

**MEMORIAL**  
**IMPERMEABILIZAÇÃO**

## 1 IMPERMEABILIZAÇÕES

### 1.1 OBJETIVO

Este memorial descritivo tem como objetivo determinar as diretrizes básicas, materiais e execução dos serviços de impermeabilizações.

### 1.2 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Deverão ser obedecidas as normas abaixo listadas, sem prejuízo de outras vigentes pertinentes

ao assunto:

NBR 9574/08 - Execução de Impermeabilização

NBR8083 - Materiais e sistemas utilizados em impermeabilização

NBR8521 - Emulsões asfálticas com fibras de amianto para impermeabilização;

NBR9227 - Véu de fibras de vidro para impermeabilização;

NBR9228 - Feltros asfálticos para impermeabilização;

NBR9229 - Mantas de butil para impermeabilização;

NBR9396 - Elastômeros em solução para impermeabilização;

NBR9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização;

NBR9689 - Materiais e sistemas de impermeabilização

NBR 9575/10 - Impermeabilização - Seleção e Projeto NBR 9685/05 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

NBR 9686/06 - Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização

NBR 9910/17 - Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros características de desempenho

NBR 9952/14 - Manta asfáltica para impermeabilização

NBR 13724/08 - Membrana asfáltica para impermeabilização com estruturante aplicada a

quente

NBR 13867/97 - Revestimento interno de paredes e tetos com pastas de gesso - materiais, preparo, aplicação e acabamento

NBR 14432/01 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento

NBR 15375/07 - Bocal de etileno-propileno-dieno monômero (EPDM) para impermeabilização de descida de águas

NBR 15487/23 - Membrana de poliuretano para impermeabilização — Requisitos mínimos de desempenho Parte 1: Lajes e coberturas em geral

NR - Normas Regulamentadoras - Ministério do Trabalho e Emprego

### 1.3 CONDIÇÕES GERAIS

#### 1.3.1 Preparação da base para impermeabilização

Observa-se nas patologias referentes à impermeabilização que a maioria dos problemas estão relacionados ao descaso ou descuido na preparação do substrato para o recebimento do sistema impermeabilizante.

Regularização das superfícies com argamassa de cimento e areia lavada e peneirada traço volumétrico de 1:3, sem hidrofugantes, com os cantos e quinas arredondados (com raio ideal – 80 mm) desempenada com desempenadeira de madeira com inclinação mínima de 1 % (um por cento) para direção dos ralos. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado com espessura mínima de 2cm.

##### 1.3.1.1Regularização

Limpeza e preparação da base:

- Antes da regularização deverá ser realizado hidrojateamento das superfícies a serem impermeabilizadas;
- Retirar pontas de ferro; se necessário, escarear e cortar;
- Remover pedaços de madeira, nata de cimento e argamassa solta;
- Limpar todas as manchas de graxa e óleo; se necessário, remover com solvente ou

detergente;

- Recuperar as falhas de concretagem nos locais de onde foram removidas as pontas de ferro. Executando a camada de regularização:
- Elementos trespassantes ao substrato devem ser previamente fixados, com grout.
- Tirar os pontos de nível considerando os caimentos com declividade média de 1 %, em direção aos pontos de drenagem. Para calhas e áreas internas é permitido o mínimo de 0,5% (NBR 9575/2010);
- Considerar a espessura mínima da argamassa de regularização de 2 cm nos pontos mais baixos;
- Para um perfeito escoamento, recomenda-se que se execute um rebaixo de no mínimo 1,0 cm de profundidade ao redor das tubulações de drenagem, tais como ralos e caixas sifonadas, com área mínima de 30 x 30 cm com bordas chanfradas, para execução do reforço destas áreas.
- É importante que se verifique a aderência da camada de regularização à laje de concreto ou alvenaria, através de testes de percussão (som cavo);
- Aplicar uma nata de cimento no substrato;
- Executar as mestras; após as mesmas “puxarem”, preencher os intervalos entre elas com argamassa de areia média lavada e cimento sem aditivos, traço em volume 1:3;
- Quando a espessura ultrapassar 3 cm, compactar com soquete;
- Desempenar com desempenadeira de madeira, não usar feltro ou espuma para alisar a regularização;
- O tempo "mínimo" para a cura da argamassa de regularização é de 7 dias (NBR 9574/08). Após este período, deve-se verificar a ocorrência de fissuras ou trincas provenientes da retração hidráulica. Feita a vistoria e tratada as fissuras (se necessário), a área deverá ser liberada para receber a impermeabilização especificada

Cuidados:

- Deve ser previsto nos planos verticais encaixe para embutir a impermeabilização, para o sistema que assim o exigir, a uma altura mínima de 30 cm acima do nível do piso acabado ou 10 cm do nível máximo que a água pode atingir;
- Executar arredondamento dos cantos e quinas. Para manta asfáltica, considerar um

diâmetro mínimo de 5 cm;

- Para mantas asfálticas considerar um rebaixo de 5 mm no entorno dos ralos para que estes não fiquem mais elevados do que a laje.
- Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.), a regularização deverá avançar no por baixo de batentes e contramarcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade. Sempre que possível, este avanço deve ser prolongado para o interior do cômodo adjacente
- Os ralos e demais peças hidráulicas deverão ser fixados antes da execução dos arremates de regularização.

#### 1.3.1.2 - Proteção da impermeabilização

A proteção mecânica é a camada sobrejacente à impermeabilização, necessária para minimizar os danos eventuais do sistema impermeabilizante, protegendo-a da ação de agentes atmosféricos e mecânicos.

