

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA UB DO BAIRRO NAZARÉ**

Local: **BAIRRO NAZARÉ, TAPEJARA/RS**



DISPOSIÇÕES GERAIS

SERVIÇOS

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o memorial descritivo e com os documentos nele referidos.

MATERIAIS

a) Qualidade dos Materiais de Construção e dos Serviços:

Todos os serviços aqui especificados deverão ser executados conforme a boa técnica e por profissionais especializados.

Todo material que for **colocado** deverá ter seu aceite, antes, de o mesmo ser usado.

b) Substituição de Materiais de Construção:

Em caso de necessidade de substituição de materiais, a solicitação deverá ser feita por escrito, pelo **CONSTRUTOR** e justificada com acompanhamento de sugestões, dependendo do caso. Esta solicitação deverá ser dirigida a **FISCALIZAÇÃO**.

A Contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade, pela fiscalização.

A fiscalização só permitirá o emprego de materiais que estejam de acordo com os já especificados por escrito.

Todos os materiais serão fornecidos pelo **CONSTRUTOR**.

MÃO DE OBRA

A empresa EXECUTORA deverá fazer ART/CREA (Anotação de Responsabilidade Técnica) dos serviços referentes à execução da obra.

Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com a boa técnica, posturas municipais e normas da ABNT.

Toda a mão-de-obra será fornecida pelo **CONSTRUTOR**.

IMPUGNAÇÕES

Serão impugnados pela **FISCALIZAÇÃO** todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará o **CONSTRUTOR** obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da **ORDEM DE SERVIÇO** correspondente, ficando por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências.

VERIFICAÇÃO PRELIMINAR

O **CONSTRUTOR**, ainda na condição de proponente, terá procedido prévia visita ao local onde será realizada a obra e bem assim minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos Projetos de Arquitetura, inclusive detalhes, das especificações e demais documentos técnicos fornecidos pelo **PROPRIETÁRIO** para a execução da obra.

Dos resultados dessa “verificação preliminar”, terá o **CONSTRUTOR**, ainda na condição de proponente, dado imediata comunicação escrita ao **PROPRIETÁRIO** antes da apresentação da proposta, apontando discrepâncias sobre qualquer transgressão as normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra.

Em face do disposto nos itens precedentes, o **PROPRIETÁRIO** não aceitará, “a posteriori”, que o **CONSTRUTOR** venha a considerar como serviços extraordinários àqueles resultantes da interpretação dos desenhos dos projetos, inclusive detalhes, e do prescrito no memorial descritivo.

CONDIÇÕES DE ENTREGA DA OBRA:

A obra será considerada concluída após ter condições perfeitas de funcionamento e acabamento.

SERVIÇOS GERAIS:

Serão de responsabilidade da Empreiteira e correrão por sua conta todos os serviços gerais, tais como: despesas com o pessoal de administração da obra, transportes diversos, consumo de água, luz e força provisória, e outros que se façam necessários ao bom andamento da obra.

VIGILÂNCIA:

A proteção dos materiais entregue e serviço executado, caberá a Empreiteira, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo a contratante a responsabilidade



por quaisquer danos, de qualquer natureza que venham a sofrer.

OBSERVÂNCIA DOS PROJETOS

Os serviços serão executados em estrita e total observância das indicações constantes dos projetos fornecidos pelo **PROPRIETÁRIO** e referido no memorial descritivo.

DESENHOS SUPLEMENTARES

Cabe ao **CONSTRUTOR** elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pelo **PROPRIETÁRIO**.

Durante a construção poderá o **PROPRIETÁRIO** apresentar desenhos complementares, os quais serão, também, devidamente autenticados pelo **CONSTRUTOR**.

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

Compete ao **CONSTRUTOR** proceder à compatibilização dos projetos de arquitetura, de estrutura, de instalações e outros, oportunidade em que verificará eventuais interferências entre eles.

Caso seja detectado qualquer problema, o **CONSTRUTOR** providenciará a modificação necessária em um ou mais projetos, submetendo a solução encontrada ao exame e autenticação da **FISCALIZAÇÃO**, última palavra a respeito do assunto.

SUBSTITUIÇÃO

O **PROPRIETÁRIO** poderá exigir do **CONSTRUTOR** a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 horas após a comunicação, por escrito, da **FISCALIZAÇÃO**.

Notificar o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal com 48 (quarenta e oito) horas de antecedência, antes:

- Do início das obras (antes mesmo de qualquer limpeza do terreno);

- Dá concretagem da fundação ou de elementos armados de estrutura;
- Do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidrossanitárias;

NORMAS

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3.214, de 8-6-78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U., de 6-7-78 (Suplemento).

SERVICOS A EXECUTAR

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1.1. Placa de Obra – O CONSTRUTOR deverá confeccionar e afixar na frente da obra uma placa constando a denominação da obra, área e demais informações fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

Suas medidas mínimas deverão ser de 2,00x1,20 metros. Além disso, deverá ser confeccionada outra placa que ficará de forma permanente na fachada da edificação, com os dados fornecidos pela fiscalização, medindo 2,00x1,20m.

1.1.2. Depósito - Após o terreno limpo e com o movimento de terra executado, o canteiro deve ser preparado de acordo com as necessidades da obra. Deverá ser localizado em áreas onde não atrapalhem a circulação de operários veículos e a locação da obra.

Deve-se fazer um barracão de madeira, chapas compensadas, de forma que resistam até ao término da obra.

Nesse barracão serão depositados os materiais (cimento, cal, etc.) e ferramentas, que serão utilizados durante a execução dos serviços.

1.1.3. A locação será executada com instrumentos de acordo com o projeto arquitetônico.

A Contratada procederá à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações de projeto.

Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Comissão de Fiscalização, a quem

competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, à Comissão de Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.

A Locação deverá ser feita por meio de uma régua de longarina, perfeitamente nivelada, tomando como base de referência as indicações do Projeto.

As paredes e pilares internos serão locados pelos seus eixos e os externos pela face. A régua será colocada, no mínimo, afastada dois (02) metros das fundações e alvenarias, permanecendo até a conclusão da execução das fundações.

1.2. DEMOLIÇÕES:

1.2.1. Demolição de alvenaria de bloco furado - Demolição manual ou com martelo dos trechos de paredes de alvenaria indicados. Todos os sistemas e elementos existentes nas paredes deverão ser removidos antes da demolição, e os sistemas elétricos isolados e desligados. Caso haja dúvida sobre a passagem de sistemas elétricos no interior do trecho, desligar os disjuntores do pavimento.

Nas interfaces com os trechos que permanecem, os cortes deverão ser feitos com serra disco própria para este fim, e posteriormente o topo da superfície regularizado, preenchido e rebocado, para ser entregue em condições de continuidade dos demais serviços.

