



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

O presente Memorial tem por finalidade descrever o objeto da obra e estabelecer critérios para a execução da mesma.

**ASSUNTO:** EXECUÇÃO DO PRÉDIO DA PREFEITURA MUNICIPAL E DO PRÉDIO DA ASSISTÊNCIA SOCIAL

**Endereço:** Avenida Ivo Lemos, nº 200, bairro Jardim Progresso, Potim/SP.

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Potim.

### **I – Objeto da obra:**

A obra é uma construção nova, constituída de 2 edifícios, o edifício principal será a sede da Prefeitura Municipal de Potim e o segundo edifício abrigará a secretaria de assistência social e demais agências subsidiárias dessa secretaria.

Nessa etapa serão executados os edifícios, e parte do fechamento do terreno. As obras externas aos edifícios, como calçadas, vias, escadas, iluminação externa, paisagismo entre outros, serão executados em outra etapa. Será executada em outra etapa também o SPDA, rede de telefonia e lógica, e sistema de segurança contra incêndio.


Os dois edifícios terão estrutura de concreto armado, alvenaria de vedação com bloco de concreto, lajes pré-fabricadas, cobertura de telhas em chapa de aço com estrutura pontaletada de madeira, paredes e pisos revestidos conforme o projeto, janelas de alumínio, portas em alumínio, vidro e madeira. Serão executadas as redes de água fria, esgoto, águas pluviais e rede de energia. O fechamento será de muro de alvenaria de bloco de concreto estrutural, e gradil em aço galvanizado eletrofundido.


O terreno possui área de 6.246,49 m<sup>2</sup>, com baixa declividade transversal.

A construção possui área total de 2.051,61m<sup>2</sup>, incluídas as áreas de marquises e varandas.

### **II - Obrigações gerais:**

O presente Memorial tem por finalidade estabelecer as exigências mínimas para a implantação das obras nele tratada, sendo embasado, em sua totalidade, nos critérios de medição das planilhas de composição de custos referenciadas nas peças técnicas, devendo estes serem seguidos rigorosamente durante a execução de todos os serviços presentes no projeto.

 Praça Miguel Corrêa dos Ouros, 101 - Centro - Potim - SP - CEP: 12525-000

 (12) 3112 3281



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

A Prefeitura Municipal de Potim não se responsabilizará por situações de riscos e acidentes ocasionados por negligência, uso inadequado dos materiais e/ou equipamentos, assim como falta de equipamentos obrigatórios de segurança dos funcionários da empresa que for contratada para a execução dos trabalhos. A contratada deve zelar pela saúde e segurança dos funcionários, oferecendo, obrigatoriamente, todos os equipamentos de proteção coletiva e individual pertinente aos serviços prestados durante a obra, conforme legislação vigente.

A empresa contratada é responsável pela segurança integral da obra, durante todo o período da execução da obra, sendo ela responsável também pela contratação de vigia para a obra.

É de responsabilidade da contratada o controle de acesso à obra, devendo manter na obra um livre de registro de quem acessar o local da obra. A obra é de acesso restrito, sendo permitido o acesso somente de pessoas que atuem diretamente na execução da obra, como trabalhadores diretos e indiretos da obra, como fornecedores de material ou de serviços terceirizados; e de pessoas que atuem na fiscalização da obra, como agentes de órgãos fiscalizadores com poder de polícia, além do corpo técnico e executivo da contratante.

A contratante, Prefeitura Municipal de Potim, não se responsabilizará por quaisquer furtos e/ou roubos que possam vir a acontecer no local da obra.

Em caso de dúvidas decorrentes de interpretação de desenhos e especificações, elaborados pelos escritórios de projetos complementares e especializados e de arquitetura, caberá a Fiscalização e ou Firma Construtora dirimi-las junto aos autores dos respectivos projetos.

Deverão ser seguidas rigorosamente as especificações dos projetos e normas vigentes da ABNT, as diretrizes do órgão fiscalizador da contratante, este memorial, assim como obedecidas as etapas liberadas pela fiscalização.

Toda e qualquer concretagem só deverá ser executada após a aprovação do fiscal da contratante.

### **III - Especificação dos materiais e serviços:**

Foram utilizadas na composição do orçamento das obras as bases de custos da SINAPI, CDHU, DER e FDE. Todas essas bases de custos FDE possuem relatório de composição de serviços e insumo dos itens, caderno técnico, e/ou ficha técnica com o detalhamento da execução e/ou composição dos serviços; que devem ser consultadas pela contratante. Não serão aceitos os serviços que forem executados de forma diferente daquela contida nos documentos técnicos de composição e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

especificação. A correção e/ou substituição do serviço, assim como os custos decorrentes deles, serão de inteira responsabilidade da contratada, ficando ainda sujeita a indenizar a contratada pelos prejuízos materiais ou imateriais que eles venham a acarretar.

Deve-se obrigatoriamente adotar todas as especificações dos itens. Resumo dos métodos construtivos:

**IV – Orientações gerais para execução dos principais serviços:**

**a) Placa de identificação da obra:**

A placa de identificação deverá ser fornecida e instalada pela empresa contratada pelo serviço, em chapa de aço galvanizado, contendo as informações necessárias e obrigatórias para identificar e informar dados da obra em questão. Serão 2 placas com dimensão de 3,00m x 1,50m cada. A arte deverá ter aprovação prévia da secretaria de Planejamento Urbano.

**b) Fechamento da obra:**

O local da obra será cercado por tapume e engastado em todo o terreno e pintado por tinta látex na face externa com o logotipo.

**c) Limpeza do terreno:**

Caso necessário, será de responsabilidade da Construtora a obtenção de autorização legal para a remoção de árvores de porte.

Fica a cargo da Construtora obter, se necessário, a autorização para locais de bota-fora, junto aos órgãos competentes.

O local de bota-fora, deve ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Somente podem ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra ou especificamente indicadas em projeto, sendo também a implantação das instalações do canteiro de obras estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

Devem ser executados manual e/ou mecanicamente os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

A queima não será permitida e, de qualquer modo, não deve ser realizada em áreas destinadas a plantio.

Na limpeza, devem ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20cm, visando a fácil escoamento de águas pluviais.

Cuidados devem ser tomados em relação as áreas de Proteção Ambiental, observando as áreas que não podem ser desmatadas ou roçadas. Devido a obra ser implantada em local próximo à áreas definidas como “área de preservação permanente”, não será permitido interferências nestas áreas, tais como: despejo de materiais, desvios de cursos d’água ou avanço dos serviços sobre estas áreas descaracterizando o local, ficando a Construtora sujeita às penalidades previstas na Legislação Ambiental.

**d) Locação da obra:**

Deverá ser realizada a locação da edificação com equipamento e técnica que garanta precisão de pontos e medidas, e realizar uma conferência final com o projeto.

**e) A fundação do tipo hélice contínua:**

A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o projeto específico da obra e atender aos requisitos das Normas Técnicas vigentes.

Alterações de projeto por impossibilidade executiva somente poderão ser feitas após prévia autorização do projetista responsável e da Fiscalização da obra.

