



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

ANEXO VIII
MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA

OBJETO: AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE ECOPONTOS EM REGIÕES VULNERÁVEIS A DESCARTES IRREGULARES EM MAUÁ.

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo definir e especificar os aspectos pertinentes a implantação e o fluxograma operacional de um ponto permanente de coleta seletiva de resíduos, chamado ecopontos, no município de Mauá, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos na execução dos serviços de construção civil.

2. CONDIÇÕES DE SERVIÇOS

2.1. Generalizações

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com os projetos, as prescrições contidas nas presentes especificações, normas técnicas da ABNT, da P.M.M. e Decretos Municipais.

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

2.2. Materiais

Os materiais fornecidos pra a construção deverão satisfazer as Especificações da ABNT (aprovadas, recomendadas ou projetadas) e, ainda serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovados pela P.M.M.

2.3. Normas técnicas aplicáveis e controle

Além de especificações técnicas indicadas nos capítulos a seguir, terá validade contratual para todos os fins de direito, a normalização editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, direta ou indiretamente relacionadas com os materiais e serviços.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

3. PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE ECOPONTOS

A implantação de ecopontos no município visa incentivar e auxiliar os moradores a fazerem disposição dos resíduos de forma correta e despertar a consciência ambiental. Dentro de sua responsabilidade com o meio ambiente o município de Mauá conta hoje com cinco ecopontos, em pontos extratêgicos da cidade, com o programa porta a porta, programa de educação ambiental e programa recicla Mauá, com o intuito de classificar os materiais para reaproveitamento e destinação final adequada, evitando descarte incorreto e poluição das águas dos rios.

Esses cinco ecopontos estão de acordo com a lei federal nº 12.305/10, que visa incluir as cooperativas e os catadores de materias recicláveis. O município tem apoio da cooperativa coopercata como parte integrante do sistema de resíduos, com o papel de serviços de seleção e coleta.

Figura 1 – Trabalhos realizados no município de *Mauá*



Visto isso, o presente trabalho propõe a instalação de quatro ecopontos para coleta de vários tipos de resíduos na cidade, apresentando a esquematização dos projetos para facilitar a disposição dos materiais de forma completa, facilitando o dia-a-dia dos moradores e, assim, empregando pessoas com distintas funções a fim de exercerem um bom trabalho ecológico em prol do município e do meio ambiente.

Os cinco pontos de coleta seletiva existente não conseguem atender a demanda de resíduos produzidos na cidade e também não realizam em um só espaços a coleta de todos os resíduos sólidos, necessitando da implantação de novos pontos para mitigar essa demanda e que neles possam receber um número maior de tipos de materiais.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

A implantação dos ecopontos não visa somente receber e separar os resíduos sólidos urbanos, mas também criar soluções e posteriormente direcionar os mesmos para cooperativas especializadas na reciclagem e reutilização dos materiais, promovendo a evolução do setor de limpeza urbana municipal e gerando empregos.

As áreas escolhidas para a instalações dos novos ecopontos foram preferencialmente nas proximidades de rios e córregos, para evitar ações de descartes de lixo nos mesmos, e em lotes públicos de maior densidade demográfica e maior fluxo de veículos para possibilitar o acesso de caminhões e pessoas. O projeto básico sendo aprovado será encaminhado junto aos demais documentos técnicos ao órgão competente de meio ambiente para da inicio ao processo de licenciamento ambiental.

O orçamento foi feito de forma detalhada por serviços e materiais, usando tabelas de preço de referência de fonte de mercados. Os itens não encontrados em tabelas foram lançados no orçamento por cotação, utilizando preços enviados pelas empresas pesquisadas.

O número previsto para o funcionamento adequado de cada ecoponto é de dois funcionários. A prefeitura através de contratos com empresas e cooperativas disponibilizará mãos de obra para atender essa nova demanda.

O funcionamento ficará determinado pela Prefeitura pela secretaria de serviços urbanos e serão por operados por funcionários municipais. Estes funcionários são responsáveis pela limpeza e organização dos ECOPONTOS e pelo auxílio e orientação dos usuários.

Todos os funcionários que estiverem exercendo qualquer atividade dentro do ecoponto deverão fazer uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Na entrada do ecoponto, será construído uma alvenaria que servirá de guarita e escritório facilitando, assim, a revisão, pesagem e liberação do descarte, efetuadas por um funcionário qualificado. O local cumprirá todas as necessidades dos voluntários e funcionários que ali trabalharem, contendo banheiro, depósito, cozinha e uma área verde com bancos, com cobertura para melhor segurança e comodidade de todos. O escritório terá uma dimensão de 19,76 m², sendo o banheiro 2,52 m², depósito de 5,67 m² e varanda de 19,98 m².