1.2.2. Remoção de Janelas - As janelas que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado, para posterior recolhimento e utilização pela Administração Pública. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados.

Inicialmente, as janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem chumbados nas laterais do vão.

1.2.3. Remoção de portas - Retirada, onde indicado, das portas existentes, juntamente com seus marcos, guarnições, batentes e demais elementos.



Está incluso neste item a restauração das paredes adjacentes, com seu preenchimento, alisamento e aplicação de reboco.

1.3. INFRAESTRUTURA

1.3.1. Sapatas

1.3.1.1. Escavação manual para sapata - As escavações de valas para as fundações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização.

1.3.1.2. Lastro de concreto magro - A área escavada deverá ser convenientemente apiloado e nivelado para receber uma camada de concreto não estrutural incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m³, areia e brita n.º 1 para aplicação no fundo de valas, previamente preparadas, em uma camada de 5 cm como isolante para que a fundação não repouse diretamente sobre o solo.

1.3.1.3. Armação das sapatas – Após o lastro de concreto magro, serão executadas sapatas em concreto armado em todos os pilares nas dimensões de 80x80x30cm e 80x48x30 com uma malha de ferro Ø10,0mm a cada 15cm, estando estas a uma profundidade de no mínimo 1,00m. Todas as sapatas deverão seguir o projeto estrutural das mesmas, prevalecendo este sobre o memorial.

1.3.1.4. Concretagem de sapatas - O concreto utilizado será de 20 MPa. Serão utilizadas formas de madeira, devidamente travadas e apoiadas a fim de não deformarem no ato da concretagem.

1.3.2. Nivelamento

1.3.2.1. Escavação manual de vala - As escavações de valas para as fundações serão

convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização.

1.3.2.2. Concreto Ciclópico - Deverá ser executado o concreto ciclópico, traço 1:2,5:3 de cimento, areia e brita graduada, com 30% de pedra marroada ($F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$. Terão dimensão de 0,30 x 0,20 m por 0,30 m de profundidade.

1.3.2.3. Alvenaria de embasamento - Execução das alvenarias de embasamento, utilizando tijolo cerâmico furado de 1 vez e assentados em argamassa no traço 1: 6 cimento e areia.

1.3.2.4. Fôrmas para viga de baldrame - Serão executadas as formas com reaproveitamento de duas vezes. Todas as tábuas a serem utilizadas deverão ser de primeira linha, sem nós, retas e desempenadas. Efetuar os cortes das tábuas, em função de sua utilização. Proceder a instalação das tábuas corridas, para as formas das vigas baldrames. Proceder o perfeito travamento das formas, para evitar-se, quando do lançamento do concreto usinado, o “estufamento” das mesmas.

Todos os trabalhos de cortes e instalações das formas de madeira deverão ser efetuados por carpinteiros especializados. Efetuar a verificação geral das formas, antes da colocação da armação e lançamento do concreto.

1.3.2.5. Armação da viga de baldrame com aço 5mm- Em todo perímetro da ampliação será executada viga baldrame em concreto armado, com $f_{ck} 30\text{Mpa}$, de dimensões mínimas de 20x30cm, armada com 4 barras de ferro 10mm, com estribos de 5mm a cada 15cm.

1.3.2.6. Armação da viga de baldrame com aço 10mm- Em todo perímetro da ampliação será executada viga baldrame em concreto armado, com $f_{ck} 30\text{Mpa}$, de dimensões mínimas

de 20x30cm, armada com 4 barras de ferro 10mm, com estribos de 5mm a cada 15cm.

1.3.2.7. Concretagem da viga de baldrame - O concreto utilizado será de 25 MPa. Serão utilizadas formas de madeira, devidamente travadas e apoiadas a fim de não deformarem no ato da concretagem.

1.3.2.8. Impermeabilização - Deverá ser realizada a impermeabilização da viga baldrame através de emulsão asfáltica, em duas demãos.

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes.

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha.

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

1.3.2.9. Aterro - Após a execução das fundações deverá ser providenciado o reaterro das valas e aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos ou outras impurezas, devidamente compactado em camadas sucessivas de 0,20 molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação, até atingir 100 % PN. Todas as valas deverão ser apiloadas.

1.3.3. Piso de concreto

1.3.3.1. Lastro com material granular – Após devidamente compactado o aterro, será aplicado uma camada de h= 5cm de lastro de brita e posteriormente será concretado.

1.3.3.2. Armação do piso de concreto - Sobre o lastro de material granular, executar a armação da base através de instalação de tela soldada em aço CA-60 Q113, sendo executado os serviços de amarração com arame, instalação de espaçadores, emendas, cortes e pontas de transpasse para emendas.

1.3.3.3. Concretagem do piso - Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto com fck = 25 Mpa e espessura de 8 cm.

1.4. SUPRAESTRUTURA



1.4.1. Pilares

1.4.1.1. Montagem e desmontagem de fôrma - A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes. Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho. Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas. Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

1.4.1.2. Armação do pilares com aço 5,0mm - 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.

Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.

1.4.1.3. Armação do pilares com aço 12,5mm - 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.

Utilizar 4 barras de ferro 12,5mm.

1.4.1.4. Concretagem dos pilares - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros). Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

1.4.2. Alvenarias

1.4.2.1. Alvenaria de vedação - As alvenarias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto executivo, de modo a constituírem paredes com parâmetros perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados. Deverá ser utilizado tijolo cerâmico furado de 1ª qualidade, nas dimensões 14x19x39, assentados com argamassa 1:5 (cimento/ areia média + aditivo), e tijolo uma vez (deitado). Os tijolos serão convenientemente molhados e assentados com argamassa.

Para assentamento dos tijolos será utilizada o emprego de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8. A espessura das juntas deverá ser de 1,5 cm no máximo, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linha horizontal contínua e verticais descontínuas, não se permitindo juntas abertas.

1.4.3. Vigas

1.4.3.1. Forma para vigas – Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desforma. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma. Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

1.4.3.2. Armação de viga com aço 5,00mm - 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.

Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.

1.4.3.3. Armação de viga com aço 10,00mm - 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.

Utilizar duas barras de ferro 10,00mm na parte superior das vigas.

1.4.3.4. Armação de viga com aço 12,50mm - 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.

Utilizar duas barras de ferro 12,50mm na parte inferior das vigas.

1.4.3.5. Concretagem das vigas - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros). Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

1.4.4. Vegas e Contravergas

1.4.4.1. Verga - Em todas as esquadrias serão executadas vergas em concreto armado com transpasse lateral de 20cm, 10cm de altura e 15cm de espessura. Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que

sustentarão a peça. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma. Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo. Concretar as vergas. Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

1.4.4.2. Contravergas - Em todas as esquadrias serão executadas contravergas em concreto armado com transpasse lateral de 20cm, 10cm de altura e 15cm de espessura. Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma. Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo. Concretar as contravergas.

