM JUNTA DE DELATAÇÃO PLÁSTICA.**

Está previsto para a unidade de saúde pisos de alta resistência que serão revestidos em KORODUR polido na cor indicada pela FISCALIZAÇÃO, com juntas plásticas pretas, os pisos indicados em projeto. Também serão executados em Korodur os rodapés (curvados) dos ambientes.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Serão executadas por pessoal especializado seguindo as normas (NBR12260) e especificações do fabricante.

O piso em Korodur deverá ficar perfeitamente liso e sem imperfeições, depois de concluído deverá ser resinado.

**1.9.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_07/2016**

Os locais onde serão construídas as calçadas deverão ser previamente capinadas, aterradas com material de 1ª qualidade e fortemente apiloadas com compactador mecânico tipo sapo, de modo a construir uma superfície firme e de resistência uniforme.

As calçadas de passeio deverão ser aplicadas em conforme o projeto, em concreto 1:4, com espessura de 8cm obedecendo aos níveis de inclinação prevista.

Os quadros devem ter largura máxima de 2 (dois) metros, e serem concretados alternadamente, formando junta de dilatação, usando para tanto ripas de madeira, sustentadas por pontas de ferro redondo de 10 cm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente, de cada lado da ripa e espaçadas de no máximo 1,50 cm.

As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justaposição das extremidades.

Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. As ripas servirão como forma devendo ser retiradas antes da concretagem do quadro lateral.

A calçada acabada deverá ter caimento médio de 2% em direção à rua não devendo apresentar nichos.

O acabamento deverá ser feito com desempenadeira de mão.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.9.4. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25X25CM, ESPESSURA 8CM.**

Os blocos de concreto sextavado/intertravados serão de 25x25cm, e=8cm e não poderão apresentar deformações e nem fendas. Devem direcionar as águas pluviais superficialmente para o sistema de drenagem a fim de proporcionar um bom escoamento. No caso de assentamento direto sobre o solo, este deverá estar convenientemente drenado e apilado. As peças deverão ser assentadas isoladamente sobre uma camada de 5 cm (cinco centímetros) de areia ou pó de pedra, encaixando-as perfeitamente e mantendo a homogeneidade das juntas, que não devem exceder a 1 cm (um centímetro). Preencher as juntas com areia ou pó de pedra, saturando completamente os intervalos dos blocos.

**1.9.5. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JUNTA PLÁSTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 27 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)**

Deverão ser previstas juntas de dilatações em lâmina plástica de 5 mm na cor cinza, a cada 2 m. Nas rampas, deverão ser feitas ranhuras perpendiculares ao maior comprimento, a cada 10 cm.

**1.9.6. RODAPÉ ARREDONDADO DE ALTA RESISTENCIA (INCL. POLIMENTO).**

No térreo, deverá ser colocado rodapé em todo o perímetro da edificação, no trecho que acompanha a colocação do piso de korodur, conforme projeto. Os rodapés serão do mesmo material do piso (korodur), boleado, 2x10cm. Deverão ser fixados nas alvenarias com massa colante. Deverá ser tomado cuidado especial nas junções. Os rodapés de korodur deverão ser polidos.

**1.9.7. PISO TÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL**

O piso tátil ou direcional que serão instalados em placas de 25x25cm, de borracha, colorido, e=12cm, conforme projeto de acessibilidade (Prancha 10/10), assentadas com argamassa.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.10. COBERTURA**

**1.10.1. FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALEADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_12/2015.**

Fornecimento e assentamento do madeiramento composto por tesouras e terças, previsão de contra terça para fixação da subcobertura, obedecendo às normas da ABNT. Todas as peças da estrutura deverão ser de madeira de lei peça serrada, sem apresentar rachaduras, empenos e outros defeitos e seus encaixes serão executados de modo a se obter um perfeito ajuste nas emendas.

Deve ser previsto o planejamento da „galga“ do telhado, que é a distância entre a extremidade anterior e posterior da primeira e segunda ripa. A "galga" intermediária, que é a distância máxima entre faces posteriores de duas ripas (intermediárias).

**1.10.2. TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E=6MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO.**

Serão utilizadas telhas onduladas de fibrocimento, e=6mm, conforme especificado nos projetos executivos. As telhas apresentarão uniformidade de cor e serão isentas de defeitos, tais como trincas, cantos quebrados, fissuras, protuberâncias, depressões e manchas. Serão obedecidos rigorosamente os detalhes do projeto quando às dimensões e à inclinação do telhado. A colocação se fará de acordo com a especificação do fabricante e obedecendo aos detalhes existentes no projeto.

**1.10.3. RUFO 40 CM EM CONCRETO 15MPA ARMADO COM TELA AÇO CA-60 4,2MM #10.**

Deverá ser executado rufo em concreto 15 MPA, traço 1: 3,4: 3,5, armada com tela de aço CA-60 de 4,2mm, ao longo de todo telhado.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

A composição inclui execução e fornecimento.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe, bem como a fixação e vedação da cobertura. As peças podem ser pré-moldadas e executadas sua colocação engastando a tela na alvenaria da platibanda.

Maiores detalhamentos devem ser verificados e seguidos conforme projeto arquitetônico de cobertura.

**1.10.4 CHAPIM EM CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO 18 X 8 CM, COM PINGADEIRA.**

O chapim de concreto  $f_{ck}=15\text{MPa}$  no traço de 1: 3,4: 3,5, armado com tela de aço CA-60 de 4,2mm, ao longo de todo telhado, será concreto aparente com a espessura de 8 cm e deverá ser aplicado na borda superior das alvenarias de platibanda em todo o perímetro da edificação, conforme indicado no projeto e na largura de 18cm, sendo 6cm maior do que a largura da alvenaria pronta (3cm para cada lado). As peças serão assentadas com argamassa de areia e cimento no traço 1: 3.

As peças podem ser pré-moldadas e assentadas com argamassa.