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

As portas e janelas deverão ser observados o nível do peitoril, as dimensões do vão, as folgas necessárias e os pontos do reboco interno e externo. Deverá atender o que está especificado em projeto. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

O cercamento será por muro de divisa e portão de ferro para dar maior segurança ao local, visto que o projeto prever recebimento de materiais eletrônicos, bastante cobijado por furtadores. Os lotes tem dimensões de 20m por 30m, sendo 26,29 m de comprimento de muro.

Cada uma unidade contará com uma rampa de 12 m x 2,75 m com 10% de inclinação, para que os resíduos sejam descartadas diretamente nas caçambas, servirá para dar maior segurança e conforto para os usuários. E para que os caminhões consigam fazer manobras de forma segura e sem comprometer os andamentos dos demais serviços. O corrimão deve ser bem fixado e seguir procedimento do fabricante.

Para o pleno funcionamento de empreendimento foi orçado além da estrutura física a previsão de trituradores de galhos de médio porte e um caminhão poliguidaste para atender as quatro unidades, isso possibilitará uma maior funcionalidade aos ecopontos.

Os ecopontos sugeridos haverá pesagem, balanças de 1000kg, de alguns resíduos para se fazer o controle em números da quantidade de resíduos que cada ecoponto receberá diariamente.

O local contará com duas caçambas (caixa brooks) para o recebimento de resíduos da construção civil.

O projeto conta com nove baias, sendo oito com 9m² e uma com 31,24 m² que servirão para se fazer a separação dos resíduos:

Baia 1- Será destinada ao armazenamento provisório em auxílio à logística reversa de embalagens de resíduos químicos (apenas os aceitos pela legislação) que contêm substâncias químicas que podem causar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, de características inflamáveis, corrosivas, reativas e tóxicas. Não serão aceitos óleos lubrificantes, embalagens de agrotóxicos e afins (vazias ou contendo resíduos).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Baia 2- Serão depositados os móveis usados como sofás, guarda-roupas, mesas, cadeiras, escrivaninhas, camas, armários, entre outros.

Baia 3- Local destinado aos pneus de carros, motos e caminhões. São classificados como Classe II A os não inertes, por apresentarem teores de metais nos extratos superiores aos normais, instituídos pela NBR 10.004/2004.

Baia 4- Será destinada a resíduos plásticos, como embalagens descartáveis (sacolas, copos, potes, garrafas, utensílios de limpeza e brinquedos), materiais sintéticos e derivados do petróleo.

Baia 5- Poderão ser descartados papéis e papelões. Estes resíduos poderão ser destinados a órgãos de reciclagem, onde poderão ser reutilizados. A classificação deste resíduo é de Classe II A, não inerte, definida pela NBR 10.004, da ABNT.

Baia 6- Depositados neste local garrafas de vidro, potes, espelhos, frascos limpos de produtos de limpeza e alimentícios, cacos de qualquer produto citado acima, entre outros.

Baia 7- Será construída em local fechado, pois para ali serão destinados os resíduos de classificação perigosa, como pilhas e lâmpadas fluorescentes.

Baia 8- Segunda, serão depositados resíduos eletrônicos e eletrodomésticos como, por exemplo, televisões, rádios, caixas de som, micro-ondas, geladeiras, fogões, computadores, monitores, placas de computador, cabos, entre outros.

Baia 9- Provenientes da construção civil, e madeiras naturais, de modo geral. Na NBR 10.004/2004 este resíduo é classificado como resíduo de classe II, pois é aquele considerado não perigoso, que não causa riscos nem impactos.

Também contará com um espaço para se fazer a compostagem de resíduos orgânicos que será transformado em matéria orgânica encontrada no lixo, e poderá ser usado na agricultura, em jardins e plantas, substituindo o uso de produtos químicos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Óleo de cozinha também terá um espaço para reciclagem, esse produto será recebido e enviados a empresas que transformaram em resina para tintas, sabão, detergente, glicerina, produtos de agropecuária e biodiesel.

Com a reciclagem dos resíduos reduzirá custos relacionados a limpeza de locais que foram utilizados para a deposição irregular do material, diminuindo a poluição visual e a utilização de recursos naturais. Os fatores citados, conduzirão a uma melhor qualidade de vida da população, além da geração de renda e empregos, promovendo vantagens econômicas, sociais e ambientais.

Todos os serviços disponíveis no ecoponto serão indicados por placas de sinalização e indicações que facilitaram a entrega dos matérias e o trabalho dos funcionários.

A placa deverá ser fixada pela em local visível a ser indicado pela Prefeitura, preferencialmente nos acessos principais ou voltadas para a via que forneça melhor visualização das mesmas. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade.