Os principais danos são causados por ações físicas, como de puncionamento dinâmico e estático, ou abrasão. Os danos causados pelo intemperismo também deverão ser considerados, especialmente a ação dos raios ultravioleta.

A proteção mecânica deverá se adequar ao tipo de solicitação, portanto adota-se: áreas com trânsito de pedestre, áreas com trânsito esporádico de pedestres e áreas com trânsito de veículos.

A proteção mecânica das superfícies verticais será composta de chapisco, reboco/emboço e acabamento. A proteção mecânica das superfícies horizontais é o próprio contrapiso. Ambas as proteções estarão contempladas na planilha civil.

### 1.4 IMPERMEABILIZAÇÃO

#### 1.4.1 - Sistema de impermeabilização T1 (Argamassa Polimérica Semi-Flexível 5.0 kg/m<sup>2</sup>)

##### LOCAIS DE APLICAÇÃO:

- Subsolo: Faces de contenção

#### ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE APLICAÇÃO:

##### 1.4.2 - Sistema de impermeabilização T2 (Argamassa Polimérica Semi-Flexível 4.0 kg/m<sup>2</sup>)

#### LOCAIS DE APLICAÇÃO:

- Subsolo: Piso e Paredes de Fosso de Elevador

#### ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE APLICAÇÃO:

Tratamento superficial impermeabilizante para execução no Piso e Paredes do Foso do elevador em toda a sua altura, sobre o substrato (alvenaria) regularizado com argamassa prensada e com espessura máxima de 0,6 mm feltrada com a argamassa ainda fresca.

O sistema de impermeabilização a base de argamassa polimérica, semi-flexível, bi-componente, à base de cimentos especiais aditivos minerais e resinas acrílicas. Referência – Viaplus 1000, Vedamat 100 (Betumat) ou equivalente consumo de 4,0 kg/m<sup>2</sup> para PHN (pressão hidrostática negativa).

#### RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO:

- O substrato deverá apresentar-se limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência. Quando em estrutura de concreto recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.
- Os ninhos e falhas de concretagem deverão ser tratados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva na proporção de 2:1 em volume.
- Quando ocorrer jorros d'água em estruturas com influência do lençol freático, execute o tamponamento com cimento de pega ultrarrápida após prévio preparo do local.

Umedecer bem a superfície e aplicar as demãos necessárias para cada caso, conforme tabela de consumo.

- As demãos deverão ser aplicadas no sentido cruzado, em camadas uniformes, com intervalos de 2 a 6 horas dependendo da temperatura ambiente até atingir o consumo especificado.

- Em regiões críticas como ao redor de ralos, calafetar com mástique Poliuretano, após a secagem completa do impermeabilizante.
- Juntas de concretagem e meias-canais, reforçar o impermeabilizante com tela de poliéster resinado entre a 1ª e 2ª demão.
- Espalhe areia peneirada e seca antes da secagem da última demão do impermeabilizante, para melhor ancoragem da argamassa de proteção mecânica ou revestimento final.
- A argamassa da proteção mecânica da impermeabilização nas superfícies verticais (chapisco, reboco/emboço e acabamento) das alvenarias térreas foi contemplada no caderno de especificações civil e respectiva planilha orçamentária.
- Aguarde a cura do produto por no mínimo 5 dias antes do teste de estanqueidade e execução da proteção mecânica. Em ambientes fechados o período mínimo de cura é de 7 dias.
- Em áreas abertas ou sob incidência solar, promova a hidratação do impermeabilizante no mínimo por 72 horas.

#### 1.4.3 - Sistema de impermeabilização T3 ( Argamassa Polimérica Semi-Flexível 3.0 kg/m<sup>2</sup> + Tela Poliéster)

##### LOCAIS DE APLICAÇÃO:

- Subsolo: Baldrame, Paredes em contato com Solo, Pilares, Reservatório Inferior, Depósito de Lixo e Depósito
- Pavto 1: Paredes em contato com Solo, Banheiro Acessível Unissex
- Pavto 2: Banheiros Acessíveis Masculino e Feminino, Copa, Banheiros Masculino e Feminino e Sala de Ar condicionado
- Pavto 3: Copa/Café, Área de Serviço, Vestiários Acessíveis Feminino e Masculino, Refeitório, Copa e Banheiros Acessíveis Masculino e Feminino
- Pavto Tipo: Banheiros Masculino e Feminino, Copa e Banheiros Acessíveis Masculino e Feminino
- Barrilete: Piso e Rodapés de Barrilete

#### ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE APLICAÇÃO:

Tratamento superficial impermeabilizante para áreas molhadas e rodapés de áreas molhadas até altura de 0,30 m, sobre o substrato (alvenaria) regularizado com argamassa prensada e com espessura máxima de 0,6 mm feltrada com a argamassa ainda fresca, com o traço da argamassa de regularização explicado no item regularização acima.

Tratamento superficial impermeabilizante para áreas baldrame e alvenarias em contato com o solo até altura de 1,00 m, sobre o substrato (alvenaria) regularizado com argamassa prensada e com espessura máxima de 0,6 mm feltrada com a argamassa ainda fresca, com o traço da argamassa de regularização explicado no item regularização acima.

Com o sistema de impermeabilização a base de argamassa polimérica, semi-flexível, bi-componente, à base de cimentos especiais aditivos minerais e resinas acrílicas. Referência – Viaplus 1000, Vedamat 100 (Betumat) ou equivalente consumo de 3,0 kg/m<sup>2</sup> para PHN (pressão hidrostática negativa).