1.4.5. Laje

1.4.5.1. Laje pré moldada – Deverá ser executada pré-moldada de 8 cm de espessura, mais 4cm de capeamento, com sobrecarga de 100kg/m². Toda ampliação terá forro tipo pré-moldada. A laje deverá ser colocada no sentido especificado em planta e terá um projeto próprio que deverá ser elaborado pela empresa fornecedora da laje, especificando qual a malha de ferro à ser utilizado, bem como os ferros negativos à serem utilizados. Uma cópia deste projeto, ou dimensionamento, deverá ser fornecida a Fiscalização. A laje terá um capeamento de 4,0cm de concreto. O fornecedor da laje deverá providenciar guia do CREA – ART (anotação de Responsabilidade Técnica) e deverá ser fornecida a equipe de Fiscalização. A concretagem das lajes deverá ser feita por bomba lança.

Ensaio de Compressão: Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (fck), especificado em projeto do concreto utilizado nas lajes.

Remoção do escoramento para as lajes: A remoção do escoramento deverá ser executada conforme orientação/especificação do fabricante.

Observações: A laje pré-moldada para forro, terá sobrecarga de 100kg/m², com vãos até 3,60m/e=8cm, com lajotas e resistência de concreto de fck= 20Mpa, de 3cm, inter-eixo 38cm, com escoramento (reapr. 3x) e ferragem negativa.

As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do fornecedor, independente da armadura já apresentadas neste projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

Antes da concretagem das lajes, deverão ser feitas vistorias nas lajes por parte da Fiscalização, em conformidade com o projeto estrutural.

Escoramento das lajes: As lajes deverão ser escoradas de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto. Deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação da Fiscalização.

A Fiscalização das obras rejeitará os serviços cuja aparência não seja satisfatória, correndo por conta da contratada as demolições e reconstruções que forem determinadas.

1.4.6. Platibanda

1.4.6.1. Alvenaria

1.4.6.1.1. Alvenaria de vedação - As alvenarias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto executivo, de modo a constituírem paredes com parâmetros perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados. Deverá ser utilizado tijolo cerâmico furado de 1ª qualidade, nas dimensões 9x19x39, assentados com argamassa 1:5 (cimento/ areia média + aditivo), e na vertical. Os tijolos serão convenientemente molhados e assentados com argamassa. Para assentamento dos tijolos será utilizada o emprego de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8. A espessura das juntas deverá ser de 1,5 cm no máximo, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linha horizontal contínua e verticais descontínuas, não se permitindo juntas abertas.

1.4.6.2. Pilaretes

1.4.6.2.1. Montagem de Fôrma - - A partir dos eixos de referência considerados no projeto

de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes. Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho. Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas. Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

- 1.4.6.2.2. Armação de pilar com aço 5,0mm - 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. Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.
- 1.4.6.2.3. Armação de pilar com aço 6,3mm - 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. Utilizar 4 barras de ferro 6,3mm.
- 1.4.6.2.4. Concretagem os pilares - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutura. Assegurar-se da correta

montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

1.4.6.3. Vigas

1.4.6.3.1. Fôrmas para vigas – Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desforma. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma. Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

1.4.6.3.2. Armação de viga com aço 5,00mm - 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. Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.

- 1.4.6.3.3. Armação de viga com aço 6,3mm - 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. Utilizar quatro barras de ferro 6,3mm.
- 1.4.6.3.4. Concretagem das vigas - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

1.5. COBERTURA

- 1.5.1. **Tesouras** - Mesmo na execução de estruturas simples de madeira, para fixação das telhas, diretamente apoiadas sobre laje de forro, deverão ser utilizadas madeiras de lei, ficando vedada a utilização de pontaletes de pinho ou madeira congênera.

Toda a madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado, deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam

comprometer sua resistência ou aspecto.

Os entalhes e os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas,

Todas as operações de corte, furação, escariação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., ou que tiverem empenado de tal maneira que prejudiquem o conjunto, quando sua recuperação não for possível, deverão ser substituídas por peças novas e perfeitas.

Às terças e cumeeiras só poderão ser emendadas nos seus respectivos pontos de apoio, sobre as pernas ou sobre o pendural das tesouras, e todos esses locais deverão ser dotados de um chapuz com formato e dimensões adequado, solidamente fixado com pregos e adesivos à base de PVA.

Todas as tesouras deverão ser convenientemente contra ventadas através de ligações rígidas e suficientemente resistentes, entre o pendural e a cumeeira.

Nas tesouras de madeira, todas as ligações das pernas com o tirante e com o pendural, bem como a ligação destes dois últimos elementos, deverão ser executadas com os entalhes que se fizerem necessários e estruturadas com braçadeiras, talas ou estribos de ferro chato (fixados através de parafusos passantes, porcas e arruelas), com formato e dimensões estritamente de acordo com as determinações de projeto.

Sempre que possível, os componentes das tesouras deverão se constituir numa única peça continua, ficando vedada a execução de emendas não previstas em projeto.

Os tirantes só poderão ser emendados no seu ponto de ligação com o pendural, mediante entalhes, do tipo meia-madeira com dente ou do tipo chanfro endentado, estruturados com talas de ferro chato adequadamente dimensionadas.

Não será permitida a utilização de braçadeiras, talas e estribos, com espessura e largura inferiores a 6 mm e 50 mm, respectivamente, nem a utilização de parafusos com diâmetro inferior a 9 mm, em qualquer das ligações ou emendas de componentes das

tesouras.

Os estribos, a serem utilizados nas ligações entre tirante e pendural, deverão apresentar dimensões tais que sua extensão, no trecho em contato com o pendural, seja igual ou superior a duas vezes a altura do tirante.

Na execução de estruturas com tesouras duplas, não será permitida a utilização de tala única solidarizando as duas peças sujeitas a flambagem.

Os caibros que, juntamente com as ripas, irão compor o vigamento secundário, para sustentação e fixação de telhas de barro, deverão ser pregados nas terças e na cumeeira com espaçamento constante, entre si, igual a 50 cm de eixo a eixo.

Todas as estruturas, ou parte delas, previstas em madeira aparente, deverão ser protegidas pela aplicação de duas demãos de óleo de linhaça, ou tinta impermeabilizante adequada.

As vigas de madeira empregadas como suportes para caixas d'água terão de receber esse tratamento.

Todas as ferragens, antes de sua aplicação nas ligações das estruturas, deverão se apresentar devidamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa, sobre a qual deverão ser aplicadas duas demãos de tinta à base de grafite, ou a pintura especificada no projeto básico.