**1.10.5. SISTEMA DE DRENAGEM EM ÁGUAS PLUVIAIS PARA MARQUIZE E TELHADO COM CALHA EM PVC 170MM, RALOS SEMI ESFÉRICOS, TUBOS DE DESCIDA DE PVC, CAIXAS DE PASSAGEM EM ALVENARIA, INCLUSO CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME PROJETO.**

O projeto de drenagem de águas pluviais é composto por uma calha pluvial tipo meia cana de PVC, diâmetro entre 119 e 170mm, comprimento de 3m, para drenagem superficial, que será fixada na estrutura de madeira do beiral de cobertura, com suportes de fixação. Para que haja um bom funcionamento da estrutura construída, projetou-se toda a estrutura da calha com uma inclinação de 2% ( $i=2\%$ ). Na parte referente à descida da água de chuva, colocou-se 3 tubos de PVC de 150mm que escoam para as caixas de passagem.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

As caixas hidráulicas de passagem que contemplam este projeto receberão a água dos tubos de descida e serão direcionadas para o coletor público. As mesmas serão construídas em forma retangular em alvenaria, com tijolos cerâmicos maciços, as quais suas dimensões internas serão: 0,4 x 0,4 x 0,4m, para rede de drenagem.

No encontro dos telhados (água furtada) projetou-se uma calha metálica que se encontra embutida no telhado, com uma largura de 0,5m, com 17,80m de comprimento.

Na laje da frente (laje impermeabilizada), foram projetados 3 tubos de descida de 50mm de diâmetro. Nela, foi construída uma camada de argamassa de 2cm, para regularização do caimento e recebimento da manta, com uma inclinação de 2% ( $i=2\%$ ) voltado para cada ralo, visando assim, que a água não fique empoçada na mesma, podendo ocasionar possíveis infiltrações futuras.

Os tubos de descida de PVC de 50 mm referente à descida de águas pluviais da marquise regularizada serão embutidos no pilar, e se estenderão pelo solo até escoar diretamente para o coletor público.

## **1.11. FORRO**

### **1.11.1 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, 8MM LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURAS DE FIXAÇÃO. AF\_05/2017\_P.**

Será exigido que o forro obtenha nivelamento e alinhamento perfeitos, sem ressaltos, reentrâncias, diferenças nas juntas; as placas ou régua deverão apresentar-se sem defeitos.

Os níveis serão definidos em função das instalações e ou outros serviços a serem executadas acima dos forros, sendo que se deverá atingir o máximo pé direito possível e em caso de inexistência de instalações, deverão compatibilizar com os níveis existentes.

A estrutura de sustentação dos forros em geral deverá ser suportada pelas estruturas existentes, ou seja: em concreto ou metálicas, desde que dimensionadas para tal finalidade. O forro deverá ser fornecido e montado rigorosamente de acordo com as especificações técnicas da fabricante.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.12. INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**1.12.1. ELÉTRICO**

**1.12.1.1. LUMINÁRIAS TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 02 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

As luminárias internas a serem instaladas serão do tipo calha de sobrepor, para 02 (duas) lâmpadas tubulares de 36W. As lâmpadas a serem instaladas serão de 36W, bivolt e com difusor leitoso.

**EXECUÇÃO:**

- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica ao reator;
- Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

**1.12.1.2. LUMINARIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 2 LAMPADAS DE 20W- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**  
**AF\_11/2017**

As luminárias internas a serem instaladas serão do tipo plafon de sobrepor, para 02 (duas) lâmpadas 20W, com fundo refletivo. As lâmpadas a serem instaladas serão bivolt e com difusor leitoso.

**EXECUÇÃO:**

- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica ao reator;
- Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

**1.12.1.3. LUMINARIA TIPO PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO, DE SOBREPOR, COM 1 LAMPADA DE 20W- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**  
**AF\_11/2017**

As luminárias internas a serem instaladas serão do tipo plafon de sobrepor, para 01 (uma) lâmpada 20W, com fundo refletivo. As lâmpadas a serem instaladas serão bivolt e com

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

difusor leitoso.

**EXECUÇÃO:**

- Com a luminária já pronta, ligam-se os cabos da rede elétrica ao reator;
- Fixa-se a luminária ao teto através de parafusos.

**1.12.1.4. LUMINARIA DE EMERGENCIA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2017.**

Serão utilizadas luminárias com lâmpada de emergência, instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.12.1.5. INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_09/2017.**

**1.12.1.6. INTERRUPTOR PARALELO (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.1.7. INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Estão previstos interruptores simples (1, 2 e 3 módulos), 10A, 250V para embutir 4”x2. Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. A instalação dos interruptores seguem os procedimentos de execução das tomadas.

**1.12.1.8. TOMADA 2P+T 20A 250V, CONJUNTO PARA EMBUTIR 4”X2(PLACA + SUPORTE + MÓDULO)**

**1.12.1.9. TOMADA 2P+T10A 250A, CONJUNTO MONTADOR PARA EMBUTIR 4”X2” (PLACA+ SUPORTE+MÓDULO)**

**CARACTERÍSTICAS:**

Tomada simples (2 módulos), conjunto montado para embutir, incluído suporte e placa, 10A/250V; Caixa elétrica octogonal, em PVC, 3”x3”; caixa elétrica retangular, em PVC

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

4"x2"; Eletrodos corrugados em PVC, DN 20 MM (1/ 2'''), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);

A braçadeira metálica rígida, TIPO „D''' 1/ 2''', com diâmetros de 20 mm; Cabo de cobre, 2,5mm<sup>2</sup>, 450/750V, instalados e circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

**EXECUÇÃO:**

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico; Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletrodo no local definido, utilizando a armadura de laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalados na parede); Após a marcação da caixa na forma e a conexão com os eletrodos, antes da concretagem; Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com a marcação prévia utilizando marreta e talhadeira; Após a marcação da caixa retangular 4"x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletrodo e o conecta à caixa no local definido; Lança-se a argamassa sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos; Após o eletrodo já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodos até chegar à outra extremidade; Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas ( módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suportena caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

**1.12.1.10.ESPELHO / PLACA CEGA 4''X 2'', PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS EINTERRUPTORES**

**1.12.1.11. CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 3'' X 3'', PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO.**

Está previsto em projeto o fornecimento e instalação de caixa retangular, PVC, 4''x2'' e 3''x3'' para recebimento de eletrodutos flexíveis corrugados.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**EXECUÇÃO:**

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a função do local; abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto; conecta-se o eletroduto à caixa; faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa ( para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

**1.12.1.12. CAIXA RETANGULAR 4” X 2” BAIXA (0,30M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Está previsto fornecimento e instalação de caixa retangular, pvc, 4”x2”, para instalação em paredes.

