



DER-ES

DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E
DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

Caderno Técnico

10 – IMPERMEABILIZAÇÃO

1001 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE CAIXAS DE ÁGUA

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/4	00

Código	Descrição do serviço	Und
100102	Impermeabilização com revestimento semiflexível bicomponente, aplicado em três demãos cruzadas, Sikatop 100, Viaplus 1000 ou Denvertec 100 ou equivalente	m2
Última atualização: 10/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Revestimento impermeabilizante e protetor semiflexível bicomponente à base de dispersão acrílica, cimentos especiais e aditivos minerais, aplicado a três demãos cruzadas

APLICAÇÃO

Pode ser aplicado sobre concreto, argamassa e alvenaria para impermeabilização de áreas sujeitas a movimentações estruturais e/ou sujeitas a infiltrações de lençol freático (pressões hidrostáticas positivas ou negativas), geralmente em reservatórios (enterrados ou elevados), poço de elevador, etc. Pode ser utilizado também para impermeabilização de vestiários, banheiros, cozinhas e outros locais sujeitos à umidade.

MÉTODO DE EXECUÇÃO

As superfícies que receberão o revestimento impermeabilizante, devem ser resistentes, compactas e ásperas.

Caso haja presença de pontos fracos, ninhos de agregados e falhas de concretagem, é necessário um tratamento prévio com argamassa apropriada (serviço não incluído). Pode ser necessário também o apicoamento ou raspagem com escova de aço, inclusive lavagem com jato d'água com eliminação dos materiais soltos. Eventuais trincas e fissuras precisam ser tratadas e seladas previamente também (todos esses serviços não estão incluídos).

Todos os tubos que atravessem as áreas a serem tratadas devem ser instalados previamente (serviço não incluído).

O substrato deve estar 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.

Quando ocorrer jorros d'água em estruturas com influência do lençol freático, execute o tamponamento de forma adequada (serviço não incluído).

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/4	00

Após a constatação que a superfície está liberada, proceder com a preparação e aplicação do produto.

O produto é fornecido em dois componentes e estão fracionados para aplicação em forma de pintura. Sendo que o componente (A) é a resina (polímeros acrílicos emulsionados) e o componente (B) é composto por uma mistura de cimentos especiais, aditivos impermeabilizantes, plastificantes e agregados minerais (pó cinza).

Preparar o produto, com a quantidade suficiente para aplicação nas áreas a serem impermeabilizadas.

Adicionar aos poucos o componente B (pó cinza) ao componente A (resina), realizando a mistura mecanicamente por 3 minutos, dissolvendo possíveis grumos que possam se formar, até obter uma pasta homogênea.

Após misturado os componentes A e B, o tempo de utilização dessa mistura não poderá ultrapassar o período de 40 minutos, para a temperatura ideal de 25 °C.

Umedecer bem as superfícies antes da aplicação do produto.

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

Nas juntas de concretagem, meias-canais e encontro das paredes com o piso, reforçar o revestimento impermeabilizante com tela de poliéster, entre a 1ª e 2ª demãos (serviço não incluído).

Espalhar areia peneirada e seca antes da secagem da última demão do produto, para melhor ancoragem da argamassa de proteção mecânica ou revestimento final.

Nas áreas de box dos chuveiros (banheiros e vestiários), aplicar o produto até no mínimo 1,50 metros acima do piso acabado. Nas áreas externas ao box, o impermeabilizante deve subir no mínimo 30 centímetros do piso acabado.

Aguardar a cura do produto por no mínimo 5 dias antes da realização 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, promover a hidratação do revestimento impermeabilizante no mínimo por 72 horas.

Para reservatórios e quaisquer outras áreas que ficarão em contato permanente com a água, antes de encher com água deve ser efetuada a limpeza da superfície do produto, lavando-se com água e sabão neutro e enxaguando com abundância para retirar todo o sabão e partículas soltas existentes (serviço não incluído).

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		3/4	00

Proceder com a limpeza do local do serviço, removendo todos os resíduos do impermeabilizante, materiais excedentes e inaproveitáveis.

Transportar todos esses materiais excedentes e inaproveitáveis para um local apropriado no canteiro de obras, acondicionando provisoriamente nesse local, realizando posteriormente o descarte (bota-fora) adequado.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução de impermeabilização com sistema semiflexível, inclusive fornecimento e aplicação de revestimento impermeabilizante semiflexível bicomponente à base de dispersão acrílica (mínimo de três demãos cruzadas), considerando o transporte interno do canteiro até o local de aplicação do produto, incluindo perdas por consumo. Inclui o umedecimento das superfícies antes da aplicação do produto, o fornecimento e o espalhamento de areia peneirada e seca antes da secagem da última demão do produto.