4. SERVIÇOS E MATERIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DOS ECOPONTOS

4.1- LIMPEZA E PREPARO DO TERRENO

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

O serviço de roçado e destocamento será executado de modo a não deixar raízes ou tocos de árvores que possam acarretar prejuízos aos trabalhos ou a obra. Estes serviços serão efetuados de forma manual e mecânica, conforme a necessidade.

Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como entulho de qualquer natureza será removido do canteiro de obras.

4.2- HIGIENE DO CANTEIRO

Norma: NBR-7678/1983 “Segurança na Execução de obras e serviços”

4.2.1 – Escritório

Barracão destinado à administração da obra, composto de 2 ambientes:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- Dependência destinada ao mestre de obras, ao apontador, supervisor de segurança – 12 m²², pé direito de 2,50 m.
 - Sanitário, deverá atender o que prescreve a NR 24. Terá vaso sanitário, mictório, lavatório e chuveiro, todos com portas independentes, pé direito de 2,50 m.
 - As paredes do sanitário serão de alvenaria ou de madeira.
 - As paredes serão revestidas com material resistente, liso, lavável e impermeável.
 - O piso será impermeável, lavável, de acabamento liso, com caimento para ralos sifonados de escoamento.
 - A cobertura terá no mínimo estrutura de madeira e fechamento com chapas de fibrocimento.
 - As janelas serão do tipo projetantes, com vidros translúcidos.
 - A área de ventilação será de no mínimo 1/8 da área do piso.
 - Será dotado de rede de iluminação com fiação protegida por eletroduto.
- Ou poderão ser instalados banheiros químicos e containers para os funcionários que trabalharão no período de execução da obra.

4.2.2 – Depósito de materiais e ferramentas

A critério do construtor.

2.3 - Destaques:

- O canteiro de obras apresentar-se-á arrumado, limpo e com passagens livres e desimpedidas.
- As vias de circulação, passagens e escadarias serão mantidas livres de entulhos, sobras de material, materiais novos, equipamentos e ferramentas.
- O entulho e quaisquer sobras de materiais serão regularmente removidos. Por ocasião da remoção serão tomados cuidados especiais de forma a evitar poeiras e riscos eventuais.
- Não será permitido o acúmulo de entulho na via pública.
- A queima de lixo é proibida, tanto no interior da construção como no canteiro de obra.

Recomendações Complementares:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- Cabe ao Construtor vistoriar e fotografar as edificações vizinhas com o intuito de documentar-se contra eventuais reclamações.

As rodas dos caminhões de bota-fora serão lavadas para evitar que sujem a via pública. O não cumprimento dessa providência cautelar poderá ter, como consequência a aplicação de multa pelo poder público.

- Obriga-se o Construtor a verificar a legalidade dos bota-foras utilizados, adequando-se a legislação ambiental vigente.

4.3 – SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação a Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela portaria nº3.124, de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06/07/1978, e pela portaria nº4, de 4 de julho de 1995, publicada no DOU de 07/07/1995.

Dentre estas Normas, cabe destacar:

NR-4: Serviços especializados em Engenharia e Segurança do Trabalho – SESMET.

NR – 6: Equipamentos de proteção Individual – EPI.

NR – 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da construção.

Será igualmente obedecido o disposto na NBR 7678/1983 – Segurança na Execução de Obras e Serviços de construção.

4.4 – LOCAÇÃO DA OBRA

Após fazer a limpeza do local inicia-se o **levantamento cadastral e topográfico**, para se avaliar as condições e a necessidade de se fazer corte ou de aterrar o terreno, para a elaboração de plantas em escalas compatíveis com as dimensões reais, realizando curvas de nível metro a metro e cadastrando todas as interferências da área.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

O Construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível – **RN** – e de alinhamento, o que permitirá reconstruir ou aferir a locação a qualquer tempo e oportunidade.

Periodicamente será procedida rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

4.5- INSTALAÇÃO DA OBRA

A instalação da placa de obra será destinada à identificação da obra, pois nela estará contida informações importantes como o nome do engenheiro responsável pela obra, data de início e finalização da construção e de onde está sendo enviados os recursos para se realizar do empreendimento de acordo com as medidas de 3,00m x 2,00m.

A placa deverá ser confeccionada em chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries, fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira.

4.6- INSTALAÇÃO DE TAPUME

Isolamento do local deverá ser feito por **tapumes** e deve permanecer instalado durante toda a execução da obra, em uma altura mínima de 2,10m cumprindo a exigências da NR 18.