**EXECUÇÃO:**

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a função do local; abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto; conecta-se o eletroduto à caixa; faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa.

**1.12.1.13. ELETROCALHA PARA FIXAÇÃO EM LAJE - FORNECIMENTO E FIXAÇÃO**

**1.12.1.14. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60MM (2”) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.1.15. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.1.16. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Estão previstas em projeto eletrocalha de metal para a distribuição em sistema de instalação elétrica. Este serviço será medido em metro de eletrocalha instalada.

Previsão de fornecimento e instalação de eletrocalha de eletrodutos de PVCc, com DN de  
Complexo Administrativo, nº 998 – Santo Antônio – 68.675-000 – Mãe do Rio, Pará. Brasil

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

1", 2" e ¾", instaladas em paredes conforme posicionamento dos pontos em projeto elétrico.

Conduitos embutidos correrão embutidos nas paredes e lajes (ver projeto). Serão instalados antes da concretagem, assentando-se trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. Devem ser colocados de modo a evitar horizontais sobre as armaduras das lajes. Devem ser colocados de modo a evitar sua deformação durante a concretagem, devendo ainda ser fechadas as caixas e bocas dos eletrodutos com peças apropriadas para impedir a entrada de argamassas ou nata de concreto. As partes verticais serão montadas antes de executadas as alvenarias de tijolos. As junções dos eletrodutos embutidos devem ser efetuadas com auxílio de acessórios estanques em relação aos materiais de construção.

**1.12.1.17. CURVA 90° P/ ELET. F° G° 2" (IE)**

**1.12.1.18. CURVA 90° P/ ELET. PVC 1" (IE)**

**1.12.1.18 CURVA 90° P/ ELET. PVC ¾" (IE)**

Estão previstas em projeto curva de 90° para eletrodutos em PVC, com DN's de 1", 2" e ¾", para distribuição em sistema de instalações elétricas.

**1.12.1.19 LUVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO**

**1.12.1.20. LUVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO**

**1.12.1.21. LUVA EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DE ¾", PARA ELETRODUTO**

Estão previstas em projeto luvas para eletroduto em PVC, com DN's de 1", 2" e ¾", para distribuição em sistema de instalações elétricas.

**1.12.1.22. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**1.12.1.23. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Estão previstas em projeto cabos de cobre com DN's de 2,5mm<sup>2</sup> e 4mm<sup>2</sup> com capacidade de 1KV.

Os cabos sem revestimento são compostos apenas pelo material condutor, por isso, são instalados em locais que a falta de revestimento não representa perigo indivíduos e equipamentos. O cabo de cobre nu é constituído de cobre eletrolítico de têmpera dura ou meio dura, sem revestimento.

É utilizado em instalações aéreas e sistemas elétricos de subsolo, também conhecidos como sistemas de aterramento, e também é utilizado por empresas de transmissão de energia e em instalações elétricas industriais.

**1.12.1.24. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Estão previstas em projeto centros de distribuição de cabeamento, variantes de capacidades, entre 14 disjuntores a 18 disjuntores, com seus respectivos barramentos.

**1.12.1.25. DISJUNTOR 1P – 10 a 30A - PADRÃO DIN**

**1.12.1.26. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2016 DISJUNTOR 3P – 63A - PADRÃO DIN**

**1.12.1.27. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRETAMENTE NOMINAL DE 20A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2016**

**1.12.1.28. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRETAMENTE NOMINAL DE 25A – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2016**

**1.12.1.29. DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 60 ATÉ 100 A , TENSÃO MÁXIMA DE 415 V.**

Previsão de fornecimento e instalação de disjuntores, e serão instalados nos centros



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

de distribuição, os três tipos de disjuntores são de amperagem variante, são eles: 16A, 20A a 25A e o de 100A (todos no padrão DIN).

### **1.12.1.30. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 4P – 40A – 300MA.**

Os interruptores a corrente diferencial-residual, ou simplesmente, dispositivos DR, devem ser instalados nos quadros de distribuição, fixados em trilho DIN 35mm, protegendo os circuitos a ele associados contra correntes de sobrecarga e curto-circuito (igualmente aos tradicionais disjuntores termomagnéticos) e ainda, contra os efeitos de contatos indiretos com partes energizadas de equipamentos de utilização. A instalação, posicionamento e características técnicas dos dispositivos de manobra e proteção satisfarão as normas da ABNT atinentes ao assunto.

### **1.12.1.31. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO, COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF\_05/2018**

Estão previstas em projeto caixas de passagem em alvenaria para distribuição de sistema elétrico, que deveram seguir a locação apresentada em projeto, e para qualquer alteração deve-se consultar o projetista. Também deve ser usado como base as normas competentes (NBR 14039).

### **1.12.1.32. ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 ½", SEM LUYA.**

### **1.12.1.33. ELETRODUTO PVC RIGIDO ROSCAVEL 1 ¼" SEM LUYA**

Conduitos embutidos correrão embutidos nas paredes e lajes. Serão instalados antes da concretagem, assentando-se trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. Devem ser colocados de modo a evitar sua deformação durante a concretagem, devendo ainda ser fechadas as caixas e bocas dos eletrodutos com peças apropriadas para impedir a entrada d argamassas ou nata de concreto. As partes verticais serão montadas antes de executadas as alvenarias de tijolos. As junções dos eletrodutos embutidos devem ser efetuadas com auxílio de acessórios estanques em relação aos materiais de construção.

### **1.12.1.34. LUYA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/ 2", PARA ELETRODUTO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.12.1.35. LUVAS EM PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/4", PARA ELETRODUTO**

Estão previstas luvas em pvc rígido, com DN's de 1 1/2" e 1 1/4". Tendo como função fazer a ligação de eletrodutos de suas respectivas dimensões, para distribuição em sistema de instalações elétricas.

