

MEMORIAL TÉCNICO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Empreendimento: Edifício Cidade Ocidental

Objeto: Projeto Executivo de Impermeabilização

Localização: Gleba 2-A, Fazenda Saia Velha - Cidade Ocidental

Responsável Técnico: Henrique Bueno Machado CREA 17.856 / D-GO

Data: Goiânia, 10 de junho de 2025.

1. OBJETIVO

Este memorial técnico tem como objetivo descrever os sistemas, materiais e procedimentos executivos adotados na impermeabilização do Edifício Cidade Ocidental. O documento segue as orientações normativas da ABNT NBR e demais normas correlatas, visando garantir a estanqueidade, durabilidade e desempenho das áreas protegidas contra infiltrações e umidade.

2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

A execução dos sistemas de impermeabilização observará as seguintes normas técnicas brasileiras:

- ABNT NBR 9575 – Seleção e Projeto de Impermeabilização;
- ABNT NBR 9574 – Execução de Impermeabilização;
- ABNT NBR 9952 – Mantas Asfálticas;
- ABNT NBR 12655 – Concreto de Cimento Portland;
- ABNT NBR 13528 – Revestimentos com argamassa e impermeabilização interna;
- ABNT NBR 15575 – Desempenho das Edificações Habitacionais.

3. SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO ADOTADOS

Sistema 01 – Argamassa Polimérica: Aplicada sobre baldrame e a primeira fiada de canaletas preenchidas com concreto.

Sistema 02 – Concreto com Aditivo Cristalizante: Aplicado em lajes estruturais do auditório, rampas, poços de elevador e corredores.

Sistema 03 – Resina Termoplástica com Fibras: Utilizada em banheiros, vestiários, copas e áreas de serviço.

Sistema 04A – Manta Asfáltica Aderida com Maçarico + Isopor + Geocomposto (Paredes de Contenção)

Sistema 04B – Manta Asfáltica Aderida com Asfalto Oxidado (Lajes Expostas, Marquises, Pátio)

Sistema 05 – Juntas de Dilatação: Tratamento com perfil tipo JEENE e selante polimérico.

4. PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS POR SISTEMA

4.1. Sistema 01 – Argamassa Polimérica (Baldrames e Canaletas)

Materiais Indicados:

- Argamassa polimérica bicomponente (ex: Vedacit, Viaplast 1000, SikaTop 100, etc.);
- Broxa de cerdas médias, desempenadeira metálica;
- Água potável para mistura;
- EPIs: luvas nitrílicas, máscara PFF2, óculos de segurança.

Preparação do Substrato:

- A superfície a ser impermeabilizada deve estar seca, isenta de poeira, nata de cimento, graxa ou óleo desmoldante.
- Executar lixamento manual ou hidrojateamento leve, quando necessário.
- As rebarbas e pontas vivas devem ser removidas e os cantos arredondados com raio ≥ 3 cm.
- Verificar se a superfície não apresenta brocas ou imperfeições, caso apresente a mesma deve ser calafeta com argamassa traço 1:3.

Mistura:

- Homogeneizar a base em pasta (componente A) e o polímero líquido (componente B) com misturador mecânico de baixa rotação.
- Misturar na proporção indicada pelo fabricante, respeitando o tempo útil de trabalho (30 a 45 minutos).
- Res

Aplicação:

- Aplicar com broxa ou trincha em três ou mais demãos cruzadas, totalizando espessura mínima de 2 mm.
- Estender a impermeabilização envelopando a primeira fiada de canaletas preenchidas com concreto.
- Intervalo entre demãos: mínimo de 3 horas, dependendo da temperatura ambiente.
- Realizar cura úmida leve com pano úmido ou aspersão, quando necessário.
- Respeitar indicações de intervalo entre demãos e cura indicados pelo fabricante.

- Utilizar a tela poliéster em área sujeitas a movimentação, cantos, ralos, desníveis e interfaces de ligação.

Proteção Mecânica:

- Para áreas expostas ou sujeitas a tráfego durante a obra, aplicar proteção com argamassa de cimento e areia 1:3.

Controle de Qualidade:

- Verificar aderência e cobertura homogênea com inspeção visual e verificação de espessura com régua milimetrada.
- Registrar em diário de obra com fotos e descrição do local aplicado.

4.2. Sistema 02 – Concreto com Aditivo Cristalizante

4.2. Sistema 02 – Concreto com Aditivo Cristalizante (Poços de Elevador, Lajes e Rampas)

Materiais Indicados:

- Aditivo cristalizante hidrofílico em pó (ex.: Penetron Admix, Vedacit Cristalizante, Sika WT-200P);
- Concreto com $f_{ck} \geq 25$ Mpa;
- Aditivos plastificantes compatíveis (se necessário);
- Ensaios laboratoriais de traço e dosagem;
- EPIs adequados (botas, luvas, óculos, protetor auricular, máscara).