1.5.2. Telhamento com telhas de aluzinc 5mm - A cobertura será com telhas em liga de alumínio e zinco tipo aluzinco, sem pintura, cor natural na parte superior, telha do tipo trapezoidal, espessura mínima de 0,5 mm, com acabamento e inclinações conforme projeto e recomendações do fabricante, recobrimentos lateral e longitudinal conforme recomendações do fabricante, fixadas em estrutura metálica, com o espaçamento mínimo entre apoios recomendado pelo fabricante.

Os parafusos de fixação das telhas serão do tipo auto brocantes com arruela metálica e de borracha para vedação, das marcas recomendadas pelo fabricante das telhas.

Nos pontos críticos, do tipo cumeeiras, bem como em outros pontos em que se julgar necessários à perfeita estanqueidade do sistema de coberturas, deverá ser

prevista a colocação de outros acessórios, bem como de selante de vedação.

Todos os sistemas de coberturas deverão ser executados de acordo com todas as recomendações, com relação a materiais, equipamentos e serviços, bem como todas as normas e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados nos sistemas de coberturas, utilizando-se sempre a melhor técnica para todos os trabalhos, sendo de inteira e total responsabilidade da CONTRATADA, a garantia da perfeita estabilidade e estanqueidade dos sistemas de coberturas.

Todos os acessórios metálicos a serem utilizados na cobertura deverão ser zincados/galvanizados.

- 1.5.3. Calha em chapa de aço galvanizado** - A calha será executada em chapa de aço galvanizado com espessura mínima correspondente a de n.º 24, desenvolvimento de 50 cm, e deverão ser protegidos com fundo e pintura antiferruginosa.

O serviço de colocação de calhas deverá anteceder ao da colocação provisória de telhas e deverá estar concluída antes do arremate final da cobertura, ocasião em que serão exigidos, a critério da FISCALIZAÇÃO, os testes para verificação de declividades corretas e de perfeita estanqueidade nas emendas.

As emendas nos elementos de chapa metálica serão executadas por rebiteagem e soldagem, devendo as superfícies de soldagem ser previamente limpas e estarem isentas de graxa.

A emenda se fará por encaixes e soldagem, de acordo com indicação do fabricante, usando-se, neste caso, as peças adequadas tais como cantos, terminais, descidas e junções.

- 1.5.4. Rufos** - Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, conforme especificações do projeto de cobertura. Fixar as chapas de aço, por meio de parafusos especificados em projeto, nas telhas e platibandas. Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda.

- 1.5.5. Tubo PVC 100mm** - A captação das águas pluviais será através da calha de cobertura.

Da calha sairão condutores horizontais com tubos de PVC 100mm.

1.6. REVESTIMENTOS

1.6.1. Alvenarias

1.6.1.1. Chapisco interno - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm

1.6.1.2. Massa única paredes - Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno. Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

1.6.1.3. Massa única teto - Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente, com desempenadeira com espuma, em movimentos circulares

1.6.1.4. Chapisco externo - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm

1.6.1.5. Emboço - Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno. Detalhes

construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

1.6.2. Piso

1.6.2.1. Contrapiso - Execução de contrapiso cimentado executado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia) com espessura de 2cm, sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Preparo manual.

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

1.6.2.2. Revestimento cerâmico para piso - Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico 45x45cm, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor a definir e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor a definir, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;
Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

1.6.3. Paredes



1.7.3.1 Revestimento banheiros, DML e abrigo de resíduos - O revestimento em placas cerâmicas 25x35cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes dos banheiros do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

1.7.3.2 Revestimento paredes internas - O revestimento em placas cerâmicas 25x35cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com

argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes dos banheiros do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

1.7. ESQUADRIAS

1.7.1. Porta de madeira 80cm - O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta.

A execução será de acordo com as etapas abaixo:



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 3 mm 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 par a instalação das dobradiças;

Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio do formão bem afiado;

Parafusar as dobradiças na folha de porta;

Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

1.7.2. Porta de alumínio com lambri - A contratada deverá realizar o fornecimento de material e mão de obra para assentamento e instalação de porta de alumínio de abrir com lambri, a serem instaladas na sala de imunização e sala de educação e demonstração em saúde.

1.7.3. Janela de alumínio de correr com 2 folhas - Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e aprumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente.

Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco.

Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante.

Aparafusar a esquadria no contramarco.

Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento; Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

Para fixação do contramarco, manter folga em torno de 2 cm entre todo o contorno do contramarco e o vão presente na alvenaria.

Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas do contramarco, observando a posição e o tamanho adequados.

Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos escarificados na alvenaria. Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas no contramarco, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos mencionados.

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais, posicionar o contramarco no vão, mantendo nivelamento com contramarcos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com contramarcos da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada).

Facear o contramarco com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-lo com as cunhas de madeira após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento.

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 contramarco. Após cura e secagem da argamassa de chumbamento, limpar bem o contramarco para posterior recebimento da janela.

1.7.4. Janela de alumínio maxim-ar - Manter folga em torno de 3 cm 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 e 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.

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 alisares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

1.7.5. Tela mosquiteira - Tela de proteção tipo mosquiteiro em fibra de vidro, malha 18x16, fio 30, com objetivo de evitar a entrada de insetos.

O conjunto é composto de tela, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

Instalar a moldura em alumínio na fachada interna nas esquadrias especificadas em projeto, sobre perfil de alumínio “u”, garantindo duas folhas de correr.

A tela deverá ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura deverá ser executada de acordo com o tamanho da esquadria,

com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

1.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.8.1. Luminárias - As luminárias deverão ser do tipo spot / plafon, de sobrepor, com soquete próprio para lâmpadas LED, incluindo lâmpada led DE 12W.

1.8.2. Ponto elétrico de iluminação - Os interruptores empregados serão de uma, duas ou três seções, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal, conforme estabelecido na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto-impacto) de marca reconhecida no mercado.

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 eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com 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 eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto 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 eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao

suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

1.8.3. Ponto elétrico de tomada - As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 10A a 16A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

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 eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto 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 eletrodutos 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 suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

1.8.4. Ponto elétrico de tomada de uso específico - As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 16A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

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 eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com 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 eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto 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 eletrodutos 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 suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

1.8.5. Disjuntor bipolar 20A - Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos

circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam. Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de polos e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos, em caixa moldada. Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares. Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (RST), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros, e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.

1.8.6. Eletroduto flexível corrugado - Será fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado, pvc, D=20mm para instalação elétrica passante em paredes e laje de forro.

1.8.7. Cabo de cobre flexível 2,5mm - Para os condutores de iluminação e tomadas que partem do centro de distribuição serão utilizados cabos flexíveis 2,5mm², com isolamento classe 450/750V, classe temperatura 70°C em serviço contínuo, conforme norma NBR 13249.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chamas.