**1.12.1.36. CURVA 90° P/ ELET. PVC 1 1/2" (IE)**

**1.12.1.37. CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/4", PARA ELETRODUTO**

Estão previstas curvas em PVC 90°, com DN's de 1 1/2" e 1 1/4". Tendo como função fazer a ligação de eletrodutos em trechos de necessidade de curvatura, em suas respectivas dimensões, para distribuição em sistema de instalações elétricas.

**1.12.1.38. CABO DE COBRE 10MM<sup>2</sup> – 1 KV**

**1.12.1.39. CABO DE COBRE 10MM<sup>2</sup> – 750 V**

**1.12.1.40. CABO DE COBRE 16MM<sup>2</sup> – 1 KV**

**1.12.1.41. CABO DE COBRE 16MM<sup>2</sup> – 750 V**

**1.12.1.42. CABO DE COBRE 32MM<sup>2</sup> – 1 KV**

Esta previsto em projeto o fornecimento de sistema de refrigeração com seus componentes, sendo um cabo de cobre flexível isolado, dimensão variante de 10mm<sup>2</sup>, 16mm<sup>2</sup> e 32mm<sup>2</sup>, anti-chama, capacidade de carga variantes de 1KV e 750V, para alimentação de sistema de instalação elétrica predial.

Todos os serviços devem ser executados respeitando e se adequando a NBR 16655-2:2018.

**1.12.2. CABEAMENTO ESTRUTURADO**

**1.12.2.1. CABO DE COBRE NU 10MM<sup>2</sup> – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Para aterramento do sistema de cabeamento estruturado será utilizado cabo de cobre nu 10mm<sup>2</sup>, incluso fornecimento e instalação.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Com uma chave de boca 13mm, faça a conexão do cabo à haste. Se necessário, use o canivete para decapar o condutor.

O fio neutro será ligado a uma haste de terra. Sendo assim, qualquer potencial que tender a aparecer será escoado para a terra.

**1.12.2.2. CABO TELEFONICO CCI-50 10 PARES, SEM BLINDAGEM, INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2018.**

Para instalação de linhas e ramais da edificação utilizar cabo telefônico tipo CCI (cabo interno), com 10 pares, através dos dutos, canaletas ou eletrocalhas existentes nos prédios (m).

Os cabos deverão ser lançados com suas extremidades hermeticamente fechadas com tubetes, aplicados tais quais os capuzes com chama amarela no maçarico constituindo medidas necessárias para evitar a penetração de umidade no cabo no lançamento.

O puxamento deverá ser feito por acesso tal que propicie o monitoramento da força máxima de puxamento, bem como promover dispositivos anti-rotacionais tais que eliminem possíveis torções durante a instalação.

Respeitar o raio mínimo de curvatura constante nas especificações dos cabos, quando no curvamento do mesmo, evitando ondulações e amassamentos que podem afetar as características de transmissão dos pares.

**1.12.2.3. CABO DE PAR TRANÇADO UTP, 4 PARES, CATEGORIA 6**

Para instalação de linhas e ramais da edificação utilizar cabo telefônico de par traçado UTP, com 4 pares categoria 6, através dos dutos, canaletas ou eletrocalhas existentes nos prédios (m).

É o mais usado atualmente tanto em redes domésticas quanto em grandes redes industriais devido ao fácil manuseio, instalação, permitindo taxas de transmissão de até 100 Mbps com a utilização do cabo CAT 5e; é o mais barato para distâncias de até 100 metros; Para distâncias maiores emprega-se cabos de fibra óptica. Sua estrutura é de quatro pares de fios entrelaçados

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

e revestidos por uma capa de PVC. Pela falta de blindagem este tipo de cabo não é recomendado ser instalado próximo a equipamentos que possam gerar campos magnéticos (fios de rede elétrica, motores, inversores de frequência) e também não podem ficar em ambiente com umidade.

O puxamento deverá ser feito por processo tal que propicie o monitoramento da força máxima de puxamento, bem como promover dispositivos anti-rotacionais tais que eliminem possíveis torções durante a instalação.

Respeitar o raio mínimo de curvatura constante nas especificações dos cabos, quando no curvamento do mesmo, evitando ondulações e amassamentos que podem afetar as características de transmissão dos pares.

**1.12.2.4. ELETROCALHA PARA A FIXAÇÃO EM LAJE - FORNECIMENTO E FIXAÇÃO**

A eletrocalha prevista para o serviço é de metal curve "U.

Todas as eletrocalhas devem ser ordenadas e posicionadas no próprio local de acordo com as instruções do fabricante.

A confiabilidade da eletrocalha para cabos de comunicação de Categoria 5 e Categoria 6 deve ser demonstrada por testes realizados por laboratórios independentes.

Montagens com propriedades específicas resistentes ao fogo devem ter o certificado E30-E90 emitido por um laboratório aprovado de acordo com os testes descritos na norma DIN 4-102-12.

A resistência a curto-circuito da eletrocalha deve ser testada por um laboratório independente.

A contribuição positiva feita pela eletrocalha em termos de consumo de energia deve ser testada por um laboratório independente.

**1.12.2.5. FIXAÇÃO DE ELETROCALHAS ATÉ 150MM DE LARGURA, COM ABRAÇADEIRA METÁLICA RÍGIDA TIPO D 1/ 2', FIXADA EM PERFILADO EM LAJE. AF\_05/2015.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Apenas suportes ou apoios desenhados, mecanicamente testados e fornecidos pelo fabricante da eletrocalha devem ser usados. As capacidades de carga dos suportes e torques de apoio devem ser testadas de acordo com as normas IEC 61537.

Deve ser usado braçadeiras metálicas rígidas tipo D, posicionadas de acordo com o projeto de cabeamento. Todos os materiais necessários como parafusos e furadeiras serão fornecidos ao serviço.

As braçadeiras devem ser fixadas em laje juntamente com as calhas diretamente na laje.