Para as Paredes de Chuveiros, deverá ser aplicado Tratamento superficial impermeabilizante até altura de 2,00 m, sobre o substrato (alvenaria) regularizado com argamassa prensada e com espessura máxima de 0,6 mm feltrada com a argamassa ainda fresca, com o traço da argamassa de regularização especificado anteriormente.

#### RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO:

- O substrato deverá apresentar-se limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência. Quando em estrutura de concreto recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.
- Os ninhos e falhas de concretagem deverão ser tratados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva na proporção de 2:1 em volume.
- Quando ocorrer jorros d'água em estruturas com influência do lençol freático, execute o tamponamento com cimento de pega ultrarrápida após prévio preparo do local.



- Umedecer bem a superfície e aplicar as demãos necessárias para cada caso, conforme tabela de consumo.
- As demãos deverão ser aplicadas no sentido cruzado, em camadas uniformes, com intervalos de 2 a 6 horas dependendo da temperatura ambiente até atingir o consumo especificado.
- Em regiões críticas como ao redor de ralos, calafetar com mástique Poliuretano, após a secagem completa do impermeabilizante.
- Juntas de concretagem e meias-canais, reforçar o impermeabilizante com tela de poliéster resinado entre a 1ª e 2ª demão.
- Espalhe areia peneirada e seca antes da secagem da última demão do impermeabilizante, para melhor ancoragem da argamassa de proteção mecânica ou revestimento final.
- A argamassa da proteção mecânica da impermeabilização nas superfícies verticais (chapisco, reboco/emboço e acabamento) das alvenarias térreas foi contemplada no caderno de especificações civil e respectiva planilha orçamentária.
- Aguarde a cura do produto por no mínimo 5 dias antes do teste de estanqueidade e execução da proteção mecânica. Em ambientes fechados o período mínimo de cura é de 7 dias.
- Em áreas abertas ou sob incidência solar, promova a hidratação do impermeabilizante no mínimo por 72 horas.

#### 1.4.4 - Sistema de impermeabilização T4 (Revestimento Polimérico Bi-componente Epoxi-Poliâmida)

##### LOCAIS DE APLICAÇÃO:

- Barrilete: Teto de Barrilete
- Reservatório Superior: Teto de Reservatório Superior

##### ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE APLICAÇÃO:

Tratamento superficial impermeabilizante formado pela mistura de uma resina epóxi e um agente de cura à base de poliamida sobre o substrato (alvenaria) regularizado com

argamassa prensada e com espessura máxima de 0,6 mm feltrada com a argamassa ainda fresca, com o traço da argamassa de regularização explicado no item regularização acima.

Com o sistema de impermeabilização a base revestimento epóxi poliamida, isento de solvente, bi componente. Referência – Viapoxi Coat com consumo de 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

#### RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO:

- A superfície que será revestida deverá estar limpa, resistente, isenta de oxidação, produtos desmoldantes, manchas de óleo e graxas, e ou qualquer material que possa prejudicar a aderência.
- A superfície deverá ter um aspecto rugoso, sem incrustações. No caso da superfície estar lisa ou "queimada", escove antes, utilizando escova de aço mecânica ou manual. Limpe todo o pó deixado pela escovação com jato de ar comprimido.
- O ideal é que a superfície apresente índice de umidade menor ou igual a 4% para receber o revestimento.
- Em reservatórios e tanques sugerimos a existência de mísula estrutural na junção de piso e paredes.
- Misture inicialmente o componente A, com agitador elétrico (furadeira) de baixa rotação. Faça a homogeneização do componente B, da mesma forma anterior e adicione ao componente A. Prossiga a mistura dos componentes por um período de 3 até 5 minutos. Garanta que todo conteúdo dos componentes nas proporções apresentadas foram incorporados à mistura.
- Após a homogeneização dos dois componentes (A + B), deve-se aguardar de 3 a 5 minutos para que o ar incorporado à mistura aflore e não gere bolhas durante a aplicação. Inicia-se um processo de reação química que é irreversível, portanto todo o preparo da superfície deve ser realizado antes da mistura dos componentes.
- Aplique sobre a superfície o Viapoxi Coat entre duas 2 ou 3 demãos até atingir o consumo especificado
- O intervalo entre demãos deve ser de no mínimo 4 horas, observando as condições climáticas.
- Os arremates deve ser realizados com pincel 3 polegadas.

- A limpeza das ferramentas deverá ser realizada imediatamente após a aplicação utilizando solvente para epóxi.
- Aguardar a cura do produto por no mínimo 7 dias para liberação da área para execução de serviços leves e realização do teste de estanqueidade de no mínimo 72 horas.
- Para serviços mais pesados aguardar a cura total de 14 dias, pelo qual estará com a sua resistência concluída.
- Não aplicar em tempo chuvoso e substrato úmido ou molhado. A umidade do concreto deve ser menor que 4%.
- Não aplicar sobre marcações existentes como pinturas, termoplásticos e outros.
- Não utilizar em estruturas passivas de fissuras ou trincas.

#### 1.4.5 - Sistema de impermeabilização T5 (Resina Termoplástica)

##### LOCAIS DE APLICAÇÃO:

- Reservatório Superior: Piso e Paredes de Reservatório Superior

##### ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE APLICAÇÃO:

Sistema de tratamento superficial impermeabilizante, sobre o substrato, com resina termoplástica, processo mineral flexível, bi-componente, à base de cimentos especiais aditivos minerais e resinas acrílicas. Referência – Viaplus 5000 ou equivalente.

##### RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO:

- O substrato deverá apresentar-se limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência. Quando em estrutura de concreto recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.
- Os ninhos e falhas de concretagem deverão ser tratados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, amassada com solução de água e emulsão adesiva na proporção de 2:1 em volume.
- As tubulações deverão ser chumbadas com adesivo à base de resina epóxi, na fase de concretagem, como também serem fixadas com flanges e contra flanges para um perfeito arremate da impermeabilização. Não poderá haver emendas das tubulações embutidas no

concreto.

- Misture constantemente o produto durante a aplicação. Aplique o impermeabilizante com trincha retangular ou vassoura de pelo.

Na primeira demão, aguarde secar por um período mínimo de 3 horas. Aplique as "demãos" subsequentes em sentido cruzado, em camadas uniformes por igual período ou dependendo da temperatura ambiente até atingir o consumo especificado. O intervalo entre demãos é de 4 a 8 horas.

- Entre a 1ª e a 2ª demão, reforce o revestimento com incorporação de uma tela de poliéster resinado.
- Aguarde a cura do produto por no mínimo 7 dias antes do teste de estanqueidade e execução da proteção mecânica
- Em reservatórios após a cura total do produto, lave com água e sabão utilizando vassoura de pelo antes do primeiro carregamento de água para consumo humano ou animal.
- Em reservatórios de concreto, antes da aplicação do sistema impermeabilizante, execute teste de carga d'água por no mínimo 72 horas para acomodação da estrutura. Verifique o aparecimento de eventuais trincas e fissuras que podem ocorrer na carga total
- Utilizar argamassa de proteção mecânica no piso dos reservatórios de água no traço 1:3, devido aos serviços de limpeza que estas áreas estão sujeitas.
- Não ultrapassar o período de 3 horas entre as aplicações do impermeabilizante a fim de não permitir a delaminação entre as camadas dos produtos.
- Em reservatórios sugerimos a existência de mísula estrutural na junção de piso e paredes e que as mesmas sejam executadas conjuntamente durante a fase de concretagem dos reservatórios

#### 1.4.6 - Sistema de impermeabilização T6 (manta asfáltica 4mm Tipo III)

##### LOCAIS DE APLICAÇÃO:

- Pavto 1: Hall de entrada e Laje em área exposta indicada
- Pavto 2: Laje em área exposta indicada

- Casa de Máquinas: Laje em área exposta indicada
- Cobertura: Laje em área exposta indicada

Os sistemas de impermeabilizações de base asfáltica, propostos neste projeto têm vida útil de 20 anos, porém, somente se preservados os cuidados com as execuções e proteções das impermeabilizações, mais as devidas manutenções previstas para cada sistema de impermeabilização.

#### ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DE APLICAÇÃO:

Depois da completa secagem da aplicação do primer à base de água, executar a impermeabilização com manta asfáltica, iniciando pelo lançamento do berço de asfalto a 200 graus em camada de aproximadamente 2,0 mm e consumo de 2,0 kg/m<sup>2</sup> com a colagem da manta simultânea ao lançamento do asfalto, manta asfáltica com filme de polietileno destacável, pré-fabricada, conforme NBR 9952 da ABNT, estruturada com não tecido de poliéster, polímero SBS (estireno-butadieno-estireno), 4,0 mm de espessura tipo III, marca Viapol Premium, ou equivalente.

É obrigatório o etiquetamento das mantas com lote, rótulos com nome, especificação, nome do fabricante e nome de referência, além de instruções claras de estocagem e transporte. É obrigatório a apresentação do ensaio de desempenho do lote da manta asfáltica a ser aplicada.

#### RECOMENDAÇÕES DE APLICAÇÃO:

- Limpar o substrato, retirando os restos de massa, poeira, agregados soltos, etc, com o auxílio de uma espátula (se necessário). Varrer para a retirada do pó, evitando-se assim que a poeira isole o substrato.
- Após a área ser limpa e preparada, o trânsito de pessoas e carrinhos de mão para realização de outros serviços deverá ser evitado.
- Aplicar uma demão de primer (pintura de ligação) de forma que haja uma boa penetração nos poros do substrato. Deve ser aplicado a frio com pincel, brocha, trincha, vassourão ou pulverizador.
- A cura da imprimação vai depender das condições climáticas e da ventilação da área em questão.

- Estudar a paginação com antecedência, observando que o primeiro rolo de manta deve preferencialmente partir dos ralos para as regiões mais altas, simulando um “telhado”.
- Iniciar a colocação da manta fazendo reforços nos cantos e quinas, tubos emergentes, ralos e detalhes especiais;
- Desenrolar a bobina para obtenção dos alinhamentos (esquadros e nível na vertical) rebobinar, observando a posição e proceder a colagem no substrato e das emendas;
- Para colagem com asfalto oxidado a quente, aplicar com esfregão uma camada de asfalto observando sempre o intervalo de temperatura de 160°C a 210°C, até no máximo 50 cm à frente da bobina de manta. Desembobinar, pressionando a manta sobre a camada de asfalto quente;
- Para colagem com maçarico, utilizar o maçarico específico (característica da chama, na boca diâmetro de 8 cm - temperatura 1500°C; comprimento máximo 60 cm - temperatura de 750°C). Apontar o maçarico para o substrato de forma que a chama bata na base e ricocheteie na bobina. Não é aconselhável aplicar a chama diretamente na manta, salvo situações especiais.
- As sobreposições devem ser no mínimo de 10 cm, executando o selamento das emendas com colher de pedreiro de pontas arredondadas;
- Nos encontros dos planos horizontal e vertical, executar primeiro o plano horizontal subindo 15 cm no plano vertical. Na sequência, executar o plano vertical avançando sobre o plano horizontal 15 cm;
- No plano vertical (paredes, pilares, vigas etc.) a manta deverá subir no mínimo 20 cm acima da cota prevista do piso acabado;
- Há duas maneiras de aderir a manta ao substrato e fazer a colagem das emendas: através da utilização de maçarico específico ou asfalto quente;
- É obrigatório a realização do teste de estanqueidade, permanecendo a estrutura com uma lâmina de água de 10 cm durante 72 horas no mínimo, para se detectar quaisquer falhas de aplicação (NBR 9574/08).