- FASE – VERMELHO
- NEUTRO – AZUL CLARO
- RETORNO – AMARELO
- TERRA – VERDE-AMARELO

1.8.8. Cabo de cobre flexível 6,0mm - Para os condutores dos aparelhos de ar condicionado que partem do centro de distribuição serão utilizados cabos flexíveis 6,0mm², com isolamento classe 450/750V, classe temperatura 70°C em serviço contínuo, conforme norma NBR 13249.



Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chamas.

- FASE – VERMELHO
- NEUTRO – AZUL CLARO
- RETORNO – AMARELO
- TERRA – VERDE-AMARELO

1.9. DADOS E LÓGICA

1.9.1. Tomada RJ11 - As tomadas de telefone serão instaladas em caixas de ligação 4" x 2" ou 4" x 4" de ferro esmaltado estampado, embutidas na alvenaria.

As tubulações deverão ser embutidas na laje ou opcionalmente instaladas entre laje e telhado, descendo embutidas nas paredes ou embutidas em piso.

As tomadas de telefone serão do tipo RJ11 Pial Zeffia ou similar.

1.9.2. Tomada RJ45 - As tomadas de Lógica serão instaladas em caixas de ligação 4" x 2" ou 4" x 4" de ferro esmaltado estampado, embutidas na alvenaria.

As tubulações serão embutidas na laje ou opcionalmente instaladas entre laje e telhado, descendo embutidas nas paredes ou embutidas em piso.

As tomadas de telefone serão do tipo RJ45 Pial Zeffia ou similar.

1.9.3. Cabo eletrônico CAT 6A - Cabo de Par Trançado Não Blindado de 4 pares, 24 AWG, CMR, com condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, totalmente compatível com os padrões para categoria 6. Deve atender a norma ANSI/EIA/TIA-568B em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

1.9.4. Eletroduto flexível corrugado - Será fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado, pvc, D=20mm para instalação da rede lógica passante em paredes e laje de forro.



1.10. HIDROSSANITÁRIO

1.10.1. Tubo PVC 32mm - Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, os diâmetros até 32 mm serão tipos soldáveis, com espessura de parede de 1,5 mm.

Dever ser fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm² à 20°C, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

1.10.2. Pontos hidráulicos – Verificar a posição dos pontos em projeto, para posterior execução de marcação para rasgo.

Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios. No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

Os materiais devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos materiais com solução limpadora.

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta ou extremidade do tubo (camada mais espessa).

Para o tubo, encaixar a ponta na bolsa da conexão aplicando ¼ de volta. Manter a junta sobre pressão manual por aproximadamente 5 minutos.

Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC.

Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos.

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Para o chumbamento linear, lançar a argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura.

Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação.

Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

1.10.3. Tubos de PVC 100mm esgoto – Para o esgoto primário interno, os tubos serão de PVC rígido branco, diâmetro mínimo de 100 mm e com ponta e bolsa de virola, junta elástica (anel de borracha), conexões também no mesmo padrão.

1.10.4. Tubos de PVC 75mm esgoto - Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 50 a 75 mm, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar emendas ou curvas.

1.10.5. Ralo sifonado – Instalação de ralo com caixa sifonada com grelha escamoteável.

1.10.6. Registro de gaveta - Verificar o local da instalação. Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor.

As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação. Posicionar a canopla e fixá-la com a prensa de canopla. Fixar a manopla.

1.10.7. Lavatório de louça suspenso - Deverão ser instalados dois lavatórios de louça branca, suspenso, com 29,5x39 cm ou equivalente, padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível de 30cm em plástico nos sanitários e consultórios.

Após a instalação das válvulas, serão instalados os sifões de PVC do tipo copo, sendo que estes deverão ser devidamente conectados nas válvulas, devendo ser usado, para tal, material de vedação adequado.

1.10.8. Bancada em aço inoxidável com cuba - Deverão ser instalados conforme localização em projeto, e serão em aço inoxidável.

- 1.10.9. Torneira metálica temporizada** – Nos lavatórios dos banheiros e consultórios, deverão ser instaladas torneira metálicas cromadas, de mesa, com temporizador de pressão para fechamento automático, bica baixa.
- 1.10.10. Vaso sanitário** - Deve-se nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado, verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante e marcar os pontos para furação no piso.
Em seguida, ao instalar o vaso sanitário, deve-se nivelar a peça antes de aparafusá-la.
Nivelada a peça, já é possível instalar também a caixa acoplada.
Os rejuntas serão realizados utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.
- 1.10.11. Assento sanitário** – Com o vaso sanitário e sua caixa acoplada devidamente instalada, será colocado o assento sanitário do tipo convencional posicionando os parafusos no local adequado e encaixando o assento sobre o vaso. Com a peça posicionada, apertar as porcas que fixarão o assento.
- 1.10.12. Papeleira de parede** - O item remunera a instalação de papeleiras de parede em metal cromado sem tampa, assim como determinado em projeto fixada a uma altura de 0,55 metros do piso.
- 1.10.13. Saboneteira de parede** – O item remunera a instalação de saboneteira de parede em metal cromado, assim como determinado em projeto fixada a uma altura de 0,90 metros do piso.
- 1.10.14. Porta toalha** - Deverá ser instalado um Toalheiro Plástico tipo Dispenser para Papel Toalha Interfolhado ao lado do espelho a uma altura de 1,00 metros do piso.
- 1.10.15. Espelho** - A contratada deverá instalar nos banheiros espelho cristal, com espessura de 4 mm fixo com parafusos e sem molduras. As placas de espelho não

deveram apresentar nenhum defeito de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos, quebrados, corte em bisel).

1.10.16. Barra de apoio 40cm - Na porta dos sanitários PCD, conforme detalhe do projeto arquitetônico e com as disposições da NBR 9050.

Deve-se fornecer e instalar, mediante a utilização de buchas e parafusos apropriados, barra de apoio reta em aço inox. O local dos furos deverá ser maçoado previamente para garantir a fixação adequada da peça, e deve ser utilizada broca de madeira. As alturas e eixos de instalação deverão obedecer ao prescrito na NBR 9050.

Barra de apoio em tubo de aço inoxidável AISI 304 com acabamento polido e canoplas de proteção nas extremidades.

Fixação em 6 parafusos de aço inox 1/4" x 55,0mm rosca soberba e buchas de nylon

Dimensões: Diâmetro de 32mm / Comprimento de 40cm

1.10.17. Barra de apoio 70 cm - As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou Fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme exemplos apresentados.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, conforme Figura no item 1.12.18.

1.10.18. Barra de apoio 80 cm - As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou Fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra. Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme exemplos apresentados.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser confeccionadas em material resistente à corrosão, conforme ABNT BR 10283, e determinação da aderência do acabamento conforme ABNT NBR 11003.