**1.12.2.6. ELETRODUTO FLEXIVEL, EM AÇO, TIPO CONDUITE, DIAMETRO DE 3”.**

**1.12.2.7. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVÉL, PVC, DN 85 MM (3”) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.8. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVÉL, PVC, DN 60 MM (2”) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.9. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCAVÉL, PVC, DN 25 MM (3/ 4”), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADOS EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Previsão de fornecimento e instalação de eletrodutos em pvc rígidos e flexíveis corrugados, com DN's de 3<sup>”</sup>, 2<sup>”</sup> e 3/ 4<sup>”</sup>.

Conduitos embutidos correrão embutidos nas paredes e lajes. Serão instalados antes da concretagem, assentando-se trechos horizontais sobre as armaduras das lajes. Devem ser colocados de modo a evitar horizontais sobre as armaduras das lajes. Devem ser colocados de modo a evitar sua deformação durante a concretagem, devendo ainda ser fechadas as caixas e bocas dos eletrodutos com peças apropriadas para impedir a entrada de argamassas ou nata de concreto. As partes verticais serão montadas antes de executadas as alvenarias de tijolos. As junções dos eletrodutos embutidos devem ser efetuadas com auxílio de acessórios estanques em relação aos materiais de construção.

**1.12.2.10. TOMADA DE REDE RJ45 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**AF\_03/2018.**

As tomadas devem ter contatos do tipo IDC (Insulation Displacement Contact) na parte traseira, que deve estar conectada com um cabo UTP de 4 pares, e na frontal devemos ter um conector modular do tipo RJ45 fêmea, no qual podemos conectar tanto conectores do tipo RJ45 como do tipo RJ11 para telefonia.

As tomadas devem ter indicação CAT5 na sua parte frontal indicando que a mesma é de Categoria 5, de acordo com o item 10.4.6. da ANSI/EIA/TIA 568A. A tomada deve ter o código de cores junto aos contatos IDC, de maneira a facilitar a instalação e evitar erros. Os conectores modulares de 8 posições do tipo RJ45 fêmea devem ter um banho de ouro de pelo menos 40 micro polegadas nos contatos, sobre uma camada de pelo menos 80 micro polegadas de nickel. As tomadas devem ser manufaturadas de material termoplástico de alto impacto e retardante à chama. Os condutores da tomada (não do cabo) devem ter pelo menos um traçamento interno de maneira a melhorar a performance da mesma.

**1.12.2.12. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.13. CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.14. CAIXA ENTERRADA PARA INSTALAÇÕES TELEFONICAS TIPO R1 0,60 X 0,35 X 0,50M EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL.**

**1.12.2.15. CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE SOBREPOR COM TAMPA PARAFUSADA, DIMENSÕES 30 X 30 X 10 CM.**

**1.12.2.16. CAIXA PASSAGEM/LUZ/TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DIMENSÕES 40 X 40 X 12CM.**

**1.12.2.17. CAIXA DE PASSAGEM 30 X 30 X 30 COM TAMPA E DRENO BRITA**

Estão previstas em projetos para aterramento caixas de passagem em alvenaria com tampa em concreto e camada com dreno de brita no fundo, nas dimensões de 30 x30 x 40, que deveram



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

seguir a locação apresentada em projeto, e para qualquer alteração deve-se consultar o projetista.

Também devem ser usadas como base as normas complementares de aterramento para acabamento estruturado.

**1.12.2.18. HASTE DE ATERRAMENTO EM AÇO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/ 8”, REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO.**

Fornecimento e instalação da haste Copperweld 5/ 8 x 3,00 m. A haste de diâmetro mínimo de 15 mm deve ser revestida com cobre na espessura média de 254 micra (alta camada) exigidas pelas normas brasileiras ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão e ABNT NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada.

Se a camada de cobre da haste for muito fina, pode se quebrar facilmente no momento em que se faz sua colocação no solo. "O aço, em contato direto com a umidade, enferrujará rapidamente, comprometendo o sistema". Outra dica valiosa é prestar muita atenção no tipo de solo onde será executada a fixação da haste. O ideal é que ele seja adequado para receber a descarga elétrica proveniente do circuito. Solos mais úmidos são melhores e os mais secos e rochosos são os mais complicados, exigindo tratamentos específicos. Por fim, vale lembrar que o fio de proteção nas cores verde ou verde/amarela deve ser instalado de acordo com a ABNT NBR 5410:2004.

**1.12.2.19. CONDULETE DE ALUMINIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/ 4”), APARENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P.**

Serão utilizados, para melhor adequar as direções dos ramais telefônicos, condutores de alumínio tipo "X" de 3/ 4" para os eletrodutos de aço galvanizado.

Corpo e tampa injetados em liga de alumínio silício, tampa parafusada, alta resistência mecânica e a corrosão, junta de vedação pré-moldada em borracha sintética. As dimensões e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

os locais de instalação serão indicados nos desenhos técnicos, conforme o diâmetro do eletroduto conectado.

**Critério de medição e pagamento**

Este serviço será medido por unidade (und) de condutele instalados e eletrodutos.

**1.12.2.20. UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/ 4"), INSTALADOS EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

O Unidut Múltiplo ou Conector utilizado para emendas de eletrodutos, curvas e outros nas caixinhas de condutele em instalações de infraestrutura galvanizada ou PVC, deve ser do mesmo material dos eletrodutos (no caso, galvanizados), para interligação de peças de diâmetro 3/ 4".

O material previsto é em material de Alumínio Fundido com rosca externa de interno Liso.

Caso haja modificação do material dos eletrodutos as peças de unidut também devem ser adequadas.

**1.12.2.21. CURVA DE 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO DE 80 MM (3").**

**1.12.2.22. CURVA DE 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.23. CURVA DE 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.24. CURVA DE 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Estão previstas curvas em pvc 90°, com DN's de 3", 2'' e 3/ 4'''. Tendo como função fazer a ligação de eletrodutos em trechos de necessidade de curvatura, em suas respectivas dimensões, para distribuição em sistema de instalações elétricas.