#### Cuidados:

- Não colar com asfalto quente manta modificada com polímero APP;
- Não aderir manta de asfalto oxidado com maçarico;

- Estocar e transportar a bobina de manta em pé;
- A solução de imprimação é tóxica e inflamável, estocar em lugar arejado e com os devidos cuidados.

## 1.5 - DETALHES CONSTRUTIVOS

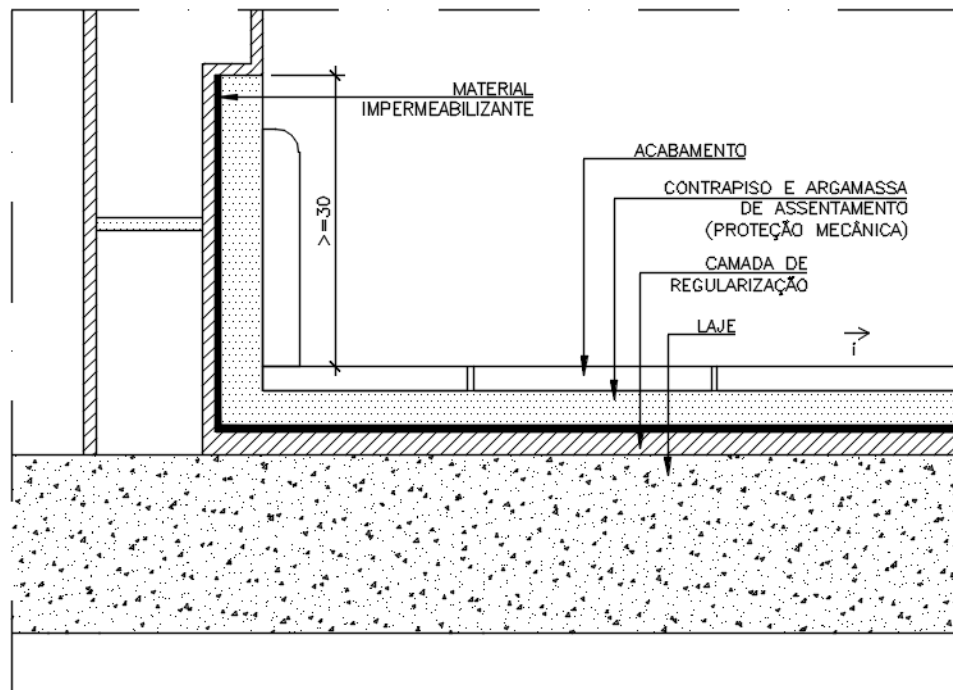
### 1.5.1 - Especificações técnicas para execução de rodapés

A impermeabilização deverá se estender verticalmente nos rodapés pelo menos 30 cm acima do piso acabado. A fim de evitar-se o desprendimento da impermeabilização ou infiltração de água por detrás da mesma, devem ser observados os seguintes cuidados:

No caso de platibanda, esta não deve ser executada com blocos vazados;

Deve ser previsto rebaixo, de forma que a proteção mecânica não represente um acréscimo de espessura nas paredes (Figura 1). Nos planos verticais, encaixe para embutir a impermeabilização, para o sistema que assim o exigir, a uma altura mínima de 30 cm acima do nível do piso acabado ou 10 cm do nível máximo que a água pode atingir.

No caso das platibandas, o revestimento impermeabilizante deverá ser executado como um ressalto até a uma altura mínima de 30 cm acima do nível do piso acabado.



DETALHE – IMPERMEABILIZAÇÃO DE RODAPÉ  
SEM ESCALA

Figura 1 - Detalhe da impermeabilização de rodapés.

É indispensável o arredondamento nos cantos entre planos horizontais e verticais. Também as arestas devem ser arredondadas. O raio de curvatura do arredondamento deverá ser no mínimo de 8 cm.

#### 1.5.2 - Especificações técnicas para execução de rodapés com tela de reforço

A impermeabilização de rodapés deverá ser estruturada com tela galvanizada, ultrapassando no mínimo 10 cm, após o final do material impermeabilizante a fim de se evitar fissuras neste ponto (Figura 2).