As dimensões mínimas das barras devem respeitar as aplicações definidas nesta Norma com seção transversal entre 30 mm e 45 mm, conforme Figura:

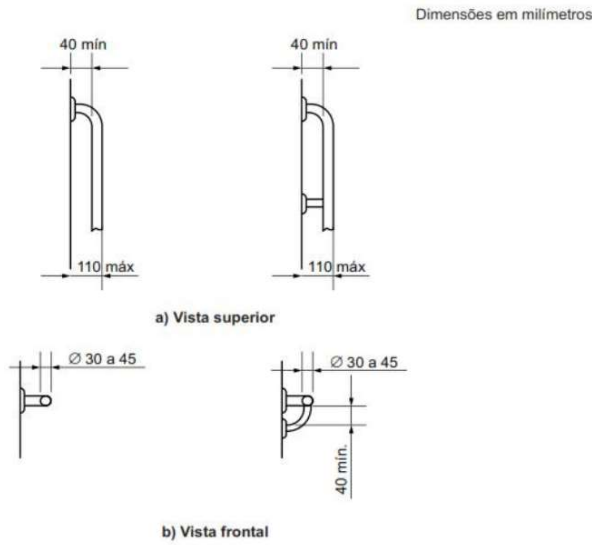
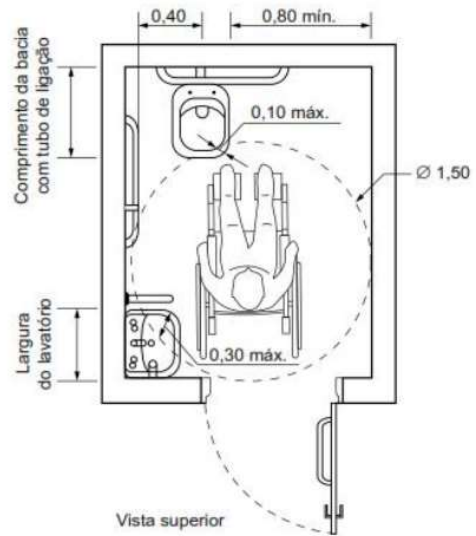
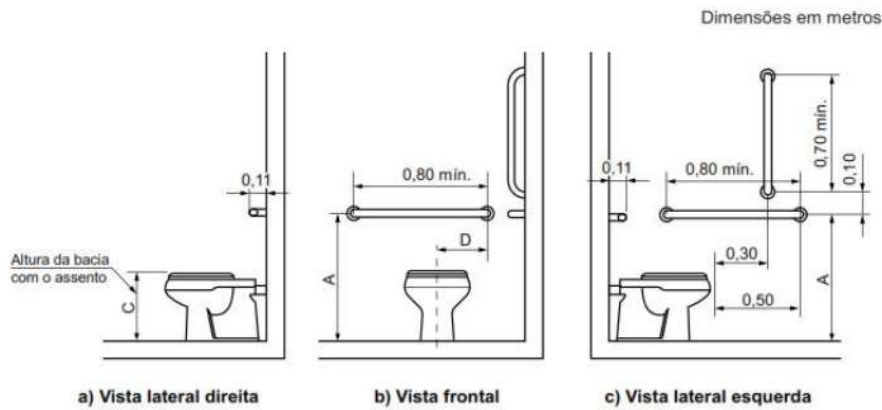


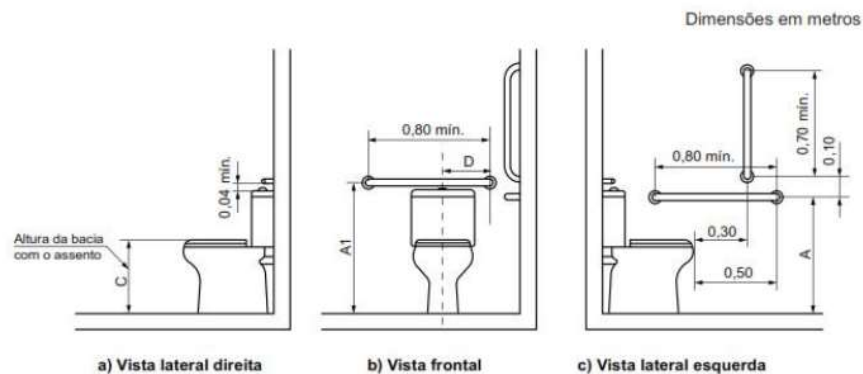
Figura 101 – Dimensões das barras de apoio



Medidas mínimas de um sanitário acessível



Bacia convencional com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral



Bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral

1.11. PINTURA

1.11.1. Pintura externa

1.11.1.1. Limpeza de superfície - Será necessária a realização de limpeza das paredes com jato de alta pressão para remoção de todas as impurezas da superfície a ser pintada.

1.11.1.2. Fundo selador acrílico - Para aplicação do selador, as superfícies devem estar limpas, secas, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Aplicar 1(uma) demão de selador (resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico). Diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar com rolo ou trincha.

O fundo selador deverá ser aplicado apenas nas alvenarias novas.

1.11.1.3. Aplicação manual de tinta acrílica - Tinta látex à base de resinas acrílicas de acabamento fosco, resistente a lavagem, alcalinidade, maresia e intempéries. O produto deverá ser diluído para o uso, sendo que sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea. A superfície deve estar firme, sem poeira, gordura, sabão e com ausência de mofo. As partes soltas ou mal aderidas devem ser removidas com escova, espátula ou lixa. Após o preparo das paredes com massa acrílica e seu acabamento e eliminação de imperfeições, deverão ser aplicadas demãos de tinta látex acrílico de 1ª linha, suficientes para o recobrimento total das parede. As demãos, em intervalos mínimos de 4 horas, e as cores serão indicadas pela fiscalização.

1.11.2. Pintura dos muros

1.11.2.1. Limpeza de superfície - Será necessária a realização de limpeza dos muros com jato de alta pressão para remoção de todas as impurezas da superfície a ser pintada.

1.11.2.2. Aplicação manual de tinta acrílica - Tinta látex à base de resinas acrílicas de acabamento fosco, resistente a lavagem, alcalinidade, maresia e intempéries. O produto

deverá ser diluído para o uso, sendo que sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea. A superfície deve estar firme, sem poeira, gordura, sabão e com ausência de mofo. As partes soltas ou mal aderidas devem ser removidas com escova, espátula ou lixa. Após o preparo das paredes com massa acrílica e seu acabamento e eliminação de imperfeições, deverão ser aplicadas demãos de tinta látex acrílico de 1ª linha, suficientes para o recobrimento total das parede. As demãos, em intervalos mínimos de 4 horas, e as cores serão indicadas pela fiscalização.

1.11.3. Pintura interna

1.11.3.1. Emassamento do teto - Executar emassamento com massa corrida PVA e lixamento para receber pintura, na laje nova.