**1.12.2.25. LUVA PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 80 MM (3'').**

**1.12.2.26. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85MM (3'') - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.27. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2'') - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.28. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25MM (3/ 4''), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADAS EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.2.29. CAP OU TAMPÃO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3''.**

**1.12.2.30. CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO 100 MM (4'').**

Estão previstas curvas em PVC, tendo como função fazer a ligação de eletrodutos em trechos de necessidade de curvatura, em suas respectivas dimensões, para distribuição em sistema de instalações elétricas.

**1.12.2.31. PATCH PANEL, 24 PORTAS, CATEGORIA 6, COM RACKS DE 19'' E 1 U DE ALTURA.**

Para cabeamento horizontal ou secundário, na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais. As condições e locais de aplicação são especificados pela norma ANSI/TIA/EIA-569. Deverá ter Categoria 5e U/UTP; 24 posições; Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; Largura de 19'' e altura de 1U ou 44,45 mm, que permite montagem em racks; Fornecido com parafusos e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

arruelas para fixação; Possui local para identificação das portas; Fornecido na cor preta; Pintura especial anticorrosão; Compatível com ferramentas Puch Down 110IDC; Compatível com plugs RJ45 e RJ11; Produto que atende políticas de respeito ao meio ambiente.

**1.12.2.32. RÉGUA DE 05 TOMADAS.**

Será fornecido régua de 05 tomadas (filtro de linha), Potência máxima: 900W, corrente máxima: 10 A, Tensão de entrada: multivoltagem 110V-127V ou 220V, comprimento do cabo: 1,20 metros, 1 Varistor (componente interno do Filtro), Chave liga-desliga com sinalização luminosa LED Vermelho, Caixa plástica anti-chama: Seguro, resistente e prático Gancho para fixação: Ideal para fixação em paredes e bancadas. (2 Suportes Traseiros para parafuso), Dimensão: 23x 6 x 3,5 cm, (Comprimento x Largura x Altura).

**1.12.2.33. PATCH CORD, CATEGORIA 6, EXTENSAO DE 2,50 M.**

Será fornecido e instalado cabo PATCH CORD, modelo RJ45 CATe5, Cor: Azul, Conectores: RJ45, Padrão CAT5e, Cabo Crimpado, Tipo: Lan, Revestimento: PVC de alta performance, Isolamento: Polietileno de alta densidade.

**1.12.2.34. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO – PARA CABO 10MM2 – FORNECIEMNTO E INSTALAÇÃO.**

Para a interligação do cabo de aterramento a haste deve ser utilizado cabo conector de pressão para cabos de 10mm.

O terminal de Pressão para Aterramento 10mm Cobreado da Kit-Flex (sugestão) é ideal para envolver fios de conexão, de modo a evitar o rompimento dos conectores de razão de forte pressão quando utilizados em equipamentos de aperto com sistema de parafuso.

Deve ser atentado a execução para que tenha uma sobra de cabo após o engate.

Verificar se está devidamente fixado e imóvel o cabo ao conector e o conector a haste.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.12.3. REFRIGERAÇÃO**

**1.12.3.1. TUBOS E CONEXÕES**

**1.12.3.1.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Está previsto em projeto o fornecimento de sistemas de refrigeração com seus componentes, sendo um cabo de cobre flexível isolado, dimensão 1,5mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, para alimentação de sistema de refrigeração com splits.

Todos os serviços em questão devem ser executados em metros (m) de cabo instalados.

**1.12.3.1.2. TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/ 8”, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.3.1.3. TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/ 2”, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.3.1.4. TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/ 8”, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**1.12.3.1.5. TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/ 4”, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA INDIVIDUAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Está previsto em projeto o fornecimento de refrigeração com seus componentes, sendo alguns deles tubos de cobre flexíveis, variantes nas dimensões 1/ 2", 1/ 4", 3/ 8" e 5/ 8", todos com isolamento e instalados em ramais de alimentação de ar condicionado com condensadores individuais.

Todos os serviços devem ser executados respeitando e se adequando a NBR 16655-2:2018.

**1.12.3.1.6. CURVA EM COBRE, DN 15 MM, 45 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X BOLSA, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2016.**

Está previsto em projeto o fornecimento de sistema de refrigeração com seus componentes, sendo um deles curvas em cobre, de bitola de 15mm, com 45° sem anel de solda instalados em ramais de alimentação de ar condicionado.

Todos os serviços devem ser executados respeitando e se adequando a NBR 16655-2:2018.

**1.12.3.2. EQUIPAMENTOS**

**1.12.3.2.1. AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 7500 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO, 60 HZ, CLASSIFICACAO ENERGETICA A - SELO PROCEL, GAS HFC, CONTROLE S/ FIO**

**1.12.3.2.2. AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 9000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO, 60 HZ, CLASSIFICACAO ENERGETICA A - SELO PROCEL, GAS HFC, CONTROLE S/ FIO**

**1.12.3.2.3. AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 12000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO, 60 HZ, CLASSIFICACAO ENERGETICA A - SELO PROCEL, GAS HFC, CONTROLE S/ FIO**

**1.12.3.2.4. AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 18000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO, 60 HZ, CLASSIFICACAO ENERGETICA A - SELO PROCEL, GAS HFC, CONTROLE S/ FIO**

**1.12.3.2.5. AR CONDICIONADO SPLIT ON/OFF, HI-WALL (PAREDE), 24000 BTUS/H, CICLO QUENTE/FRIO, 60 HZ, CLASSIFICACAO ENERGETICA A - SELO PROCEL, GAS HFC, CONTROLE S/ FIO**

**1.12.3.2.6. Aparelho Air-Split - 30.000 BTU's - Inverter**

Está previsto em projeto o fornecimento de sistemas de refrigeração composto por aparelhos split, variantes entre fixados no teto (cassete) e parede, com potencias de 7500, 9000, 12000, 18000, 24000 e 30000 BTU/H.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**

**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Todos os serviços devem ser executados respeitando e se adequando a NBR 16655-2:2018.

### **1.12.3.3. INSTALAÇÃO**

#### **1.12.3.3.1. INSTALAÇÃO DE AR CONDICINADO.**

Está previsto mão de obra para instalação do sistema de refrigeração dos ambientes da unidade de saúde.