4.7 – MOVIMENTO DE TERRA

Aterros e Compactação

Condições gerais:

- A Terraplenagem feito com Trator D6, Pá carregadeira ou Retroescavadeira permitir que o terreno fique plano para início da construção e posterior instalação dos equipamentos, e possibilitando a preparação do terreno para a execução das fases subsequentes.
- O lançamento de aterros será executado em camadas com espessura não superior a 20 cm, de material fofo, incluída a camada anterior (2 a 5 cm).
- A espessura destas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.
- Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.
- Os materiais para composição dos aterros serão convenientemente escolhidos, para manutenção da pureza dos mesmos, e a inexistência de materiais putrescíveis.
- Somente será permitido o uso de apiloamento manual para aterros secundários.

Escavações:

- As escavações necessárias serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. Desde que atendidas às condições acima, as escavações de até 1,50 m de profundidade não necessitam de cuidados especiais.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- As escavações com mais de 1,50 m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção.
- As escavações para blocos, cintas circundantes (baldrames), serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento de água se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e sua respectiva impermeabilização.

4.8- FUNDAÇÕES

Para efeitos deste procedimento, entende-se por fundações, os seguintes elementos:

- Blocos, sapatas, baldrames, vigas de fundação, estacas.
- Deverá ser executada uma sondagem do terreno para definição do tipo de fundações a ser adotado.
- considerando que grande parte do terreno se encontra aterrada, fica inicialmente definido que as fundações serão por estacas, devendo o construtor efetuar a sondagem e a posterior definição do tipo de fundações.
- A execução das fundações deverá satisfazer às Normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente a NB 51/1985 “Projeto e execução de Fundações”.
- Correrá por conta do Construtor a execução de todos os escoramentos julgados necessários.
- A execução das fundações implicará a responsabilidade integral do Construtor, pela resistência das mesmas e pela estabilidade da Obra.
- As fundações por estacas, serão objeto de projeto específico, a ser fornecido pelo construtor.

4.9 – ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Materiais:

Armaduras

- As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita ligação com o concreto.
- Antes e durante o lançamento do concreto, os andaimes, balancim, etc., estarão dispostos a não provocarem deslocamentos das armaduras.
- A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isto as distâncias prescritas nos projetos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- As barras de espera de pilares serão devidamente protegidas para evitar-se a oxidação excessiva. Quando do reinício da concretagem as mesmas serão raspadas e limpas.

Concreto de cimento:

A preparação do concreto envolve vários cuidados para garantir a resistência e durabilidade adequadas. Alguns passos e precauções importantes seguir:

-Materiais Necessários: Certifique-se de ter todos os materiais necessários em mãos. Você precisará de cimento, água, agregados (como areia e pedra britada) e, opcionalmente, aditivos para melhorar as propriedades do concreto1.

Proporções e Mistura: O equilíbrio adequado entre cimento, areia, brita e água determinará a resistência e durabilidade do seu concreto.

Formas e Escoramentos:

- As formas e escoramentos obedecerão ao que dispõe a **NBR 7190/1982**.

- O dimensionamento das formas será efetuado pelo Construtor de forma a evitar deformações em consequência de fatores ambientais ou que venham a ser provocados pelo adensamento do concreto fresco.

- Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelos materiais nelas introduzido, as formas serão dotadas de contra flecha necessária.

- Antes do início da concretagem, as formas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

- Em todas as peças altas, as formas terão janelas de inspeção na base, para facilitar a limpeza.

- Todas as formas serão molhadas até a saturação, antes do início da concretagem, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

- Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície das formas antes da colocação das armaduras. Em nenhuma hipótese será permitido o uso de óleo diesel, óleo queimado ou outro produto que possa interferir na aderência das armaduras ao concreto.

- O escoramento, sempre que oportuno, a critério da fiscalização, obedecerá aos seguintes critérios estabelecidos pela **NBR 6118/1980**:

- O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

- Não se admitem pontaletes com lado menor ou diâmetro inferior a 5 cm.
- Os pontaletes com mais do que 3 m de comprimento deverão ser contraventados.
- Deverão ser tomadas as precauções necessária para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.
- O teor de umidade natural da madeira deverá ser compatível com o tempo a decorrer entre a execução das formas e do escoramento e a concretagem da estrutura.
- Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não poderá estar contida no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser fixadas com sobrejuntas em toda a volta das emendas.

Aditivos:

- Aditivos com a finalidade de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto, só poderão ser usados após o consentimento da fiscalização.
- Somente serão aceitos aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional, especializado e idôneo.
- A percentagem de aditivo no concreto será feita de acordo com as recomendações do fabricante.
- Os aditivos aprovados pela fiscalização conterão indicações precisas de marca, procedência, composição; não se admitindo emprego indiscriminado, mesmo que tenham iguais efeitos. O emprego de cada aditivo, mesmo os de idêntica ação, exigirá aprovação em separado.

Equipamentos:

- O construtor manterá permanentemente, na obra, como mínimo indispensável para a execução de concreto, uma betoneira (320 litros) e um vibrador de imersão.