**Escavação:** Antes de se iniciar a escavação deve-se verificar se a locação das estacas está em conformidade com o projeto e contém elementos de diferenciação do diâmetro de cada elemento. Posicionar o equipamento de forma centrada nos piquetes de locação e iniciar a perfuração. O equipamento de perfuração deve possuir torque e arranque compatíveis ao solo a ser escavado. Durante todo o processo de perfuração o equipamento deverá registrar velocidade de rotação, velocidade de avanço, profundidade, pressão do torque, prumo, etc.

A escavação da primeira estaca deverá obrigatoriamente ser acompanhada por profissional responsável pela execução e também pela Fiscalização, para que seja confirmada a profundidade especificada em projeto.

Não se devem executar estacas com distância inferior a cinco diâmetros em intervalo de tempo inferior à 12h.

**Concretagem:** A concretagem é feita através de haste central do trado, simultaneamente a retirada do mesmo.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Durante a concretagem deverão ser registrados e monitorados os dados relativos à pressão de concreto, velocidade de subida da haste, profundidade concretada, etc.

O concreto deve apresentar fck maior ou igual a 20MPa, fator água-cimento inferior a 0,6 e consumo mínimo de cimento de 400kg/m<sup>3</sup>. Como agregado devem ser usados apenas pedrisco e areia e o abatimento ("slump test") deve estar entre 22±3cm.

A estaca pode ser total ou parcialmente armada, recomendando-se um cobrimento mínimo da armadura de 5cm e armadura em gaiola. A armação deve estar detalhada em projeto específico.

A armação será colocada após a concretagem, preferencialmente por gravidade. Em alguns casos especiais pode haver necessidade de auxílio de pilão de dimensões e peso adequados. Nestes casos, faz-se necessário registrar o procedimento empregado e os equipamentos usados, bem como enrijecer a armação.

**f) Lastro de brita**

A camada de pedra deve ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado.

Após o espalhamento, apiloar e nivelar a superfície.

**g) Lastro de concreto**

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

A superfície final deve estar nivelada.

**h) Armaduras**

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer o projeto de estrutura e as normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto e à seguinte orientação: Lajes: 20mm; vigas e pilares: 25mm.

Obs.: Para a face superior de lajes e vigas que receberão argamassa de contrapiso e revestimento final seco ou de elevado desempenho, pode-se considerar um cobrimento nominal mínimo de 15mm.

Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo de 45mm no cobrimento nominal das armaduras das faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios d'água ou outros que ficam em contato frequente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares devem ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Não utilizar superposições com mais de duas telas.

A ancoragem reta das telas deve estar caracterizada pela presença de pelo menos 2 nós soldados na região considerada de ancoragem; caso contrário, deve ser utilizado gancho.

### **i) Concreto**

Deve satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição.

Deve obedecer rigorosamente às normas da ABNT, em especial a NBR-7212.

Para a solicitação do concreto dosado, deve-se ter em mãos os seguintes dados:

- Indicações precisas da localização da obra;
- O volume calculado medindo-se as formas;
- A resistência característica do concreto à compressão (fck);



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

- O tamanho do agregado graúdo;
- O abatimento ("slump test") adequado ao tipo de peça a ser concretada.

Verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como o prazo de concretagem previsto.

As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela NBR- 7212. De forma geral, a adição de água permitida não deve ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.

Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão betoneira até o ponto de descarga do concreto deve estar limpo e ser realizado em terreno firme.

O "slump test" deve ser executado com amostra de concreto depois de descarregar 0,5m<sup>3</sup> de concreto do caminhão e em volume aproximado de 30 litros.

Depois de o concreto ser aceito por meio do ensaio de abatimento ("slump test"), deve-se coletar uma amostra para o ensaio de resistência.

A retirada de amostras deve seguir as especificações das Normas Brasileiras. A amostra deve ser colhida no terço médio da mistura, retirando-se 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 30 litros.

O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, giricas, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

Nenhum conjunto de elementos estruturais pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto.

Conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas devem estar limpas e suas juntas, vedadas.

Quando necessitar desmoldante, a aplicação deve ser feita antes da colocação da armadura.

Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem jogá-lo a grande distância com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada.

Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50cm para obter um adensamento adequado.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Assim que o concreto é colocado nas formas, deve-se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão.

Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deve ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5cm da camada inferior.

Ao realizar as juntas de concretagem, deve-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apiloamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.

As formas e os escoramentos só podem ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações o seu peso próprio e as cargas atuantes.

De modo geral, quando se trata de concreto convencional, os prazos para retirada das formas são os seguintes:

- Faces laterais da forma: 3 dias;
- Faces inferiores, mantendo-se os pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;
- Faces inferiores, sem pontaletes: 21 dias;
- Peças em balanço: 28 dias.

### **j) Formas:**

A execução de fôrmas e escoramentos de madeira deve ser realizada com racionalidade. Evitar ao máximo o desperdício de recursos naturais e a poluição ao meio ambiente, reduzindo ao mínimo o impacto ambiental.

A execução das fôrmas e seus escoramentos deve garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado.

A construtora deve dimensionar os travamentos e escoramentos das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada, protegidas por tubos plásticos, para retirada posterior; esse tipo de amarração não pode ser empregado nos reservatórios.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas fôrmas, de acordo





## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

com o projeto de estrutura e de instalações; nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela Fiscalização.

Exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as fôrmas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto.

Pontaletes com mais de 3m de altura devem ser contraventados para impedir a flambagem.

As fôrmas plastificadas devem propiciar acabamento uniforme à peça concretada, especialmente nos casos do concreto aparente; as juntas entre as peças de madeira devem ser vedadas com massa plástica para evitar a fuga da nata de cimento durante a vibração.

Nas fôrmas de tábua maciça, deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não pode ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.

As fôrmas de tábua maciça devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.

Só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis. As fôrmas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos e marquises, essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

### **k) Impermeabilização em argamassa polimérica:**

Verificar atentamente a existência de eventuais trincas e fissuras, que devem ser tratadas antes de se iniciar o serviço de impermeabilização.

Reparar falhas de concretagem com argamassa de cimento e areia traço 1:3 com solução de água e aditivo, de acordo com orientações do fabricante.

As tubulações e ralos devem ser perfeitamente fixados.

Os cantos e arestas de reservatórios e poços, devem ser arredondados com raio de 5c

Executar caimento mínimo de 1% em direção aos ralos.

O substrato deve estar limpo, isento de poeira, nata de cimento, óleos ou desmoldantes e umedecido. Recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

### **l) Laje:**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

Obedecer rigorosamente o projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT.

As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da NBR-6118.

Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

### **m) Alvenaria de bloco de concreto de vedação:**

Os blocos devem ser utilizados após 20 dias de cura cuidadosa, mantendo as peças em local fresco (quando isto não for previamente executado pelo fabricante).

Os blocos devem ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, conforme especificado em projeto, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.

A espessura máxima das juntas deve ser de 1,5cm, sendo 1,0cm a espessura recomendada.

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

Nas alvenarias aparentes, as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frisadas em “U” e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1: 2.