Aplicação:

1. Projeto de Dosagem:

- Determinar a dosagem ideal do aditivo cristalizante, geralmente entre 0,8% a 2,0% do peso do cimento.
- Aditivo deve ser incorporado no momento da mistura na central dosadora (usina) ou misturado na obra conforme orientação técnica do fabricante.

2. Lançamento do Concreto:

- O concreto deve ser lançado em camadas contínuas, com atenção à adequada vibração mecânica para evitar vazios e desagregações.
- Evitar juntas frias sem tratamento, respeitando as fases do cronograma de concretagem.

3. Cura do Concreto:

- Realizar química ou cura úmida por no mínimo 21 dias, com manta geotêxtil umedecida, evitando exposição direta ao sol.
- A cura é fundamental para ativar a reação do cristalizante.

4. Detalhes Construtivos:

- Arremates em ralos, juntas e cantos devem seguir o projeto estrutural e impermeabilizante complementar.
- Recomenda-se execução de chanfrados com argamassa para facilitar vedação.

5. Controle de Qualidade:

- Acompanhamento por meio de ensaios de abatimento (slump), resistência e análise da cura.
- Registro em diário de obra com fotos, laudos de dosagem e identificação dos caminhões betoneira.

4.3. Sistema 03 – Resina Termoplástica com Fibras

Resina Termoplástica com Fibras (Áreas Molhadas, Box de Chuveiro, Pátios, Rampa e Marquises)

Materiais Indicados:

- Resina termoplástica fibrada (ex.: Denverflex Fibras, Sika Top Flex Fibras, Viaplus 7000 Fibras)
- Tela de reforço em poliéster
- Ferramentas: rolo, trincha ou pincel de pelo curto
- EPIs: luvas nitrílicas, óculos, máscara com filtro para solventes

Etapas de Execução:

1. Preparação do Substrato:

- Superfície de concreto ou argamassa deve estar seca, limpa, sem partículas soltas ou eflorescências.
- Aplicar regularização com argamassa industrializada se houver imperfeições superiores a 5 mm.
- As rebarbas e pontas vivas devem ser removidas e os cantos arredondados com raio ≥ 3 cm.

2. Aplicação da Resina:

- Aplicar uma demão de primer (quando indicado pelo fabricante).
- Aplicar a resina em mínimo 3 demãos cruzadas, respeitando o consumo entre 3,0 a 4,0 kg/m².
- Utilizar tela de reforço em todos os ralos, rodapés, cantos vivos e transições de plano.
- Intervalo entre demãos: mínimo de 3 horas, dependendo da temperatura ambiente.
- Realizar cura úmida leve com pano úmido ou aspersão, quando necessário.
- Respeitar indicações de intervalo entre demãos e cura indicados pelo fabricante.

3. Altura de Subida:

- Subir pelo menos 40 cm nas paredes de áreas molhadas e 1,20 m no box dos chuveiros.
- 4. **Cura e Proteção:**
 - Aguardar a cura mínima de 72 horas antes da aplicação de contrapiso ou revestimento cerâmico.
 - Executar proteção mecânica com argamassa de cimento e areia traço 1:3.
- 5. **Teste de Estanqueidade:**
 - Ensaiai por no mínimo 72 horas, com lâmina de água de 5 cm, vedando todos os ralos e pontos de escoamento.

4.4. Sistema 04A – Manta Asfáltica com Maçarico + Isopor + Geocomposto Drenante (Contenção e Poços)

Locais de Aplicação:

- Paredes de contenção em contato com o solo
- Poços de elevador enterrados

Materiais Indicados:

- Manta asfáltica 4 mm tipo III B PP
- Primer asfáltico base solvente
- Maçarico de gás GLP
- Placas de EPS (isopor) de alta densidade ($\geq 20 \text{ kg/m}^3$)
- Geocomposto drenante “MacDrain 2LFP” ou equivalente
- Argamassa de regularização e EPIs específicos

Etapas de Execução:

1. **Preparação do Substrato:**
 - Superfície vertical seca, limpa, sem pó ou falhas. Regularizada com argamassa industrializada traço 1:3.
 - Canto-chanfro com raio $\geq 3 \text{ cm}$ nos encontros com laje de fundo.
2. **Primer:**
 - Aplicar primer asfáltico com consumo médio de $0,3 \text{ kg/m}^2$. Secagem mínima de 6 horas.
3. **Colagem da Manta:**
 - Desenrolar e aderir a manta com maçarico GLP, sobrepondo 10 cm lateralmente e 15 cm nas emendas.
 - Garantir estanqueidade nas juntas e rebatimentos nos rodapés.
4. **Proteção Mecânica:**
 - Colar placas de EPS de 2 cm de espessura com adesivo compatível sobre a manta já aplicada.
5. **Geocomposto Drenante:**

- Fixar o geocomposto drenante MacDrain 2LFP com fita dupla face nas placas de EPS, ou outro sistema de fixação que não danifique a manta asfáltica.
 - Prever ligação com dreno tipo “espinha de peixe” para escoamento.
- 6. Controle e Teste:**
- Vistoria visual da integridade da manta, alinhamento e fixação da drenagem.
 - Teste de aderência por amostragem.