### **1.13. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS**

#### **1.13.1. TUBOS E CONEXÕES - ÁGUA FRIA.**

**1.13.1.1. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014.**

**1.13.1.2. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014.**

**1.13.1.3. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014.**

Fornecimento e instalação de tubo PVC soldável, DN 20mm, DN 25mm e DN 32mm instalado em ramal de distribuição de água.

**1.13.1.4. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20 MM, INSTALADOS EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALÇÃO. AF\_12/2014**

Fornecimento de joelho 90° PVC soldável, DN 20mm e instalado em ramal de distribuição de água.

**1.13.1.5. JOELHO DE REDUÇÃO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM X 20MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.**

Fornecimento de joelho de redução 90° PVC, 25mm x 20mm e instalado sistema de água fria predial.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.13.1.6. JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32MM, PARA ÁGUA FRIA PREDIAL.**

Fornecimento de joelho 90° PVC para água fria predial e DN 32mm.

**1.13.1.7. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIEMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014.**

Fornecimento de curva 90°, PVC, soldável para água fria predial, DN 32mm instalado em ramal de distribuição de água.

**1.13.1.8. TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32MM X 25 MM, PARA ÁGUA PREDIAL.**

Fornecimento de TE de redução, PVC, soldável para água fria predial, DN 32mm x 25mm.

**1.13.1.9. TE DE REDUÇÃO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25MM X 20MM, PARA ÁGUA PREDIAL.**

Fornecimento de TE de redução, PVC, soldável para água fria predial, DN 25mm x 20mm.

**1.13.1.10. TE SOLDÁVEL, PVC, 90 GRAUS, 20MM, PARA ÁGUA PREDIAL (NBR 5648).**

Fornecimento de TE PVC, soldável para água fria predial, DN 20mm.

**1.13.2. LOUÇAS E ACESSÓRIOS - ÁGUA FRIA.**

**1.13.2.1. LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 40 X 30 CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30 CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIEMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013.**

Lavatório suspenso em louça branca (40 x 30,0 cm) para pia de cozinha.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**EXECUÇÃO:**

Fixar lavatório aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

**1.13.2.2. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60 CM, DIÂMETRO MÍNIMO 3 CM.**

Fornecimento e instalação de barras de apoio para banheiro PCD, desenvolvidas em aço inox e medindo 60 cm de comprimento e com espessura mínima de 3 cm. Possui proteção antibacteriana. Fácil instalação e segurança.

**1.13.2.3. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, DIÂMETRO MÍNIMO 3 CM.**

Fornecimento e instalação de barras de apoio para banheiro PCD, desenvolvidas em aço inox e medindo 90 cm de comprimento e com espessura mínima de 3 cm. Possui proteção antibacteriana. Fácil instalação e segurança.

**1.13.2.4. TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EMM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013.**

Fornecimento e instalação de tanque suspenso em louça branca (18l ou equivalente).

**EXECUÇÃO:**

Fixar o tanque aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

**1.13.2.5. BANCADA/BANCA/PIA DE AÇO INOXIDÁVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, SIFÃO E TORNEIRA EM METAL CROMADO, ENGATE FLEXÍVEL INOX, ESCORREDOR DUPLO, DE \*0,55 X 1,20\*M.**

**1.13.2.6. BANCADA/BANCA/PIA DE AÇO INOXIDÁVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, SIFÃO E TORNEIRA EM METAL CROMADO, ENGATE FLEXÍVEL INOX, ESCORREDOR DUPLO, DE \*0,55 X 1,80\*M.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.13.2.7. BANCADA/BANCA/PIA DE AÇO INOXIDÁVEL (AISI 430) COM 1 CUBA CENTRAL, COM VALVULA, SIFÃO E TORNEIRA EM METAL CROMADO, ENGATE FLEXÍVEL INOX, ESCORREDOR DUPLO, DE \*0,55 X 1,00\*M.**

Fornecimento e instalação de bancada/banca/pia em aço inox, variantes entre 1 e 2 cubas, válvula com tornei de metal cromada.

**1.13.2.8. BANCADA EM MARMORE BRANCO 1,50 X 0,60 M COM DUAS CUBAS OVAIS PARA LAVATÓRIO DE BANHEIROS, INCLUSO TORNEIRA, SIFÃO E VÁLVULA EM METAL CROMADO E ENGATE FLEXÍVEL EM INOX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Fornecimento e instalação de bancada em mármore (1,50 x 0,60m), 2 cubas, válvula com tornei de metal cromada.

**1.13.2.9. MICTORIO SIFONADO DE LOUÇA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSÃO 1/ 2” COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Serão instalados mictórios sifonados, de louça branca, de primeira qualidade, classe/padrão A, com pertences, com conjunto de fixação, fixado na parede com buchas e parafusos cromados, com acessórios cromados, bitola  $\varnothing$  1/ 2””, com registro de pressão 1/ 2”, com canopla cromada. Instalado nos Sanitários (WC) onde o projeto indica, conforme desenho.

**1.13.2.10. VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2016.**

Fornecimento e instalação de vasos sanitários sifonados convencional para pcd. Os vasos sanitários escoados por tubos PVC  $\varnothing$  100 mm, ligados a rede existente.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.13.2.11. VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLAXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/ 2 X 40CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2013.**

Fornecimento e instalação de vasos sanitários sifonados. Os vasos sanitários escoados por tubos PVC Ø 100 mm, ligados a rede existente.

**1.13.2.12. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/ 2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF\_12/2014.**

Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1/ 2", instalado em ramal de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.

**1.13.2.13. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIEMNTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016.**

Fornecimento e instalação de registro de registro de pressão bruto, latão, roscável, 1/ 2", instalado em ramal de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento.

**1.13.2.14. CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3M. AF\_05/2018.**

Fornecimento e instalação de caixa de inspeção em polietileno. Diâmetro interno: 0,3m. Para abrigo da chave geral.

**1.13.3. TUBOS E CONEXÕES - ESGOTO**

**1.13.3.1. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DSCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.13.3.2. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DSCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

**1.13.3.3. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DSCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

Fornecimento e instalação de tubos PVC para esgoto predial, DNs 40mm, 50mm e 100mm, instalados em ramal de descarga ou esgoto sanitário de água.