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

Vergas e contravergas:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

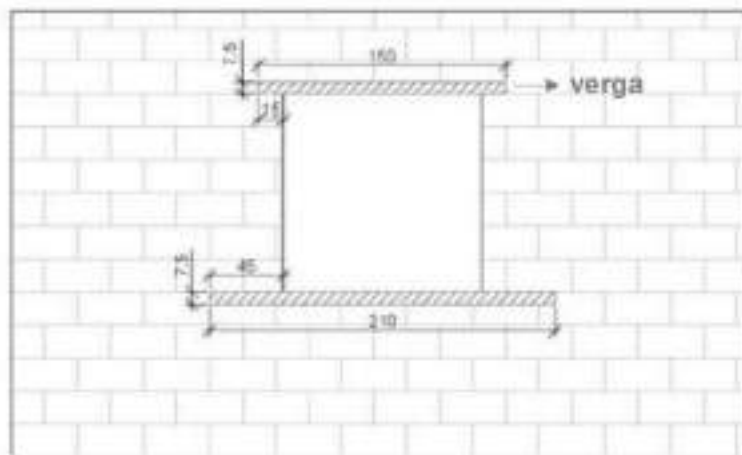


Figura 1 - Dimensões da verga pré-moldada considerada nos cálculos\*  
(\*o comprimento considerado de transpasse da verga é apenas ilustrativo)

### n) Divisórias em placas de gesso acartonado:

Deve ser executada através de mão-de-obra especializada, obedecendo às recomendações do fabricante.

As guias “U” de aço carbono galvanizado são fixadas no piso e no teto, e os montantes metálicos encaixados dentro das guias na modulação correspondente à metade do tamanho das placas.

Após marcação, fixar as guias no piso com o uso de parafusadeira automática, usando as guias inferiores como referência para fixação das guias superiores. No caso de se fixar objetos com peso superior a 30Kg, deve-se colocar reforços dentro da divisória, se este reforço for de madeira, esta deve ser tratada por autoclavagem.

Os montantes devem possuir aproximadamente a altura do pé-direito com 5mm a 10mm a menos. Quando os montantes são duplos, eles devem ser solidarizados entre si com parafusos metal/metal, espaçados de 40cm. O outro lado deve ser fechado após a execução das instalações, colocação de reforços ou inserção do enchimento com lã de vidro ou outro material.

A fixação das chapas aos montantes deve ser executada com parafusos auto brocantes, estes devem ter comprimento igual à espessura da chapa de gesso, mais 10mm, com espaçamento de no máximo 30cm entre si (após a fixação, a cabeça do parafuso não pode ficar saliente, devendo estar nivelada com a face do cartão; ver figura acima).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Após a fixação das chapas em uma das faces da parede, certificar-se do correto posicionamento das instalações elétricas, da eventual colocação de lã de vidro e realizar teste de estanqueidade.

As juntas devem ser acabadas com massas e fitas de reforço microperfuradas para aumento de aderência (tendo um vinco central para maior facilidade de rejuntamento nos cantos internos das divisórias), sendo proibido o uso de fita de papel kraft. As massas comumente encontradas no mercado são a base de resinas ou de gesso, podendo ser encontradas prontas ou em pó. Nos cantos externos são usadas fitas armadas ou cantoneiras metálicas.

As juntas em uma face da parede devem ser desencontradas em relação às da outra face. No caso de paredes com chapas duplas, as juntas da segunda camada devem ser defasadas da primeira. As juntas entre chapas devem ser feitas sempre sobre montantes.

Devem ser adotadas juntas de movimentação em paredes de grandes dimensões. A distância máxima entre juntas deve ser de 15m.

No acabamento, tomar o cuidado de realizar o lixamento sobre as juntas antes de executar qualquer revestimento. No caso de pinturas, aplicar uma demão de massa corrida.

### **o) Telhamento em chapa de aço:**

Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 10%.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%.

Para inclinações de 12%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 150 mm (ver figura acima). A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm.

Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças.

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Utilizar parafusos e arruelas de aço galvanizado. Isolar contra corrosão galvânica por meio de arruelas de PVC posicionados interna e externamente ao ponto de contato dos parafusos.

**p) Chapisco comum:**

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.

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

Os materiais da mescla devem ser dosados a seco.

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

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.

O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro.

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

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

**q) Emboço comum:**

Dosar os materiais da mescla a seco.

Inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158kg/m<sup>3</sup> da mistura previamente preparada.

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

Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2cm.

O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento a superfície deve ficar bem regularizada para receber a pintura final.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

No emboço simples, a superfície deve ficar rústica, facilitando a aderência do revestimento.

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Assentar com a argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15mm da base.

As duas primeiras taliscas devem ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximo ao piso e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50m.

Aplicar argamassa numa largura de aproximadamente 25cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias-mestras ou prumadas-guias.

### **r) Revestimento em gesso liso:**

Tetos e paredes devem estar, respectivamente, nivelados e apumados, bem como os encontros entre paredes e entre paredes e tetos. Irregularidades superiores a 8mm deverão ser corrigidas com argamassa mista de cimento, cal e areia.

Superfícies muito lisas ou pouco porosas, como concreto armado e bloco cerâmico laminado, devem ser preparadas no dia anterior à execução do serviço, aplicando uma demão de "chapisco rolado" com rolo de lã ou broxa, no traço 1:3 de cimento e areia fina preparado com adesivo para argamassa (tipo Bianco) diluído em água na proporção de 1:2 (1 parte de adesivo para 2 partes de água).

Superfícies lisas ou brilhantes a serem revestidas devem ser lixadas para melhorar a aderência.

As superfícies devem estar firmes (coesas), completamente livres de impurezas e secas. Remover contaminações de óleos, graxas, agentes desmoldantes das formas, respingos de argamassa, eflorescências, partes soltas e poeira, por meio manual ou mecânico de lixamento, raspagem, escovamento, jateamento e/ou lavagem com detergentes ou solventes, deixando secar completamente.

Todas as partes de metais ferrosos que fiquem embutidos na alvenaria e venham a ter contato com o gesso, devem ser previamente cobertas com argamassa de regularização ou tratadas com galvanização, pintura ou verniz, evitando manchas futuras devido à corrosão.

Todas as caixas de passagem das instalações elétricas, pontos hidráulicos, marcos e contra-marcos de esquadrias, piso e etc., devem ser protegidos com fita crepe, papel ou lona plástica, evitando danos causados por ferramentas e respingamento de gesso.

### Aplicação do gesso na superfície:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Após o período de descanso da mistura, utilizar a pasta num prazo máximo de 30 minutos.

A pasta deve ser espalhada e regularizada com uma desempenadeira de pvc.

Espessura recomendada de 5mm e espessura máxima: 10mm acabada.

Após cerca de 5 minutos, iniciar a raspagem com desempenadeira de aço para retirada de excessos e alisamento da superfície. Após secagem, executar o lixamento e a limpeza final.

O tempo de cura é de aproximadamente 72 horas, podendo ser liberada para pintura após esse período. Preparação para pintura.

Para receber a pintura, a superfície deve estar completamente seca e livre de impurezas como graxa, óleo ou eflorescências.

Aplicar uma demão de “Fundo preparador de paredes”.

Aplicar pintura esmalte sintético, látex ou acrílica, conforme indicado em projeto.

### **s) Revestimento em placa cerâmica esmaltada:**

Antes de iniciar o serviço de assentamento, verificar se todas as instalações elétricas e hidráulicas já foram executadas.

#### Controle de fornecimento:

Verificar, na embalagem do produto, a identificação de “primeira qualidade”(no mínimo, 95% das placas não devem apresentar defeitos).