4.4. Sistema 04B – Manta Asfáltica com Asfalto Oxidado (Pátio Marquise)

Locais de Aplicação:

- Laje do pátio da marquise

Materiais Indicados:

- Manta asfáltica 4 mm tipo III B PP
- Primer asfáltico base solvente
- Asfalto oxidado aplicado a quente (mínimo 3,0 kg/m²)
- Argamassa de contrapiso como proteção mecânica
- EPIs para trabalho com material quente

Etapas de Execução:

- 1. Preparação do Substrato:**
 - Superfície com caimento mínimo de 1%, limpa e com acabamento desempenado.
 - Regularização com argamassa industrializada, espessura mínima 2 cm.
- 2. Aplicação do Primer:**
 - Aplicar primer com rolo, uniformemente, com secagem total antes da colagem da manta.
- 3. Colagem com Asfalto Oxidado:**
 - Aquecer o asfalto oxidado em caldeira apropriada até 180–200°C.
 - Aplicar com regador metálico ou espátula dentada sobre a laje.
 - Colocar a manta sobre o asfalto ainda quente, pressionando para aderência plena.
 - Sobreposição: 10 cm lateral e 15 cm de topo.
- 4. Tratamento de Pontos Sensíveis:**
 - Ralos, juntas e cantos devem receber manta adicional e tela poliéster para o reforço.
 - Executar subida em rodapés até 40 cm de altura.
 - Nos rodapés utilizar tela plástica de reforço até 40 cm.
- 5. Proteção Mecânica:**
 - Após resfriamento total, aplicar camada de argamassa (1:3), espessura mínima 2 cm ou contrapiso armado.

6. Teste de Estanqueidade:

- Ensaio por no mínimo 72 horas com lâmina d'água, vedando os ralos.

4.5. Sistema 05 – Juntas de Dilatação

Materiais Indicados:

- Perfil pré-moldado tipo JEENE (perfil de polietileno expansível)
- Selante de alta elasticidade à base de poliuretano ou híbrido (ex.: SikaHyflex 250, PU40 Quartzolit, Denversel)
- Lábio polimérico externo de vedação (elemento contínuo moldado in loco ou sistema adesivado integrado)
- Fundo de junta de polietileno extrudado
- EPIs obrigatórios: luvas, óculos, máscara facial e proteção respiratória

Etapas de Execução:

1. Limpeza e Preparação da Junta:

- A junta deve estar seca, limpa e com as bordas regulares.
- Remover quaisquer impurezas, detritos, nata de cimento ou resíduos de obra com ar comprimido ou escova metálica.

2. Instalação do Fundo de Junta:

- Inserir cordão de polietileno extrudado, com compressão leve, para regular a profundidade e garantir apoio para o selante.
- A profundidade ideal do selante deve seguir a proporção 1:2 (largura:profundidade) até 20 mm.

3. Aplicação do Perfil JEENE:

- Posicionar o perfil centralizado na junta, ajustando-o ao comprimento contínuo.
- Fixar com primer ou cola adesiva recomendada pelo fabricante (quando exigido).
- Certificar-se de que o perfil esteja sem deformações e completamente **encaixado**.

4. Selagem com Lábio Polimérico:

- Aplicar selante elastomérico com pistola dosadora, moldando o lábio de vedação sobre as bordas do JEENE.
- O lábio deve formar uma cobertura côncava e contínua, com espessura mínima de 5 mm.

5. Acabamento e Cura:

- Realizar o acabamento com espátula metálica ou espátula úmida para uniformização da superfície.
- Evitar contato com água por 24 a 48 horas após a aplicação.

6. Inspeção Final:

- Verificar continuidade, flexibilidade e ausência de bolhas ou falhas na selagem.

- Documentar a execução com fotos e registros no diário de obra.

Nota Final

Os fabricantes e produtos mencionados neste memorial técnico são indicados apenas como referência técnica. É permitida a utilização de produtos similares, desde que possuam desempenho técnico equivalente e estejam em conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 9574, ABNT NBR 9575, ABNT NBR 9952 e demais normas correlatas.

As quantidades mínimas de aplicação, métodos de preparo, exigências de cura, tempo de secagem, sistemas de proteção mecânica, compatibilidades entre camadas e testes de estanqueidade devem seguir rigorosamente as instruções técnicas fornecidas pelos fabricantes efetivamente adotados, sendo de responsabilidade da equipe executora garantir a plena aderência às condições previstas em ficha técnica, manual de aplicação e demais documentos oficiais.

Eng. Henrique Bueno Machado

Crea 17.856 / D-GO