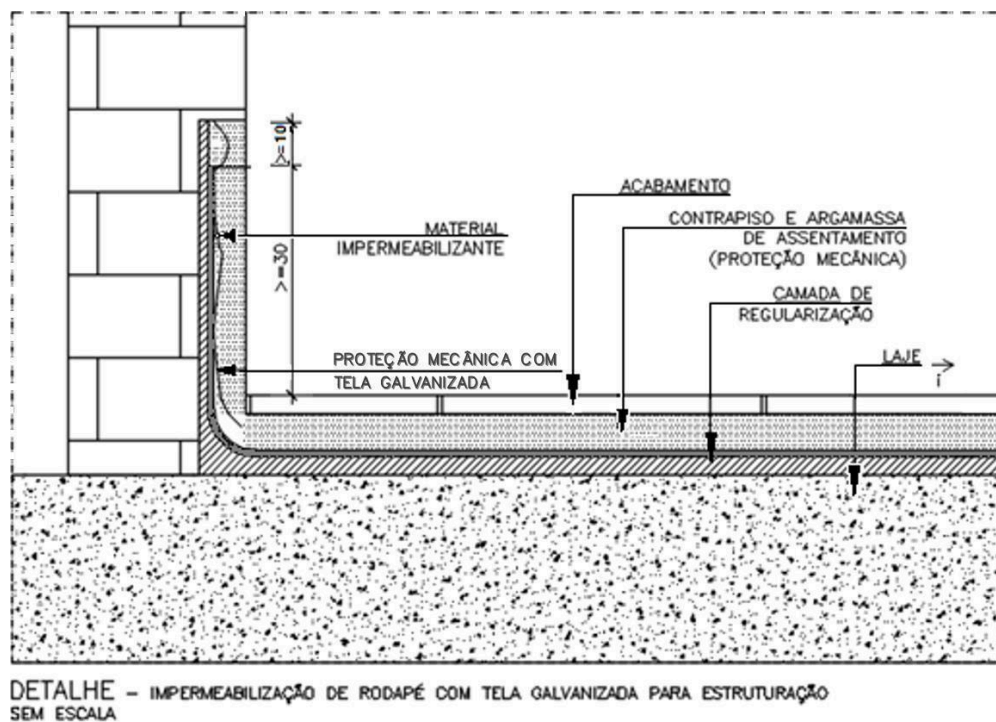


Figura 2 - Detalhe da impermeabilização de rodapés com tela de reforço.

A título de exemplo, o detalhe da Figura 1 deverá ser aplicado junto ao fosso dos elevadores, o detalhe da Figura 2, deverá ser aplicado em áreas molhadas em geral, tal como as instalações sanitárias nos diversos pavimentos.

### 1.5.3 - Peças que atravessam a impermeabilização

Quando houver tubo atravessando a laje a ser impermeabilizada, a estanqueidade poderá ser garantida, observando os detalhes a seguir:

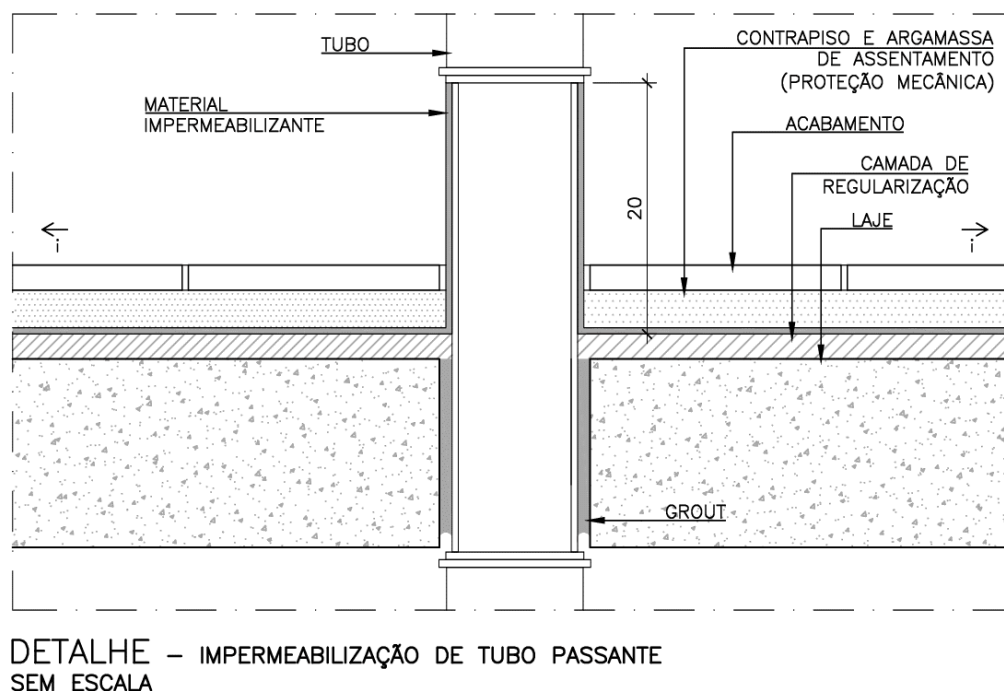


Figura 3 - Tubos que atravessam a impermeabilização.

#### 1.5.4 - Execução de ralos

A impermeabilização deve ser levada até dentro dos ralos, para evitar que haja infiltração entre a impermeabilização e a face exterior do ralo. Os ralos devem ser fixados com grout quando da execução da camada de regularização, devendo seu topo, preferencialmente, tangenciar a face superior da mesma. Caso o ralo tenha sido instalado faceando a laje, a camada de regularização deve ser suavemente rebaixada na região próxima ao ralo, até atingir a borda do mesmo. A impermeabilização deve ficar bem aderida à face interna ao ralo, para evitar a sucção da água por capilaridade para baixo da impermeabilização.