Verificar a inexistência de rachaduras, base descoberta por falha no vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados, ranhurados e diferença acentuada de tonalidade e dimensão, dentro do mesmo lote.

As placas que apresentarem um dos defeitos acima, desde que se limitem a 5% do total do lote, devem ser [separadas para utilização em recortes.

A base de assentamento deve ser constituída de um emboço sarrafeado, devidamente curado. A superfície deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento.

As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Nos pontos de hidráulica e elétrica, os azulejos devem ser recortados e nunca quebrados; as bordas de corte devem ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Os cantos externos devem ser arrematados com cantoneira de alumínio.

Após a cura da argamassa de assentamento, os azulejos devem ser batidos, especialmente nos cantos; aqueles que soarem ocos devem ser removidos e reassentados.

Após 3 dias de assentamento (as juntas de assentamento devem estar limpas) as peças devem ser rejuntadas com a pasta de rejuntamento, aplicada com desempenadeira de borracha evitando o atrito com as superfícies das peças, pressionar o rejuntamento para dentro das juntas; o excesso deve ser removido no mínimo 15 minutos e no máximo 40 minutos, com uma esponja macia e úmida.

A limpeza dos resíduos da pasta de rejuntamento deve ser feita com esponja de aço macia antes da secagem.

### **t) Piso de concreto desempenado mecanicamente:**

#### Preparo do sub leito:

O material do subleito deverá apresentar grau de compactação superior a 95% do Proctor Normal (PN), CBR >6% e expansão Isolamento da placa e sub-base.

Tenham linearidade superior a 3mm em 5m.

Sejam rígidas o suficiente para suportar as pressões laterais produzidas pelo concreto.

Sejam estruturadas para suportar os equipamentos de adensamento do tipo régua vibratória quando estas são empregadas.

A fixação das formas deve ser efetuada de forma que as características citadas sejam mantidas. No caso da fixação com concreto, é necessário garantir que o concreto tenha resistência compatível com o da placa e que a aderência entre eles seja promovida, já que ele será parte integrante do piso.

Quando da concretagem de placas intermediárias, isto é, situadas entre duas já concretadas, estas deverão ter suas laterais impregnadas com desmoldante para garantir que não haja aderência do concreto velho com o novo.

#### Colocação das armaduras:

O posicionamento da armadura deve ser efetutado com espaçadores soldados (como as treliças) para as telas superiores – cerca de 0,8 a 1,0 m/m<sup>2</sup>, de tal forma que permita um cobrimento da tela de 2 cm.

Não será permitido, para o posicionamento da armadura, nenhum outro procedimento de posicionamento da armadura que não seja passível de inspeção preliminar ou que não garantam efetivamente o posicionamento final da armadura.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

### Emendas:

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de pelo menos duas malhas da tela soldada.

### Barras de transferência:

As barras de transferência devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, para permitir que nos movimentos contrativos da placa ela deslize no concreto, sem gerar tensões prejudiciais a este. Para que isso ocorra é necessário que pelo menos metade da barra esteja com graxa para impedir a aderência ao concreto; a prática de enrolar papel de embalagens de cimento, lona plástica ou mesmo a colocação de mangueira na barra é prejudicial aos mecanismos de transferência de carga, pois acabam formando vazios entre o aço e o concreto, sendo vetadas.

Os conjuntos de barras devem estar paralelos entre si, tanto no plano vertical como horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa.

Nas juntas serradas, as barras de transferência deverão ser posicionadas exclusivamente com o auxílio de espaçadores, que deverão possuir dispositivos de fixação que garantam o paralelismo citado.

Os fixadores não devem impedir a livre movimentação da placa. Deve-se empregar duas treliças paralelas à junta como dispositivo de fixação das barras.

Como sugestão, recomendamos que toda a barra esteja lubrificada, permitindo que, mesmo que ocorra um desvio no posicionamento do corte, a junta trabalhe adequadamente. Nas juntas de construção, as barras devem ser fixadas também às formas.

É necessário pintar as barras que serão engraxadas, pois a não aderência ao concreto impede que ocorra a passivação do metal, podendo ocorrer corrosão. Essa pintura pode ser feita, por exemplo, com emulsões asfálticas.

### Plano de concretagem:

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados.

Não é permitido a concretagem em damas (placas alternadas).

### Lançamento do concreto:

O lançamento do concreto deve ser feito com o emprego de bomba (concreto bombeado), ou diretamente dos caminhões betoneira.

Durante as operações de lançamento deve-se proceder de modo a não alterar a posição original da armação, evitando-se o trânsito excessivo de operários sobre a tela durante os trabalhos, municiando-os com ferramentas adequadas para que possam espalhar o concreto externamente à região.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

O espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, sobre pouco material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua vibratória.

### Adensamento:

A vibração do concreto deve ser feita com emprego de vibradores de imersão consorciados com as régua vibratórias. As régua vibratórias deverão possuir rigidez apropriada para as larguras das faixas propostas, devendo ser convenientemente calibrada.

O vibrador de imersão deve ser usado primordialmente junto às formas, impedindo a formação de vazios junto às barras de transferência.

Deve-se tomar especial cuidado com a quantidade de concreto deixado à frente da régua vibratória. O excesso pode provocar deformação superior da régua, formando uma superfície convexa, prejudicando o índice de nivelamento (FL); a falta, pode produzir vazios prejudicando a planicidade (FF).

### Acabamento superficial:

O acabamento superficial é formado pela regularização da superfície, e pela texturização do concreto.

### Regularização da superfície:

A regularização da superfície do concreto é fundamental para a obtenção de um piso com bom desempenho em termos de planicidade. Deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, constituída por uma régua de alumínio ou magnésio, de três metros (ou mais) de comprimento, fixada a um cabo com dispositivo que permita a sua mudança de ângulo, fazendo com que o “rodo” possa cortar o concreto quando vai e volta, ou apenas alisá-lo, quando a régua está plana;

Deve ser aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido. Seu uso irá reduzir consideravelmente as ondas que a régua vibratória e o sarrafeamento deixaram.

### Desempeno mecânico do concreto:

O desempenho mecânico do concreto (floating) é executado com a finalidade de embeber as partículas dos agregados na pasta de cimento, remover protuberâncias e vales e promover o adensamento superficial do concreto. Para a sua execução, a superfície deverá estar suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação.

Devem ser empregadas acabadoras de superfície, preferencialmente dupla, com diâmetro entre 90 e 120cm, com quatro pás cada uma com largura próxima a 250mm (pás de flotação; nunca empregar para flotação as pás usadas para alisamento superficial), ou com discos rígidos;

O desempenho deve ser executado com planejamento, de modo a garantir a qualidade da tarefa. Ele deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Cada passada deve sobrepor-se em pelo menos 30% a anterior;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Nesta etapa, uma nova aplicação do rodo de corte proporciona acentuada melhoria dos índices de planicidade e nivelamento. O rodo de corte deve ser aplicado longitudinal e transversalmente ao sentido da placa, em passagens sucessivas e alternadas com o desempenho mecânico (floating). Quanto maior o número de operações de corte, maiores serão os índices de planicidade e nivelamento.