Diversos:

- A execução de qualquer parte da estrutura implica a integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- A execução dos elementos estruturais de concreto obedecerá integralmente às disposições da **NBR 6118** “Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado”.

Transporte do concreto:

- O transporte do concreto será efetuado de forma que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda de qualquer deles por vazamento ou evaporação.
- Poderão ser utilizados para transporte de concreto, do ponto de descarga até o local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas. Em nenhuma hipótese será permitido o uso de carrinho de mão com roda de ferro ou borracha maciça.
- No bombeamento quando ocorrer deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo de bombeamento será de no mínimo 3 vezes o diâmetro máximo do agregado.
- O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para o seu lançamento que será de 30 minutos.
- Sempre que possível será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas formas.
- O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.
- No caso de utilização de carrinhos ou padiola, jericas, buscar-se-á condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.
- Quando o aclive a vencer for superior a 3 m recorrer-se-á ao transporte vertical por meio de Guincho.

Lançamento:

- O construtor informará com a devida antecedência, à fiscalização o dia e a hora de início das operações de concretagem estrutural, o tempo previsto para a sua conclusão e os elementos estruturais que serão concretados.
- O processo de lançamento do concreto será determinado de acordo com os elementos a serem concretados, cabendo à fiscalização impedir processo que acarrete segregação dos materiais.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2 m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas.
- O intervalo máximo entre o término do amassamento e o seu lançamento não excederá à uma hora.
- Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo poderá ser aumentado em função das características do aditivo, conforme o já disposto para tais materiais.
- Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.
- Não será permitido o uso de concreto remisturado.
- Nos lugares sujeitos a penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que quando fresco não possa ser levado pela água da infiltração.
- Não será permitido o arraste do concreto a distâncias muito grandes durante o espalhamento, devido ao fato de que o deslocamento da mistura com enxada, sobre formas ou mesmo sobre concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem.

Adensamento:

Conforme a **NBR 6118/1980** e mais o especificado a seguir:

- Não será permitido o adensamento manual.
- O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.
- Serão adotadas devidas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.
- Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas o suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina camada de água na superfície do concreto.
- A vibração será feita a uma profundidade não superior ao comprimento da agulha do vibrador.
- As camadas a serem vibrada terão preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.
- A distância entre os pontos de aplicação do vibrador será da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- A vibração se dará por períodos curtos em pontos próximos. Não sendo aceito a prática de períodos longos em um único ponto.
- A agulha será sempre colocada na posição vertical, e em casos de dificuldade será aceito uma inclinação máxima de 45°.
- A agulha será introduzida na massa e retirada lentamente pra evitar a formação de buracos que se encham de pasta. O tempo de retirada da agulha pode ser compreendido entre 2 e 3 segundos ou até 10 a 15 segundos.
- Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Juntas de Concretagem:

- Tal procedimento será efetuado após o início da pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a executar.
- Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta será preparada da seguinte forma:
 - Limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, outros.
 - Saturação com jato de água, deixando a superfície com aparência de “saturado superfície seca”, conseguida com remoção do excesso de água superficial.

Cura do concreto:

Conforme a **NBR 6118/1980** e mais o especificado a seguir:

- Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega.
- O processo de cura, terá início no final da pega e continuará por no mínimo 7 dias.
- São admitidos os seguintes tipos de cura:
 - Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto.
 - Cobertura com tecidos de aniagem mantidos molhados.
 - Cobertura com camadas de serragem ou areia mantidas saturadas.
 - Película de cura química.

Desmoldagem de formas e escoramentos:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

- A retirada de formas obedecerá ao disposto na **NBR 6118/1980**, devendo atender os prazos ali recomendados.
- Faces laterais: 3 dias
- Faces inferiores: 14 dias
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

Inspeção do Concreto:

- Após a retirada das formas, o elemento concretado será exibido à Fiscalização para exame.
- Em caso de não aceitação por parte da fiscalização, do elemento concretado, o Construtor se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo a sua reconstrução, sem ônus para o proprietário, tantas vezes quantas sejam necessárias, até a aceitação final.
- As imperfeições serão corrigidas da seguinte forma:
 - Desbaste com ponteira, da parte imperfeita do concreto, deixando uma superfície áspera e limpa.
 - Preenchimento do vazio com argamassa de cimento a areia no traço 1:3, usando adesivo estrutural a base de resina epóxi. No caso de incorreções grandes, a critério da fiscalização, a argamassa será substituída por concreto traço 1:2:2.
 - Concluída a recuperação, será procedido um novo exame da estrutura para efeito de aceitação.