**1.13.3.4. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

**1.13.3.5. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

Fornecimento e instalação de joelho 90° PVC para esgoto predial, DNs 40mm e 100mm, instalado em ramal de descarga ou esgoto sanitário de água.

**1.13.3.6. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

**1.13.3.7. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

**1.13.3.8. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

Fornecimento e instalação joelhos 45° PVC para esgoto predial, DN's 40mm, 50mm e 100mm, instalados em ramal de descarga ou esgoto sanitário de água.

**1.13.3.9. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PRESIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

**1.13.3.10. JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PRESIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014.**

Fornecimento e instalação de joelho 45° PVC para esgoto predial, DN's 40 mm e 100mm, instalado em ramal de descarga ou esgoto sanitário de água.

**1.13.4. ACESSÓRIOS DE COMPLEMENTOS – ESGOTO**

**1.13.4.1. CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

Fornecimento e instalação de caixa sifonada, PVC, DN 150 x 185 x 75 mm, fornecida e instalada em ramais de esgoto sanitário.

**1.13.4.2. CAIXA DE PASSAGEM 30X30X30 COM TAMPA E DRENO BRITA**

A caixa de passagem será executada em alvenaria com tijolos cerâmico maciço de 5x10x20 cm, as dimensões internas da caixa deverão ser mínimas de 30x30x40cm. Os tijolos serão assentados com argamassa forte de 1: 3: 4, e a alvenaria deverá receber chapisco e reboco de 2,5cm de ambas as laterais, na argamassa de assentamento e na argamassa de chapisco e reboco utilizar cal hidratada CH-I para argamassa.

**1.13.4.3. CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSÕES 60X60X50CM.**

Fornecimento e instalação de caixa de inspeção em concreto pré-moldado com tampa, com dimensões de 60x60x50cm.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.14. INSTALAÇÃO DE COMBATE CONTRA INCENDIO**

**1.14.1. PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, CIRCULAR, \*20\* CM, EM PVC \*2\* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Serão instaladas placas de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, antichama (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434) instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.14.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO, FOTO LUMINESCENTE, RETANGULAR 13X26 CM EM PVC 2MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Serão instaladas placas de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescentes, retangular, antichama (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434) instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.14.3. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCENDIO, FOTO LUMINESCENTE, RETANGULAR 20X20 CM EM PVC 2MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)**

Serão instaladas placas de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescentes, retangular, antichama (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434) instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.14.4. EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA PO QUIMICO SECO (PQS) DE 4KG, CLASSE BC**

Tendo como objetivo fixar as condições exigíveis para a instalação de sistemas de proteção por extintores portáteis para salvaguarda de pessoas e bens materiais. As NBR 7195, NBR 7532 (identificação dos extintores de incêndio - padronização), deverão ser parte integrante na execução deste PPCI- Plano de Prevenção contra Incêndio. Para efeito de projeto, foram adotadas as seguintes definições: A área medida em metros quadrados de piso será protegida por unidade extintora em função do risco. A Carga de agente extintor contida no extintor de Complexo Administrativo, nº 998 – Santo Antônio – 68.675-000 – Mãe do Rio, Pará. Brasil



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

incêndio será medida em litro (L) ou quilograma (KG); A capacidade extintora será medida do poder de extinção do fogo de um extintor, obtida através de ensaios normatizados. A distância máxima a ser percorrida pelo operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida não poderá passar de 30 metros, instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.14.5. LUMINARIA DE EMERGENCIA 30 LEDS, POTENCIA 2 W, BATERIA DE LITIO, AUTONMIA DE 6 HORAS**

Serão utilizadas luminárias com frequência de emergência, instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.14.6. CAIXA DE INCENDIO/ABRIGO PARA MANGUEIRA, DE EMBUTIR/INTERNA, COMM 90 X 60 X 17 CM, EM CHAPA DE AÇO, PORTA COM VENTILAÇÃO, VISOR COM A INSCRIÇÃO "INCENDIO", SUPORTE/CESTAINTERNA PARA A MANGUEIRA, PINTURA ELETROSTATICA VERMELHA.**

Serão utilizados abrigos para mangueiras, instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.14.8. ESGUICHO TIPO JATO SOLIDO, EM LATAO, ENGATE RAPIDO 1 1/ 2” X 19MM, PARA MANGUEIRA EM INSTALAÇÃO PREDIAL COMBATE A NCENDIO.**

Serão utilizados esguichos tipo jato sólido, instalados conforme projeto de combate a incêndio.

**1.14.9. TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/ 2”), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015.**

Serão utilizados tubos de aço galvanizado com costura, DN 6. Instalados conforme projeto de combate a incêndio.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MÃO DO RIO**  
**CNPJ: 05.363.023/0001-84**

**1.14.10. CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2 ½”.**

Fornecimento de curva de 90 graus, ferro galvanizado, com rosca bsp, para instalação de combate a incêndio, de 2 1/ 2”.

**1.14.11. LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/ 2”), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALÇÃO. AF\_12/2015.**

Serão utilizadas Luvas para alimentação de hidrante, em ferro galvanizado, roscável, DN 2 1/ 2”.

**1.14.12. TE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/ 2”), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE – FORNECIMENTO E INSTALÇÃO. AF\_12/2015.**

Serão utilizadas tê para alimentação de hidrante, em ferro galvanizado, roscável, DN 2 1/ 2”.

**1.14.13. SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA NA ESTRUTURA. AF\_11/2017**

Serão utilizadas fitas para sinalização nas estruturas (ex: pilares) para indicação dos equipamentos de incêndio.

**1.15. SERVIÇOS FINAIS**

**1.15.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA.**

Após conclusão de todos os serviços será feito a limpeza final da obra para entrega da obra, onde a construtora e fiscalização, no dia do recebimento da obra tornará a mesma apta para funcionamento ao público.

*Ana Priscila Amin.*  
**Ana Priscila Amin.**  
ARQUITETA E URBANISTA  
CAU - PA 266 266 - 3