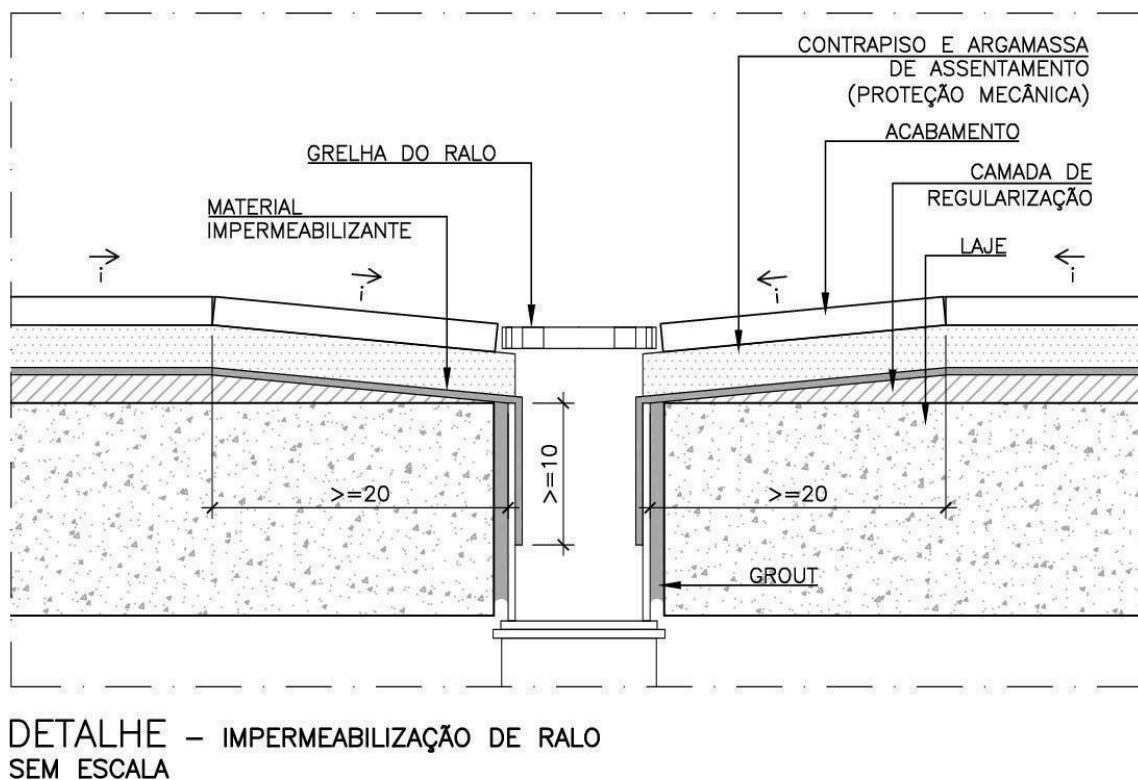


Figura 4 - Execução de ralos. Fonte: Elaboração própria.

#### 1.5.6 - Execução de soleiras

Nos locais limites entre áreas externas impermeabilizadas e internas, deve ser prevista a execução de barreira física limite da linha interna dos contra marcos, caixilhos e batentes para perfeita ancoragem da impermeabilização com declividade para as áreas externas. (Figura 5). Esta barreira deverá estar posicionada 30cm no interior sem tratamento impermeabilizante.

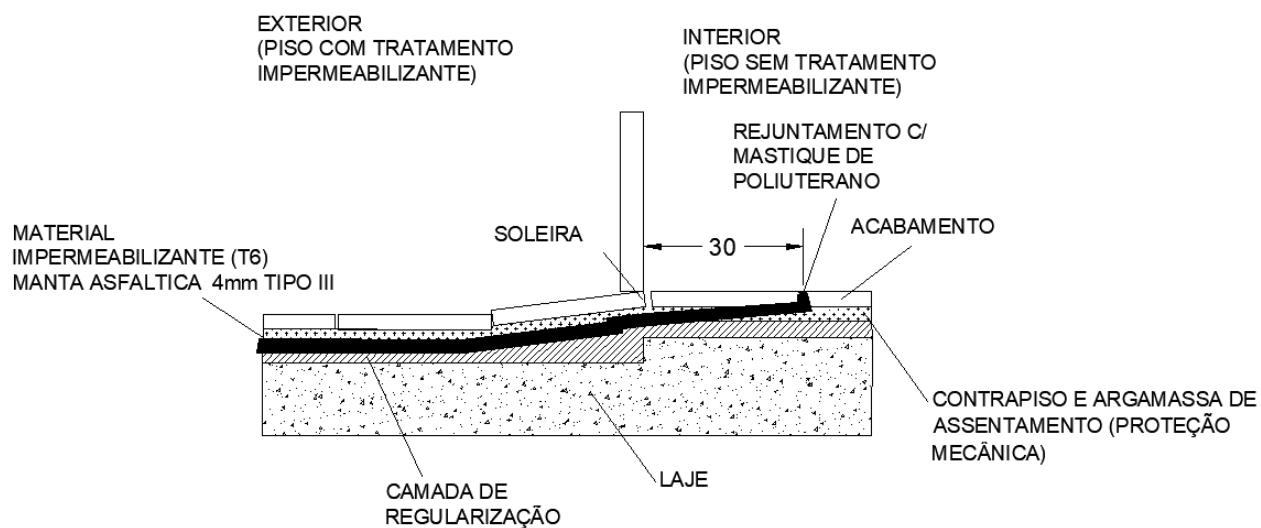


Figura 5 - Execução de soleiras

#### 1.5.7 - Execução de revestimento

No assentamento de revestimento de pedras ou peças cerâmicas a impermeabilização deve ter o trespasse mínimo e a proteção mecânica antes do assentamento conforme detalhe a seguir (Figura 6).