Após aplicada a massa, aguarda sua secagem para iniciar o lixamento. Todo o pó deve ser eliminado da parede para que a superfície fique limpa para receber a tinta.

Após o lixamento deverá ser efetuada vistoria com lanterna ou lâmpada com foco voltado para a superfície acabada, para verificação da planicidade e da presença de furos, buracos e outras imperfeições. Detectadas imperfeições, deverão ser procedidos novo emassamento e novo lixamento das regiões defeituosas sucessivamente, até o saneamento das imperfeições.

1.11.3.2. Emassamento das paredes - Executar emassamento com massa corrida PVA e lixamento para receber pintura, nas alvenarias novas.

Após aplicada a massa, aguarda sua secagem para iniciar o lixamento. Todo o pó deve ser eliminado da parede para que a superfície fique limpa para receber a tinta.

Após o lixamento deverá ser efetuada vistoria com lanterna ou lâmpada com foco voltado para a superfície acabada, para verificação da planicidade e da presença de furos, buracos e outras imperfeições. Detectadas imperfeições, deverão ser procedidos novo emassamento e novo lixamento das regiões defeituosas sucessivamente, até o saneamento das imperfeições.

1.11.3.3. Pintura do teto - Tinta acrílica Premium, cor a definir – tinta à base de dispersão

aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

1.11.3.4. Pintura das paredes - Tinta acrílica Premium, cor a definir – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

1.11.4. Pintura esquadrias

1.11.4.1. Lixamento de madeira – As esquadrias de madeira deverão ser lixadas para posterior recebimento de fundo selador e pintura.

Realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada com lixa 120, vermelha.

Com o fundo/selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.

1.11.4.2. Fundo nivelador - As esquadrias de madeiras a serem pintadas deverão receber preparação com fundo selador. A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação, em seguida diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

1.11.4.3. Pintura esmalte - Pintura com tinta esmalte fosco (2 demãos) sobre superfície de madeira. Todas as peças de madeira antes da pintura deverão estar lixadas e isentas de qualquer impureza.

1.12. CENTRAL DE GÁS GLP

1.12.1. Radier - Radier, com espessura de no mínimo 10 cm. O solo deverá ser compactado mecanicamente até atingir a taxa de 95% do PN e pressão admissível maior ou igual a 0,75 kgf/cm².

Este tipo de fundação distribui uniformemente toda a carga da edificação no terreno, por isso, atentar ao nível, esquadro e acabamento perfeitamente plano. Antes da concretagem, os serviços deverão ser conferidos pelo responsável, bem como o esquadro da obra.

Sobre o local compactado e em toda a sua extensão será aplicado uma lona de polietileno resistente com espessura de no mínimo de 150 micras, afim de evitar o contato direto do concreto com solo, reduzindo a contaminação e perda de água em sua cura.

O radier será em concreto armado com $F_{ck}=20,0$ Mpa com tela soldada Q-196 (aço CA60 05.0mm a cada 10cm), posicionada no terço inferior da altura do radier com utilização de espaçadores, para garantir a altura adequada. O transpasse deverá ser no mínimo de 30cm.

1.12.2. Paredes e laje em concreto maciço - As paredes deverão ser do tipo corta-fogo com tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) de quatro horas, executas em concreto armado. A laje será maciça, com espessura de 12cm.

1.12.3. Impermeabilização – A laje deverá ser impermeabilizada com duas demãos de emulsão asfáltica.

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes. Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha.

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão.

1.12.4. Tela Metálica – Nos locais indicados em projeto, deverão ser instaladas telas metálicas, 15x10 cm, garantindo a ventilação cruzada no local.

1.12.5. Porta em alumínio - Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/ alizar/ vista. Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa).

Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips.

Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas.

A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito.

1.12.6. Placa de sinalização – Instalar placa em chapa de alumínio com a escrita: “PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR”.

1.13. ABRIGO DE RESÍDUOS

1.13.1. Radier – Idem item 1.12.1.



1.13.2. Alvenaria de vedação – Idem item 1.4.2.1.

1.13.3. Cinta de amarração - Deverão ser executadas cinta em concreto armado no respaldo de toda alvenaria.

As cintas serão em concreto $f_{ck}=25\text{MPa}$ e armado com 2 barras longitudinais de 10mm, e deverão obedecer a NBR-6118 da ABNT relativa a execução de obras de concreto armado. As peças estruturais serão dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob a ação de quaisquer causas, particularmente das cargas e tensões que serão suportadas pelas mesmas, os pilares e vigas serão em concreto armado, utilizando concreto com $F_{ck}=25\text{MPa}$ e aço CA-50, as fôrmas a serem utilizadas, serão em madeira comum (pinho ou equivalente) ou de compensado tipo Madeirit, apresentando geometria, alinhamento e dimensões de acordo com o projeto estrutural, as fendas com mais de 3mm de largura, por onde possa haver fuga de nata de cimento durante a concretagem, serão calafetadas com estopa ou outro material que garanta a estanqueidade.

Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, e ser reaproveitadas por pelo menos 3 (três) vezes.

As barras de aço que não estejam retas antes da preparação das armaduras serão alinhadas por métodos que mantenham inalteradas as características mecânicas do material.

1.13.4. Laje maciça - O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

1.13.5. Porta de alumínio com lambri - Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão.

Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada. Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão. Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón. Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento 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.

1.13.6. Tela Metálica – Nos locais indicados em projeto, deverão ser instaladas telas metálicas, garantindo a ventilação no local.

1.13.7. Revestimento do piso – Piso cerâmico 45x45cm, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor a definir e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor a definir, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;
Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as

indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

1.13.8. Revestimento paredes – Idem item 1.7.3.1.

1.13.9. Ponto de consumo de água – Idem item 1.10.2.

1.13.10. Ralo sifonado – Instalação de ralo com tampa nos locais indicados.

1.13.11. Tubo de esgoto 75mm - Os ramais de esgoto secundário interno, bem como suas conexões, serão em tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável, bitolas variando de 50 a 75 mm, não sendo permitido o aquecimento de tubos e conexões para formar

emendas ou curvas.

1.13.12. Ponto elétrico de iluminação – Idem item 1.8.2.

1.13.13. Luminária de sobrepor - As luminárias deverão ser do tipo spot / plafon, de sobrepor, com soquete próprio para lâmpadas LED, incluindo lâmpada led DE 12W.

1.13.14. Ponto de tomada – Idem item 1.8.3.

1.14. SERVIÇOS FINAIS

1.14.1. Piso tátil - O piso tátil deverá ser confeccionado com dimensões de 25X25CMe espessura iguala 5 centímetros. Deverão ser de borracha, de forma que seja garantido que tenha a resistência necessária para este uso. O piso tátil deverá ser confeccionado na cor preta, ou outra cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta. Material: Borracha macia, atóxica, reciclada e granulada

Tipo: Placa.