Disposições diversas:

- Nenhum conjunto de peças estruturais será concretado sem primordial e minuciosa verificação por parte do construtor e da fiscalização, da perfeita disposição das armaduras, dimensões, ligações e escoramento das formas, bem como sem a verificação da correta colocação das canalizações de eletricidade, passagens de hidráulica e esgotos, e demais peças que devam ficar embutidas no concreto.
- Todos os vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não possuam vigas previstas no projeto, terão vergas de concreto armadas com 4 Ø 6,3, estribados a cada 20 cm com Ø5,0 e terão as dimensões dos tijolos da parede, e comprimento que excede ao vão em 20 cm para cada lado.
- A mesma precaução será tomada com todos os peitoris de janelas.

4.10- ALVENARIA DE EMBASAMENTO TIJOLO MACIÇOS E IMPERMEABILIZAÇÕES



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

Tijolos maciços de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR7170. Resistência mínima à compressão 1,5 MPa. Alvenaria de embasamento e alvenaria em tijolo maciço comum de 5,7x9x19cm para execução das alvenarias de embasamento e dos degraus da escada, acesso ao fosso da vistoria, assentado de um tijolo, com argamassa rígida impermeável com aditivo hidrófugo e aplicação de solução asfáltica.

Considerações gerais

Dimensões nominais: 14x19x39cm.

Tolerâncias dimensionais: ± 3 mm para as três dimensões.

Argamassa de assentamento: traço 1:4, de cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento/m³ de argamassa. Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, sempre que possível.

Alvenarias de embasamento com tijolo assentado de uma vez, nas paredes externas, internas, muros de divisa e outros elementos.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Assentar os tijolos em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo. A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm. Prever amarração na estrutura de concreto. Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto. Na última fiada de tijolos das alvenarias de embasamento, e no capeamento horizontal e vertical, utilizar argamassa com impermeabilizante. Aplicar sobre estas áreas pintura betuminosa.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação. Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas. A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm. O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm. A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Considerações gerais.

Aplicação nas alvenarias de embasamento e baldrames.

Sistema de impermeabilização contra percolação de água sob pressão, chuvas e umidades do solo, em alvenarias de embasamento, baldrames, executadas diretamente no terreno natural, desde que estabilizados e não sujeitos a fissurações.

Limpeza e preparação da superfície

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

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

Aplicar chapisco de aderência, na superfície previamente molhada, no traço 1:2 (cimento: areia), procurando arredondar os cantos vivos. A superfície final para receber a argamassa impermeável com aditivo hidrófugo deverá ser áspera, compacta e resistente.

4.11- PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO E CONTRA-PISOS

Deverá ser utilizado argamassa de cimento e areia grossa, traço A-3 - 1:3, na espessura máxima de 3cm. Antes do lançamento da argamassa, proceder uma lavagem da laje de contrapiso e espalhar nata de cimento. A cura da argamassa será feita pela conservação da superfície permanentemente umedecida por um prazo mínimo de 3 dias após a execução.

4.12- PISO

As condições de fornecimento e execução, o piso deve ser recebido se apresentar superfície plana e contínua, uniformemente polida, sem saliências nas juntas. O piso deve estar nivelado, sem apresentar pontos de empoçamento de água.

As canalizações, que devem passar sob o piso e que serão instaladas na camada de regularização, sobre esta tubulação será colocada uma malha de arame galvanizado armando-se o piso para evitar trincas futuras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Não será permitido que o tempo decorrido entre a cola/cimento colante estendido e o piso aplicado, seja tão longo que prejudique as condições de fixação das peças pela secagem da cola/cimento colante.

Deverá ser proibida a passagem sobre os pisos recém colocados e ou construídos, durante três dias no mínimo, ou conforme recomendações do fabricante.

Os cômodos prontos deverão ser convenientemente protegidos contra manchas, arranhões, até a fase final das obras.

4.13- REVESTIMENTO INTERNO COM AZULEJO EM PLACAS CERÂMICAS

Preparo das superfícies As alvenarias que receberão revestimento em placas cerâmicas esmaltadas deverão ser preparadas com revestimento em chapisco de cimento portland e areia grossa úmida no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente. Sobre o chapisco aplicar argamassa de emboço preparada com cimento portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.

Procedimentos de execução

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do emboço sarrafeado. A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa. O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os azulejos não deve ser maior que 3 mm em relação a uma régua retilínea com 2,0 m de comprimento. A superfície deverá estar alinhada em todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, pois a argamassa colante não consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base, devido a sua pequena espessura. As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, de 3 mm ou especificação do fabricantes, para compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitar a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.

Argamassa colante



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

A argamassa colante deverá ser preparada com adição de água conforme instruções do fabricante. No preparo manual colocar a argamassa colante em pó em caixa apropriada para argamassas e adicionar água aos poucos, misturando e amassando até obter uma argamassa sem grumos, pastosa e aderente. Para o preparo mecânico colocar a água num balde e sob agitação de misturador, ir acrescentando o pó até obter a argamassa sem grumos, pastosa e aderente. O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo 2 horas e 30 minutos após o seu preparo.