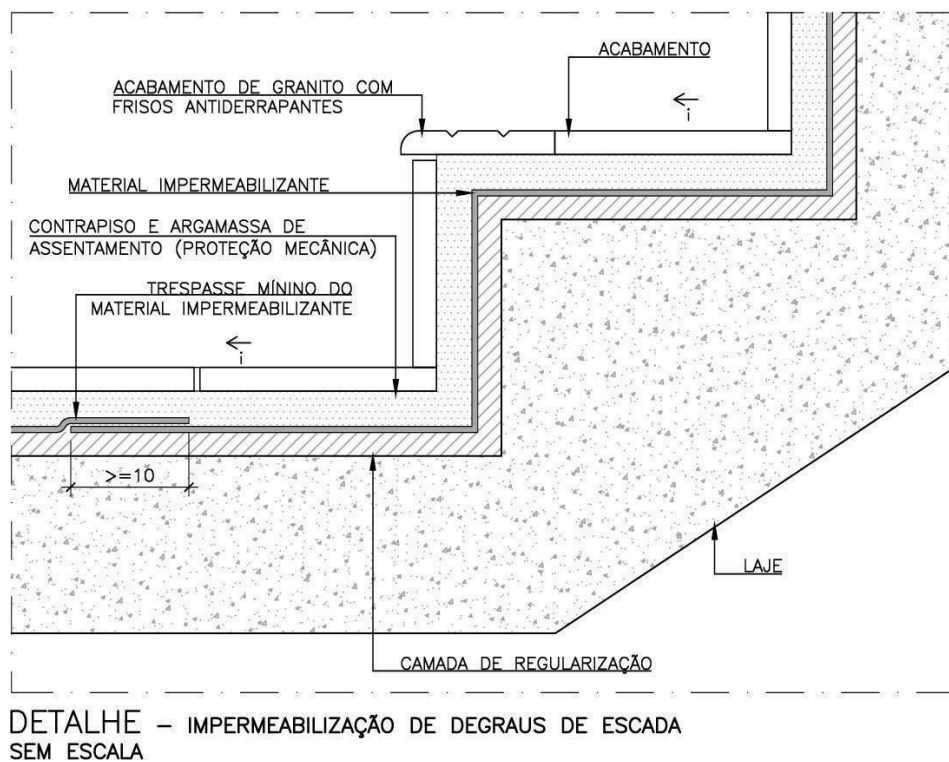


Figura 6 - Impermeabilização na execução de revestimentos.

### 1.5.8 - Especificações técnicas para execução de bordas de platibandas

No arremate de impermeabilização das bordas, deverá ser executada uma camada mínima de cobertura, com argamassa AC3 a fim de se evitar fissuras no caso de fachadas externas e vazamento no caso de bordas de piscina (Figura 7).

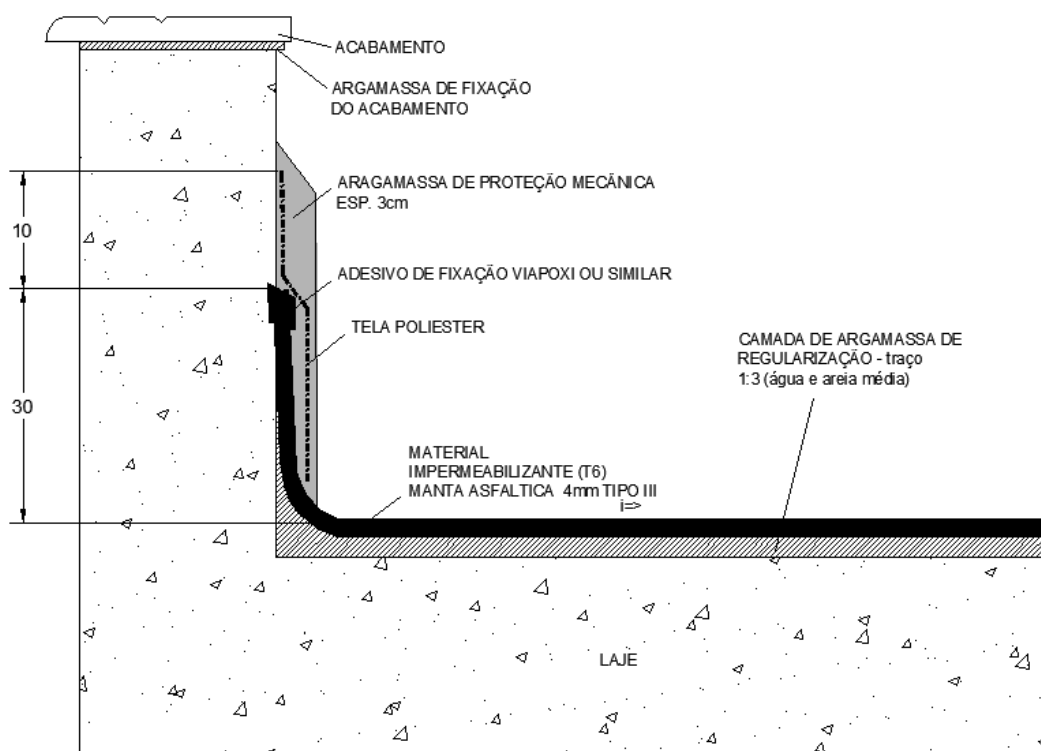


Figura 7 - Arremate de bordas de platibanda.