### Alisamento superficial:

O alisamento superficial ou desempenho fino (troweling) é executado após o desempenho, para produzir uma superfície densa, lisa e dura. Normalmente são necessárias duas ou mais operações para garantir o resultado final, dando tempo para que o concreto possa gradativamente enrijecer-se;

O equipamento deve ser o mesmo empregado no desempenho mecânico, com a diferença de que as lâminas são mais finas, com cerca de 150mm de largura. O alisamento deve iniciar-se na mesma direção do desempenho, mas a segunda passada deve ser transversal a esta, alternando-se nas operações seguintes;

Na primeira passada, a lâmina deve estar absolutamente plana e de preferência empregando-se uma lâmina já usada, que possui os bordos arredondados; nas seguintes deve-se aumentar gradativamente o ângulo de inclinação, de modo que aumente a pressão de contato à medida que o concreto vá ganhando resistência;

Não é permitido o lançamento de água a fim de facilitar as operações de acabamento superficial, visto que o procedimento reduz a resistência ao desgaste do concreto.

### Cura:

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida.

A cura química deve ser aplicada à base imediatamente ao acabamento podendo ser esta de PVA, acrílico ou qualquer outro composto capaz de produzir um filme impermeável e que atenda a norma ASTM C 309.

É necessário que o filme formado seja estável para garantir a cura complementar do concreto por pelo menos 7 dias. Caso isso não seja possível, deverá ser empregado complementarmente cura com água, com auxílio de tecidos de cura ou filmes plásticos.

Na cura úmida deverão ser empregados tecidos de algodão (não tingidos) ou sintéticos, que deverão ser mantidos permanentemente úmidos pelo menos até que o concreto tenha alcançado 75% da sua resistência final.

Os filmes plásticos, transparentes ou opacos, popularmente conhecidos por lona preta, podem ser empregados como elementos de cura, mas que exigem maior cuidado com a superfície, visto que podem danificá-la na sua colocação. Além disso, por não ficarem firmemente aderidos ao concreto, formam uma câmara de vapor, que condensando pode provocar manchas no concreto.

Nota importante: Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

### Serragem das juntas:

As juntas tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento.

As juntas tipo construção (formação do reservatório do selante), só poderão ser serradas quando for visível o deslocamento entre as placas adjacentes.

As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3cm.

### Selagem das juntas:

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final.

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

### **u) Porcelanato**

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050. Não instalar rodapés em ambientes revestidos com azulejo.

#### Controle de fornecimento:

Verificar, na embalagem do produto, a identificação de “primeira qualidade” (no mínimo, 95% das placas não devem apresentar defeitos);

Verificar a inexistência de rachaduras, base descoberta por falha no vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados, ranhurados e diferença acentuada de tonalidade e dimensão, dentro do mesmo lote;

As placas que apresentarem um dos defeitos acima, desde que se limite a 5% do total do lote, devem ser separadas para utilização em recortes ou rodapés.

Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação.

As juntas de dessolidarização devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação:

Assentamento sobre argamassa de regularização: as juntas de dessolidarização deverão ser previstas por ocasião da execução da argamassa de regularização, utilizando chapas de EPS ou sarrafos de 10mm. (Ver figura 1).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

As juntas de movimentação devem ser executadas sempre que a área do piso for maior que 32m<sup>2</sup>, ou sempre que uma das dimensões for maior que 8m (NBR 13753). O posicionamento destas juntas deve considerar a paginação da cerâmica, pois as mesmas devem coincidir com as juntas de assentamento:

Assentamento sobre argamassa de regularização: as juntas de movimentação devem ter de 5 a 10mm de largura e aprofundar-se até a laje. No espalhamento da argamassa de regularização, executar as juntas com frisador.

A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deve ser executada, após assentamento do piso cerâmico, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó. Proteger as bordas das placas cerâmicas com fita "crepe". No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, aplicar tarugos limitadores de profundidade de EPS "Tarucel" para minimizar o consumo de material selante. O selante monocomponente à base de poliuretano deve ser aplicado utilizando-se a bispaga fornecida com o produto. Aplicar nos períodos mais frios do dia, quando os materiais estarão mais retraídos e, conseqüentemente, as juntas mais abertas. As fitas de proteção das placas cerâmicas deverão ser removidas imediatamente após a aplicação do selante, e este deve ser levemente frisado com os dedos (utilizar luva de proteção).

O dimensionamento das juntas de movimentação e de dessolidarização deverá estar de acordo com a Norma Técnica NBR 13753:1996.

O assentamento dos pisos cerâmicos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia).

Considerar uma declividade mínima de 0,5% em direção a ralos, buzínos ou saídas.

O assentamento dos pisos cerâmicos deve obedecer a paginação prevista em projeto e a largura especificada para as juntas de assentamento pelo fabricante (se necessário, empregar espaçadores previamente gabaritados). Caso a paginação não esteja definida em projeto, o assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido, considerando, também, o posicionamento das juntas de movimentação. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do "tempo em aberto", de acordo com as orientações na embalagem do produto.

Aplicar a argamassa em dupla camada (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com a



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

argamassa. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até a sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica.

Aguardar, no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas.

As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte. A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Deixar secar por 15 a 30 minutos para limpar o revestimento cerâmico com esponja de borracha macia, limpa e úmida. Por m, passar estopa seca e limpar.

Recomenda-se que, nos 3 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado periodicamente.

O revestimento só deve ser exposto ao tráfego leve após 3 dias e ao tráfego regular após 14 dias da execução do rejuntamento.

A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias de idade.

### v) Rede elétrica:

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva); Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados,...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente; No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Nota: A infra-estrutura necessária à instalação dos cabos não faz parte integrante deste serviço.

### Fios e cabos:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante; - Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;

As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;

As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;

Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;

O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos; - Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;

Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;

Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões;

Nas ligações de condutores em componentes (disjuntores, chaves, bases fusíveis, etc.), quando aplicados, deverão ser utilizados terminais conectores apropriados, de acordo com o tipo e seção dos cabos. Para ligações de condutores (controle, aparelhos em geral,...), quando aplicados, deverão ser executados por meio de conectores pré-isolados, de acordo com o tipo e seção dos cabos;

A seleção e instalação dos condutores elétricos deverão atender à norma NBR 5410.

Tomadas:

A localização, o dimensionamento e o tipo de tomada deverão estar de acordo com o projeto.

Alturas típicas de instalação:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

- Tomada alta: 2,20m;
- Tomada média: 1,10m;
- Tomada baixa: 0,30m.

Ligar os bornes das tomadas de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito sem esmagamento do condutor.

Nos bornes de parafusos, o sentido da ponta recurvada do fio sólido deverá concordar com o sentido de aperto do parafuso.

Não permitir reduções propositais das seções dos condutores com vistas a facilitar as conexões com os bornes.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão entre estes e os eletrodutos.

Deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.

Fixar rigidamente as caixas embutidas em elementos de concretagem nas formas, a fim de evitar deslocamentos.

As tomadas de 220V deverão possuir identificação por meio de etiquetas adesivas plásticas ou metálicas indelévels fixas na tampa (placa), com indicação da tensão elétrica.

Diferenciar as tomadas de 110V e 220V através de cores: - 110V: cor branca ou fosforescente; - 220V: cor preta ou vermelha.

Instalar as tampas e acessórios somente após a pintura ou acabamento final.

#### Interruptores:

A localização, o dimensionamento e o tipo de interruptor deverão estar de acordo com o projeto.