4.14- PISOS EM PLACAS CERÂMICAS

Pisos em placa cerâmica conforme especificado nos ambientes especificados no projeto arquitetônico dimensões 60 cm x 60 cm no formato quadrado PEI 5, cor, placas tipo esmaltadas e rodapé de 7 cm de altura, instala.

Procedimentos de execução

Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base. Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996. No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior. Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica. Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída. Após sete dias do término da camada de regularização executar ponte de aderência e lançar argamassa para o contrapiso. A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia média úmida traço em volume de 1:0,25:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.

A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm. O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso. A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

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

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento. Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.

Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

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

Piso em placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor cinza claro.

4.15- PINTURA

Pintura interna

Pintura com fundo selador acrílico e tinta látex PVA sobre massa corrida em todos ambientes internos, exceto as paredes das áreas molhadas. A Fiscalização deverá escolher a cor da pintura interna e externa. Procedimentos de execução A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante acrílico.

Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador. O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante. Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos. Aplicar a tinta látex acrílica em 02 demãos, até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.

Pintura externa



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

A Fiscalização deverá escolher a cor do interna e externa. Procedimentos de execução A textura deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante. Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.

4.16- ESQUADRIAS

Portas com folhas em madeira

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

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

Nomenclatura e tipologia das portas:

- a) PM1 porta com uma folha em madeira, padronizada com largura da folha: 90 cm; altura da folha: 2.10 m e espessura da folha: 35 mm.
- b) PM2 porta com uma folha em madeira, padronizada com largura da folha: 80 cm; altura da folha: 2.10 m e espessura da folha: 35 mm.
- c) PM3 porta com uma folha em madeira, padronizada com largura da folha: 70 cm; altura da folha: 2.10 m e espessura da folha: 35 mm.

Portas dos sanitários

Portas dos boxes sanitários coletivos porta de alumínio tipo lambri.

Nomenclatura e tipologia das portas:

- a) PA02; Porta para boxes dos banheiros coletivos, porta de lambri, cor branca, nas dimensões: largura da folha: 0,70 cm; e altura da folha: 1,70 mm e espessura da folha: 0,20 mm.

Janela de alumínio

Nos cantos inferior e superior das esquadrias em alumínio deverá ser realizada vedação com mástique, impedindo assim qualquer possibilidade de infiltração por estes pontos. Mástique tipo selante monocomponente, que após a cura se transforma em borracha de silicone.

4.17- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

Emprego de ferramentas próprias para cada tipo de serviço;

Emprego de equipamentos, louças e metais hidráulico-sanitários que possibilitem a redução e o uso racional de água potável;

Executar passagem de tubulações pela estrutura sempre com tubo ou luva de PVC, uma bitola acima da projetada; As passagens deverão ser executadas de modo a permitir fácil montagem e desmontagem das tubulações em qualquer ocasião. Fixar os ramais aparentes ou suspensos por meio de braçadeiras ou fitas metálicas perfuradas na estrutura;

Não será permitido curvatura forçosa das tubulações, devendo ser empregada conexão própria; Todas as tubulações deverão ser testadas antes do fechamento dos rasgos ou valas; Todos os fechamentos de rasgos deverão ser feitos mediante autorização da Fiscalização.

Os ramais horizontais devem ser cuidadosamente assentados, de modo a evitar esforços nocivos aos materiais e às junções.

A distribuição geral de água fria para as prumadas e pontos de consumo das peças sanitárias será por gravidade, a distribuição para os pontos de consumo serão embutidas na alvenaria e a distribuição geral será embutido no piso e paredes.

Instalações de água fria (Potável)

A rede de água fria foi dimensionada conforme as exigências da CONCESSIONÁRIA LOCAL e das normas brasileiras de instalações prediais (ABNT), levando também em consideração as condições peculiares das edificações e dos seus usos, no que diz respeito à segurança.

As tubulações e prumadas de água potável serão em PVC rígido marrom soldável, classe 15, de acordo com a NBR-5648 da ABNT (ver especificações dos materiais). A edificação contempla um reservatório metálico cilíndrico para armazenamento de água potável para que seja atendida a demanda de consumo diário da edificação e reserva de incêndio.

Louças

Lavatórios de louça de cor branca. Vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

sanitária ajustável. Cuba de embutir oval em louça branca, 35cm x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado.

Instalações de esgoto sanitário

O sistema de esgoto sanitário foi projetado conforme as normas da ABNT, levando-se também em consideração as condições peculiares da edificação e do seu uso, mormente no que diz respeito à segurança e às facilidades operacionais e de manutenção.