Modelo: Alerta ou direcional.

Cor: Preto ou outra cor que contraste com o piso adjacente.

Dimensões: 25,0 x 25,0 cm.

Espessura: 5mm.

Textura e desenho: conforme NBR 9.050/2004 – sinalização podo tátil de alerta ou direcional.

Aplicação: colado com cola de contato para borracha, conforme especificação do fabricante.

1.14.2. Corrimão simples (interno) - Deverão ser em alumínio, com diâmetro de 1 ½”, e instalados nos locais indicados em projeto. Deverão estar afastados no mínimo 40mm das paredes. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

1.14.3. Corrimão duplo (externo) - Objetos como corrimãos e barras de apoio, entre outros, devem estar afastados no mínimo 40 mm da parede ou outro obstáculo. Os corrimãos serão em aço galvanizado, com seção circular de 1 ½”.

Deverá possuir alturas associadas de 0,70 m e de 0,92 m do piso, para corrimão em rampas e escadas. A altura de 0,92m é destinada principalmente ao uso de pessoas de baixa estatura (nanismo) e crianças nas escadas.

A instalação é obrigatória nos dois lados de escadas e rampas e serem contínuos. Devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias;

Quando não houver paredes laterais, as rampas ou escadas devem incorporar elementos de segurança como guia de balizamento, e devem respeitar os demais itens de segurança da norma, tais como dimensionamento, corrimãos e sinalização.

1.14.4. Guarda-corpo - Guarda corpo com estrutura em alumínio branco, com vidro temperado 10mm, com altura de 1,00 m, instalado na obra.

Os Guarda-Corpos deverão ser chumbados ao piso por uma chapa aço 3/8” de ancoragem com luva e fixados por meio de Chumbador Parabol 3/8, instalados no eixo da luva. A luva deverá possuir altura de 15 cm e diâmetro inferior ao montante (d=32mm - 1 1/4”), permitindo um encaixe macho-fêmea.

1.14.5. Escada – A escada será executada em concreto armado com resistência mínima de 15 Mpa e a dimensão de seus degraus e espelho deverão seguir a NBR 9050, conforme detalhado em projeto.

1.14.6. Cobertura em policarbonato e estrutura metálica - Para os pilares metálicos serão executados blocos de concreto armado com dimensões de 30x30 centímetros, apoiado sobre uma camada de 5 centímetros de lastro de concreto magro, assentado na profundidade de 50 centímetros, com cobrimento de 3 centímetros. A estrutura

metálica deverá ser executada em aço galvanizado, com as seguintes dimensões:

- Pilares: Tubo circular de 2"
- Vigas: Tubo retangular 80x40x4mm
- Tesouras: Tubo retangular 50x30x4mm
- Terças Tubo retangular 20x20x1,5mm

As ligações entre os elementos devem assegurar a transmissão de esforços de forma a garantir a eficiência do elemento estrutural. São utilizadas nas ligações chapas e solda filete.

A montagem deverá ser executada conforme recomendações abaixo listadas:

a) Antes de iniciar a montagem, o montador deve verificar se todos os elementos estão qualitativamente e quantitativamente, conforme o projeto;

b) O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas;

c) Não será permitida a montagem de peças sujas, sendo que os elementos que apresentarem sujeira deverão ser limpos antes de sua montagem;

d) Todas as espigas de aço ou ligações provisórias deverão ser mantidas enquanto necessárias para se manter a segurança dos trabalhos;

e) Não será permitida a elevação de conjuntos incompletos;

f) Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

g) Antes da montagem, devem ser verificados o nivelamento, a locação e o alinhamento dos chumbadores de ancoragem.

h) No caso de junção lateral de perfis deve-se atentar que na hora de aplicar a solda deve-se observar se houver existência de frestas entre os perfis, se for o caso, é recomendado repetir o processo.

i) Todas as ligações serão do tipo soldáveis, causando a necessidade de soldadores, montadores e demais profissionais devidamente qualificados.

A estrutura deve ser pintada antes da instalação das chapas de policarbonato. Toda a superfície metálica a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de

gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc.

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as Normas Técnicas, deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc.

Após a preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de fundo primer anticorrosivo e posteriormente 2 demãos de pintura esmalte acetinado na cor preta (sugestão) com película seca final = 77micras. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes. As cores poderão ser alteradas conforme definição da contratante.

Todas as manchas de salpicos de tinta de retoques e repintura serão cuidadosamente removidas.

A cobertura será executada em policarbonato tipo alveolar, com 6mm de espessura na cor branca, com estrutura em aço galvanizado, com inclinação de 11%. Os acabamentos e a vedação que poderá ser feito em borrachas vedantes, parafusos e silicone, conforme catálogo técnico do fabricante, de modo a evitar possíveis infiltrações de águas pluviais.

A instalação das chapas deve ser a última fase da obra e a estrutura que irá acomodar a chapa deve estar pintada seca e bem limpa. As dimensões da chapa devem estar de acordo com as dimensões da estrutura. Tomar o máximo de cuidado para que a superfície do material não sofra danos durante o transporte, corte armazenamento e instalação.

Cortar chapas considerando o espaço de 4mm necessário para dilatação do material. O corte das chapas pode ser realizado por ferramentas manuais como estilete ou serras com dentes pequenos. Após o corte fazer a limpeza dos alvéolos com ar comprimido para retirar as partículas de pó em seguida realizar a vedação dos alvéolos utilizando fitas alumínio impermeáveis na parte superior e fitas porosas na parte inferior, para evitar sujeira e condensação interna.

Após o corte remover inicialmente somente o filme de proteção da superfície que entrará em contato com as guarnições. O restante da superfície da chapa deve

permanecer protegido pelo filme de proteção até o final da obra. O filme de proteção com o logo deve ficar para cima, em contato com o sol, pois este é o lado com a proteção UV, após sua completa instalação deve ser removido o filme de proteção.

A fixação das chapas deve ser realizada através de perfis de alumínio com gaxeta de neoprene ou EPDM, as quais irão prender sem danificá-las.

Deverá sempre ser feito pré-furos. Para fazer a perfuração pode ser utilizada uma broca de mão ou de energia apertando os parafusos apenas o necessário para a fixação das chapas, evitar força excessiva, pois assim evitariam a dilatação da placa.

Considerações Finais

Por ocasião da entrega da obra, a mesma deverá apresentar as seguintes condições: Pátio livre e desobstruído de quaisquer entulhos, ou restos de material utilizados na obra.

TAPEJARA, RS, Junho de 2024.

Geisson Brusso

Arq. E Urb. CAU RS A70225-0

Evanir Wolff

Proprietário/ Prefeito Municipal