Instalar a 1,10m do piso acabado; quando localizado próximo de portas deverá ficar a 0,10m do batente/guarnição, ao lado da fechadura.

Ligar os bornes dos interruptores de maneira que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico sem esmagamento do condutor.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Nos bornes de parafusos, o sentido da ponta recurvada do fio sólido deverá concordar com o sentido de aperto do parafuso.

Não permitir ligações com condutores flexíveis e reduções propositais das seções dos condutores com vistas a facilitar as conexões com os bornes.

O contato do interruptor deverá interromper somente o condutor fase, e nunca o neutro.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar todas as caixas de modo a manter horizontalidade, perfeito nivelamento e prumo com a parede, garantindo o perfeito arremate no momento da instalação dos interruptores e tampas (placas).

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão entre estes e os eletrodutos.

Deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.

Fixar rigidamente as caixas embutidas em elementos de concretagem nas formas, a fim de evitar deslocamentos.

Adequar a tampa (placa) ao tamanho da caixa e ao interruptor, e fixar firmemente.

Instalar as tampas e acessórios somente após a pintura ou acabamento final.

Centros de luz:

Fixar as caixas pelas orelhas externas nas formas de madeira e com a disposição de acordo com o projeto.

Remover os olhais das caixas apenas nos pontos de conexão com os eletrodutos.

Retirar o fundo da caixa para facilitar a instalação dos eletrodutos e recolocar após o trabalho.

Os eletrodutos devem ser rosqueados e fixados com buchas e arruelas.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Após a execução da laje, dos revestimentos e acabamentos, instalar os fios e em seguida as luminárias.

Deixar suficiente extensão de fio nas caixas, para facilitar as ligações.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Quando as luminárias forem fixadas diretamente nas orelhas das caixas, não exceder em cada orelha esforços de tração maiores que 10kgf.

### w) Rede de água:

Na armazenagem, guardar os tubos sempre na posição horizontal e as conexões dentro de sacos ou caixas, em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

Os tubos e as conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento e limpeza com solução desengordurante das partes a serem soldadas.

Nas pontas dos tubos e nas bolsas das conexões, lixar as superfícies a serem soldadas com lixa d'água e limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora, conforme recomendação do fabricante.

O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo e a extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 segundos para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar solicitações mecânicas por um período de 5 minutos. Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios.

Para desvios, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas.

Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3.

Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante.

A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas. Ensaio de estanqueidade (NBR5626) • A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade, quando as tubulações ainda estiverem expostas, permitindo inspeção visual e eventuais reparos necessários.

Nas condições citadas acima, os ensaios de estanqueidade podem ser viáveis apenas se realizados por partes. Porém, estas verificações por partes, deverão ser complementadas por verificações globais para garantir que a instalação predial de água fria esteja integralmente estanque, ao final.

Tanto no ensaio por partes como no ensaio global, as peças sanitárias (louças e metais) podem estar instaladas. Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final, os pontos de utilização devem ser vedados com plug e fita veda rosca.

Ensaio de estanqueidade por partes:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja completamente expelido;

Aplicar à tubulação uma pressão 50% superior à pressão hidrostática da seção crítica prevista em projeto, porém nunca menor que 100kPa (10mca) em qualquer parte;

O teste deve ser feito acoplado-se um pressurizador que permita elevar gradativamente a pressão ao sistema e que possua manômetro para leitura. A critério da Fiscalização, pode ser aceito ensaio com a pressão d'água disponível, sem o uso de bombas.

Alcançado o valor da pressão de ensaio, toda a instalação deve ser inspecionada visualmente, atentando-se para eventual queda de pressão no manômetro. Os pontos de vazamentos devem ser corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade.

A instalação poderá ser considerada estanque se não ocorrer vazamentos ou queda de pressão, após 01 hora de pressurização.

Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização, não havendo nenhuma obstrução.

### **x) Rede de esgoto:**

Na armazenagem, os tubos devem ser guardados sempre na posição horizontal e as conexões, dentro de sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

Para o acoplamento de tubos e conexões, com junta elástica, os seguintes procedimentos devem ser observados:

Limpar a bolsa (especialmente da virola onde se alojará o anel) e a ponta do tubo previamente chanfrada com lima;

Marcar a profundidade da bolsa no tubo;

Aplicar pasta lubrificante especial (não devem ser usados óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha);

Após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deve ser recuado 10mm (em tubulações expostas) ou 5mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e a movimentação da junta;

Nas conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa.

Para desvios, empregar as conexões adequadas. Flexões nos tubos não serão aceitos.

Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras localizadas nas conexões, preferencialmente. O distanciamento entre as braçadeiras deve ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos mas nunca nas juntas.

Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés de colunas (tubos de queda).

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça). Ensaio de estanqueidade (NBR8160 - Anexo G)

Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final e da instalação de qualquer aparelho sanitário.

No ensaio com água, todas as aberturas devem ser convenientemente tamponadas, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 minutos, observando-se que a carga hidrostática não ultrapasse 6mca.

A altura da coluna de água não deve variar; os trechos que apresentarem vazamentos devem ser refeitos. Ensaio final de fumaça (NBR8160 - Anexo G)

Testar com máquina de produção de fumaça toda a tubulação de esgoto, com todas as peças e aparelhos já instalados.

Todos os fechos hídricos dos sifões e caixas sifonadas devem ser cheios de água; deixar abertas as extremidades dos tubos ventiladores e do tubo por onde será inserida a fumaça, tampando-se os ventiladores conforme for saindo a fumaça.

A duração mínima deve ser de 15 minutos, devendo-se manter uma pressão de 0,25 kPa.

Nenhum ponto deve apresentar escape de fumaça.

Obedecer às características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso.

Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.

Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).

Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).

Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia).

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0.05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo).

Quando utilizadas para esgoto, as caixas devem ter:

Canaleta direcional, que deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Quando utilizadas para rede de rede de águas pluviais, as caixas devem ter: - Tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10cm.

Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil (h).

Quando utilizadas para rede elétrica, as caixas devem ter:

Lastro de concreto com um furo central, para escoamento de água; DN 50 (2"); Lastro de brita, apiloado e nivelado, espessura de 20cm abaixo do lastro de concreto, quando não especificado em projeto;

Os eletrodutos de entrada e saída instalados de 15 a 30cm abaixo da tampa, conforme as dimensões da caixa e necessidade do projeto.

Em todos os casos, as paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e aprumadas.

### y) Caixa de alvenaria:

Obedecer as características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso.

Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo.

Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deve estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5cm (NBR 9050).

Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).

Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia).

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0.05 (cimento, areia peneirada - granulometria até 3mm - e hidrófugo).

Quando utilizadas para esgoto, as caixas devem ter:

Canaleta direcional, que deve ser executada utilizando-se um tubo de PVC como molde e as laterais do fundo devem ter uma inclinação mínima de 5%, em caso de necessidade de outras entradas nas paredes laterais da caixa.

Quando utilizadas para rede de rede de águas pluviais, as caixas devem ter:

Tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10cm.