Os tubos de queda e ventilação, ramais de descarga, ramais de esgoto e ramais de ventilação foram dimensionados a partir da atribuição, aos diversos aparelhos, de “Unidades Hunter de Contribuição” (UHC). O caimento mínimo dos ramais de descarga deve ser de 2% e dos ramais de esgoto o seguinte: $\emptyset = 100 \text{ mm} \rightarrow 2,0\%$ $\emptyset = 150 \text{ mm} \rightarrow 1,0\%$ (exceto indicação contrária em planta) As prumadas, tubulações e conexões internas de esgoto sanitário e ventilação serão executadas em PVC rígido branco, linha esgoto sanitário, ponta e bolsa com virola, de acordo com a NBR-5688

Todas as colunas de ventilação deverão ser prolongadas 0,50 m acima das telhas de cobertura e conter chapéu de PVC para proteção.

4.18- INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de drenagem de águas pluviais foi concebido com base nas Normas Brasileiras, na arquitetura das edificações e nas condições da implantação apresentada.

A definição do traçado da rede de coleta de águas pluviais seguiu o critério de procurar os menores percursos desde os pontos de coleta até o descarte final. O sistema de drenagem de águas pluviais dispensa qualquer tipo de controle operacional. Entretanto, os elementos componentes do sistema devem ser mantidos permanentemente limpos, a fim de evitar o carreamento de materiais para o interior das tubulações, o qual causaria assoreamento ou entupimento dos componentes.

4.19- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O **sistema elétrico** contará com uma entrada de energia, quadro de distribuição e todo um sistema de lâmpadas e tomadas.

A entrada de Energia será de 13 a 16 kva e o fornecimento de energia elétrica de distribuição da edificação será através de sistema trifásico em baixa tensão (220/127V).

O Quadro Distribuição Geral se constituirá de 3 cabos de 25mm² para as fases (SENDO 1 CABO POR FASE) e 1 cabo de 25mm² para o neutro, e 1 cabo 16mm² para o terra.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE OBRAS

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operações das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 0,50 metros do piso acabado.

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serracopo de aço rápido, e lixadas as bordas do furo.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores, etc. e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

Todos os quadros de distribuição da rede elétrica, indicados no projeto elétrico deverão ser com barramento tipo pente, sendo que não serão aceitos barramentos espinha de peixe.

Toda instalação, extensão ou alteração de instalação existente deve ser visualmente inspecionada e ensaiada, durante e/ou quando concluída a instalação, antes de ser posta em serviço para o usuário, de forma a se verificar, tanto quanto possível, a conformidade com as prescrições da NBR 5410 e ou sucessoras.

Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.

4.20– ESTRUTURA DA COBERTURA

A estrutura da cobertura será executada com treliças de madeira proveniente do reaproveitamento das formas do concreto armado. Nas linhas de fixação das telhas de aluzinc, serão colocados barrotes de madeira de pinho de primeira qualidade com 5 cm x 10 cm. As telhas serão fixadas por parafusos especiais com arruela de borracha específica para esta finalidade.

Calhas e Rufos

O sistema projetado para a captação das águas pluviais dessa edificação permite a reutilização das águas no lavador de carros do Batalhão. Os elementos projetados



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE OBRAS

devem ser executados de forma minuciosa, para que garanta a perfeita funcionalidade do sistema, sendo assim, trataremos de algumas informações bastante importante do sistema. O sistema de calhas deve ser fixado da maneira orientada nas pranchas da disciplina de rede de águas pluviais, onde as chapas das calhas são sobrepostas pelas telhas da cobertura e do fechamento lateral, sendo que o fechamento lateral também deve ser executado na face interna da platibanda.

As calhas devem ser instaladas com uma caída mínima de 0,50% de inclinação para a caixa de coleta e descida vertical composta por tubos de PVC com diâmetro de Ø200mm.

4.21- INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Esta edificação está equipada com os seguintes equipamentos de combate e prevenção contra incêndio: extintores, iluminação de emergência, e sinalização de rota de fuga. Os extintores e sinalização de rota de fuga deverão ser instalados exatamente nos pontos locados no projeto executivo. Já as sinalizações de rota de fuga deverão ser fixadas nas paredes de modo que fiquem livres e de fácil visualização. Altura mínima de 1,80m do piso.

Conterá com **sistema de Extintores de Incêndio** com Capacidade e quantidade de cada unidade extintora “portátil” a ser instalada: - Carga d’água - capacidade extintora de “2-A”, com carga de 10 litros de água potável – Carga de Pó B:C (PQS) – Capacidade extintora de 20-B :C (04 Kg).

4.22- LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma. Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

Augusto Cândido Gonçalves

Engenheiro Civil