Antes de entrar em funcionamento, executar um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24hs após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12hs, a variação não deve ser superior a 3% da altura útil(h).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Quando utilizadas para rede elétrica, as caixas devem ter:

Lastro de concreto com um furo central, para escoamento de água; DN 50 (2");

Lastro de brita, apiloado e nivelado, espessura de 20cm abaixo do lastro de concreto, quando não especificado em projeto;

Os eletrodutos de entrada e saída instalados de 15 a 30cm abaixo da tampa, conforme as dimensões da caixa e necessidade do projeto.

Em todos os casos, as paredes devem ser paralelas às linhas de construção principais e apuradas.

Tampa:

Concreto traço 1:3:4 cimento, areia e brita, armado conforme projeto, aço CA-50. (Ver fichas de referência).

Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.

**z) Calhas, rufos e condutores em chapa de ferro galvanizada:**

Calhas, rufos e condutores em chapa de ferro galvanizada nº 24 (0,65mm) e nº 26 (0,5mm); desenvolvimentos de 16, 25, 33, 50 e 100cm; a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.

Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas.

Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50: 50 ou silicone para uso externo.

Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%.

A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer os detalhes indicados em projeto. O projeto deve prever a fixação através de pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas, embutidos com argamassa ou com utilização de mastiques.

Fixar os condutores com braçadeiras metálicas.

**aa) Reservatório de água:**

Estrutura:

Toda a estrutura do reservatório será em concreto armado utilizando para a execução o sistema de anéis pré-moldados para a torre, complementado com lajes em concreto pré-moldado ou moldado in loco.

O sistema emprega anéis pré-moldados com dimensões adequadas ao volume do reservatório e à altura da torre.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

A espessura mínima dos anéis é de 8cm (com tolerância de -5mm), admitindo-se espessura mínima de 7cm apenas para anéis com diâmetro 2,5m, respeitadas as prescrições da NBR 6118 quanto ao cobrimento da armadura visando a durabilidade da estrutura.

Os anéis devem ser sobrepostos a partir da base sobre o bloco de fundação de forma a garantir a verticalidade da torre.

As lajes devem ser maciças e executadas pelo fornecedor do reservatório concomitantemente com a evolução da montagem dos anéis, em cada nível previsto no PE-HID.

Fundação e base devem ser executadas de acordo com o projeto específico para cada obra, que deve ser fornecido pelo fabricante do reservatório para as diversas situações de volumetria, contemplando os tipos em sapata direta, estacas ou tubulões, definidos de acordo com o parecer geotécnico.

Obedecer rigorosamente o projeto do reservatório, o de seus elementos constituintes e as normas da ABNT, particularmente aquelas citadas neste documento.

A Construtora deverá fornecer um Dossiê Técnico da execução do reservatório onde devem constar no mínimo:

Data de início e término da execução do reservatório;

Lista de fabricantes, fornecedores e subcontratados;

Histórico da execução do reservatório, compreendendo: a fundação, a base, os anéis pré-moldados e as lajes, seu transporte e montagem, e as partes moldadas no local;

Descrição das eventuais patologias ocorridas e os procedimentos adotados para as correções;

Relatórios dos ensaios de corpo de prova do concreto moldado in loco, aos 7 dias, 14 dias e 28 dias de idade;

Documentação Técnica do Reservatório, a ser fornecida pelo fabricante homologado à Construtora: projeto executivo da fundação e da base; desenhos esquemáticos da torre (não é necessário entregar projeto executivo e memória de cálculo); impermeabilização interna (células d'água): comprovante dos produtos utilizados, atestado de execução e certificado de garantia; impermeabilização externa (laje de topo do reservatório): comprovante dos produtos utilizados, atestado de execução e certificado de garantia; tratamento hidrorrepelente (superfície externa dos anéis): comprovante dos produtos utilizados, atestado de execução e certificado de garantia; ART referente ao projeto executivo da fundação e da base, ART referente à execução da torre do reservatório e ART referente aos serviços de impermeabilização (uma única ART poderá ser aceita, desde que claramente especificados os serviços de projeto e os de execução); manual de orientação para instalações hidráulica, elétrica, componentes, acessórios e outros; manual de manutenção preventiva.

As aberturas para portas, inspeções e outras poderão ser feitas na obra da seguinte forma:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Fazer o corte com 3 cm além da abertura necessária, utilizando serra diamantada, furadeira elétrica, ou similares, sem impacto. É vedado o uso de marteletes, rompedores a ar comprimido, marretas e equipamentos de impacto em geral;

Recompor os 3cm em todo o perímetro com argamassa polimérica, de forma a satisfazer as dimensões das peças a serem fixadas;

Após cura da argamassa instalar os batentes, esquadrias ou outros.

Furos para tubulações nas áreas molhadas devem ser feitos com serra-copo e as tubulações fixadas através de flanges rosqueadas e vedadas com juntas elastoméricas ou plásticas. Os furos de saída ou entrada de tubulações devem ser feitos com serra-copo nas áreas secas das paredes.

Fixações de escadas, guarda-corpos e outros devem ser feitas com buchas de fixação em concreto tipo expansão, não de impacto, de modo a não vazar as paredes do reservatório.

Deverá ser feito teste hidrostático do reservatório, mantendo-o cheio por pelo menos 24 horas.

### **bb) Divisória de granilite:**

A placa deve ser instalada executando-se engaste de 5cm no piso e na parede.

Os encaixes entre a divisória lateral e a frontal devem ser executados conforme detalhes, utilizando argamassa de cimento branco (traço 1:2) e aplicação do reforço metálico.

Os encontros entre os painéis devem ser regulares e rejuntados com argamassa de cimento branco.

### **cc) Tampos de granito:**

Deve ser engastado na alvenaria posterior e também nas alvenarias laterais, quando houverem;

Os suportes metálicos serão utilizados na ausência de alvenarias para apoio ou engaste das placas de granito, com comprimento máximo de 180cm.

### **dd) Esquadrias de alumínio:**

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.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e apurada, 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.

Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte.

Durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça.

Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas.

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

**ee) Vidros:**

Atender a norma ABNT NBR 7199 - Vidros na Construção Civil.

Para janelas e visores:

Conferir medidas dos vãos e dos vidros.

Preparar os perfis com a fita de espuma de vedação para evitar o contato direto do vidro com o perfil. Medir e marcar os locais de fixação dos perfis U. Furar a superfície superior e inferior do vão, onde serão aparafusados parafusos. Posicionar os perfis superior e inferior e aparafusá-los. Encaixar os perfis laterais na chapa de vidro e posicionar o vidro entre os perfis superior e inferior, utilizando luvas e ventosas.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Aplicar silicone entre o perfil e a superfície lateral do vão para fixá-lo.

Aplicar silicone neutro em todo o perímetro, para impedir a entrada de água.

Para portas:

Conferir os materiais para a instalação da porta.

Medir e marcar o ponto superior para instalação do suporte da dobradiça. Parafusar o suporte da dobradiça superior. Fixar o gabarito de furação da mola hidráulica devidamente alinhado com o centro do eixo do suporte superior, utilizando o prumo de centro. Marcar a posição da mola hidráulica, de acordo com o gabarito.

Cortar o piso nas linhas marcadas com serra circular e abrir espaço necessário para a instalação da mola com talhadeira, de modo que esta fique nivelada com o piso acabado.

Posicionar a mola hidráulica no furo e verificar se está nivelada. Fixar a mola hidráulica e encaixar a parte central da peça dobradiça inferior.

Instalar a folha de vidro, apoiando em calços ou papelão para não haver atrito com o chão.

Inserir a peça dobradiça superior na bucha para dobradiça e fixá-la ao vidro. Regular o alinhamento e a velocidade de fechamento da porta, nos parafusos de regulagem da mola. Fixar o espelho no suporte da mola com parafusos.

Com a porta aberta, instalar a fechadura na porta. Fazer a marcação dos furos para instalação da contra fechadura, utilizando a fechadura como referência. Fazer os furos necessários na parede para a contra fechadura. Parafusar a contra fechadura.

**ff) Pele de vidro:**

Fachadas Cortinas de Vidro, também conhecidas por “Pele de Vidro”, nos sistemas Stick, Unitizado e Spider Glass. O Sistema Stick corresponde à forma de execução da fachada (estrutura), em que primeiro se faz uma grelha com perfis verticais e horizontais de alumínio e, em seguida, fixam-se os quadros com os vidros colados.

O Sistema Unitizado corresponde à forma de execução da fachada (estrutura) na qual o módulo, pré montado em fábrica e composto por uma estrutura de perfis de alumínio e quadros com os vidros colados, é encaixado em ancoragens fixadas no edifício e nos módulos anteriores.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

• TERRA DO ARTESANATO •  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

Foi considerado que tanto o sistema Stick quanto o Unitizado possuem vidros colados aos quadros com silicone ou fita estrutural específica (Structural Glazing), que oculta externamente a estrutura da fachada (pele de vidro).

O Sistema Spider Glass é um sistema autoportante composto por painéis de vidro fixados pontualmente por “spiders”, que, por sua vez, são fixados em colunas e vigas de aço, alumínio, concreto ou vidro ou em cabos de aço.

### **gg) Portas de madeira:**

Deve ser atendida todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:

Notas fiscais;

Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;

Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA (a situação cadastral do fornecedor deverá ser conferida eletronicamente).

Aferir as especificações de todos os itens.

Folha da porta, batente, complementos e guarnições de madeira:

Espécie botânica: Conferir a espécie da madeira utilizada;

A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.

Verificar a inexistência de fungos, apodrecimentos ou furos de insetos;

Verificar o quadro em todo o perímetro;

Verificar, auditivamente, com leves batidas em vários pontos da superfície da folha da porta, a especificação do núcleo sarrafeado.

Não serão aceitas portas ôcas ou com núcleo tipo colmeia;

Serão rejeitadas as peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;

A folha da porta deverá ser colocada em posição semiaberta e permanecer parada, caso contrário, será sinal evidente de desvio de prumo da esquadria.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Acessórios:

Aferir as especificações e protótipo comercial, conforme cadernos técnicos e composições;

Verificar a correta instalação e funcionamento.

Verificar a ausência de falhas na pintura ou quaisquer defeitos decorrentes do manuseio.

O funcionamento da porta deverá ser aferido após a completa secagem da pintura e subsequente lubrificação, não podendo apresentar jogo causado por folgas.

**hh) Pintura:**

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245).

Para a aplicação em reboco ou concreto novo, aguardar cura e secagem total (28 dias no mínimo).

A superfície da alvenaria, deve receber uma demão primária de seladora de acordo com recomendações do fabricante.

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

Se necessário, diluir a massa com água potável, conforme recomendação do fabricante.

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado.

Aplicar 2 ou 3 demãos, respeitando o intervalo de tempo entre elas, conforme orientação do fabricante (2 a 6 horas).

Aguardar o tempo indicado pelo fabricante para secagem final (4 a 12 horas), antes de efetuar o lixamento final e remoção do pó, para posterior aplicação da pintura.

**ii) Bacias sanitárias:**

Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção.

A tubulação de saída deve ser ventilada.

A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto.

Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco (1:6) ou o rejunte do próprio piso.

**jj) Mictórios:**

Locar as peças de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Distância horizontal entre eixos: 90cm. • Altura da instalação (da borda da peça ao piso acabado): 60cm.

Tubulação de saída deve ser em PVC (os tubos metálicos devem ser evitados); não ligar em ralos sifonados e ventilar os ramais.

O mictório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco (1:6), ou a própria pasta de rejuntamento dos azulejos.

A válvula deve ser instalada corretamente, de acordo com instruções do fabricante.

A conexão terminal onde será instalado o equipamento deverá ser de ferro galvanizado, pois a trava química só funciona entre metais.

Após a limpeza da rosca da válvula passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa). A fixação se dará pela trava química após alguns minutos.

Verificar o fecho hídrico do sifão do mictório que deverá manter a altura mínima de 50mm.

**kk) Lavatórios de louça:**

Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

- A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado.

Altura da instalação do lavatório (da borda da peça ao piso acabado): 80cm.

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco (1:6), ou a própria pasta de rejuntamento dos azulejos.

A torneira deve ser instalada corretamente, de acordo com instruções do fabricante.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

A flange de travamento da torneira deverá ser de metal. Caso o fabricante a forneça em material plástico, esta deve ser substituída, pois a trava química só funciona entre metais.

**II) Acessórios de louça:**

Locar as peças de acordo com o projeto executivo de arquitetura. A locação deve atender às condições de acessibilidade da norma NBR 9050.

Chumbar as peças com argamassa mista de cimento, cal e areia, traço 1:2:7. A pasta de rejuntamento deve ser a mesma utilizada para rejuntar os azulejos.

**mm) Gradil eletrofundido:**

Bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, barras e chapas.

Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte, devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda extensão da área de contato.

Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície metálica deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

O gradil deve ser instalado observando-se os espaçamentos superior e inferior conforme o desenho, não deve haver folgas entre os gradis e os quadros.

Os trilhos devem ser instalados com o alinhamento e nível perfeitos, para não comprometer o deslizamento das folhas móveis.

**nn) Limpeza da obra:**

Usar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

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

Os pisos cimentados e cerâmicos, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc. devem ser lavados totalmente, observando que cerâmicas com PEI 1, 2 e 3 são sensíveis aos ácidos e cerâmicas PEI 4 e 5 aceitam uma solução de 1 parte de ácido muriático para 20 partes de água; pastilhas de vidro, azulejos, vidros aparelhos



**PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM**  
• TERRA DO ARTESANATO •  
**SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO**

sanitários não devem ser limpos com saponáceos, escovas e buchas que podem riscar a superfície.

Não utilizar ácido para limpeza dos pisos de mosaico português para não descolorí-lo.

Superfícies de madeira envernizadas não devem ser limpas com produtos à base de solventes.

As ferragens cromadas em geral, devem ser limpas com removedor adequado e nunca com abrasivos, palhas de aço e saponáceos, e após a limpeza devem ser polidas com flanela seca.

O entulho, restos de materiais, andaimes e outros equipa - mentos da obra devem ser totalmente removidos da obra.

**Potim, 08 de março de 2024.**

Assinado de forma digital por CAMILA  
SALVADOR BEVILACQUA:33529975869  
Dados: 2022.10.20 16:48:58 -03'00'

---

**Camila Salvador Bevilacqua**  
**CAU A66999-7**  
Responsável Técnica

---

**Erica Soler Santos de Oliveira**  
Prefeita Municipal de Potim

📍 Praça Miguel Corrêa dos Ouros, 101 - Centro - Potim - SP - CEP: 12525-000

☎️ (12) 3112 3281