Realização de teste de estanqueidade, com fornecimento de água suficiente para execução do teste.

Limpeza do local do serviço e remoção de todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m2 (metro quadrado)

Pela área real das superfícies impermeabilizadas com revestimento semiflexível bicomponente.

RECEBIMENTO

Conferir se foram aplicadas corretamente no mínimo três demãos cruzadas do revestimento impermeabilizante, com intervalos adequados de aplicação entre as demãos.

A impermeabilização deve ser recebida se após a realização do teste de estanqueidade (com lâmina d'água), as superfícies se comportarem de forma estanque, sem apresentar falhas que prejudiquem a sua função. O teste deve ser acompanhado pela equipe de fiscalização. Após a conclusão do teste, deve ser constatado que a área está totalmente vedada e sem vazamentos.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO		Folha:	Revisão:
			4/4	00

NORMAS

NBR 9686:2006 - Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização.

NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Sistemas e projetos.

NBR 9574:2008 – Execução da impermeabilização.

NR-33 – Norma Regulamentadora sobre Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados.

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

BIBLIOGRAFIA

Sika. Disponível em: <https://bra.sika.com>

Viapol. Disponível em: <https://viapol.com.br>

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		1/6	00

Código	Descrição do serviço	Und
100105	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica 4mm – APP PP, estruturada com véu de poliéster de filamento contínuo – Tipo 3 (NBR 9952), Alta resistência, inclusive regularização de base com argamassa traço 1:3 de cimento e areia esp. 20mm, proteção mecânica com esp.30mm, com juntas secas, inclusive camada separadora com papel kraft betumado de folha dupla 210g	m2
Última atualização: 10/2026		

DESCRIÇÃO TÉCNICA

Impermeabilização com manta asfáltica espessura de 4 milímetros, aplicada sobre base regularizada espessura mínima de 2 centímetros, inclusive imprimação com primer apropriado (promotor de aderência para colagem de manta asfáltica), camada separadora em papel kraft betumado de folha dupla e proteção mecânica em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, espessura mínima de 3 centímetros.

Argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, para utilização como regularização de base e proteção mecânica.

Argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, para utilização como chapisco nas áreas verticais em alvenaria.

Primer para colagem de mantas à base d'água composta de asfaltos modificados e aditivos isento de solventes, com baixo teor de compostos orgânicos voláteis (VOC).

Manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros, estruturada com não tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado, espessura de 4 milímetros, tipo III – classe A, em bobinas de 1 metro de largura por 10 metros de comprimento.

Papel kraft betumado de folha dupla com gramatura de 210g, para utilização como camada separadora.

APLICAÇÃO

Geralmente utilizado para Impermeabilização de superfície interna de reservatório superior de água, constituída por laje de fundo e superfícies horizontais sujeitas à presença permanente de água, com manta asfáltica 4 mm, estruturada com véu de poliéster, incluindo regularização da base, camada separadora e proteção mecânica, conforme especificações de projeto.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		2/6	00

MÉTODO DE EXECUÇÃO

As superfícies que receberão a impermeabilização com manta asfáltica, devem ser resistentes, compactas e ásperas.

Caso haja presença de pontos fracos ou ninhos de agregados, pode ser necessário o apicoamento ou raspagem com escova de aço, inclusive lavagem com jato d'água com eliminação dos materiais soltos (serviços não incluídos). Eventuais trincas e fissuras precisam ser taradas e seladas previamente (serviço não incluído).

Todos os tubos que atravessem as áreas a serem tratadas devem ser instalados previamente (serviço não incluído).

Estocar e transportar as bobinas de manta em pé. A solução de imprimação deve ser estocada em local arejado e com os devidos cuidados.

Na execução dos serviços de impermeabilização é importante usar os equipamentos de proteção individual (EPI 's) adequados (luvas de proteção química, respiradores com filtros, óculos, botas de segurança, etc).

Antes de iniciar a impermeabilização, atentar para o atendimento da NR-33 (Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados), para o caso de realização de serviços em espaços confinados (trabalhos em reservatórios de concreto, por exemplo). É de fundamental importância a elaboração de procedimentos de trabalho e adoção das medidas necessárias para a entrada, realização da atividade e saída do seu interior.

Iniciar a preparação do substrato que receberá a regularização de base, imprimação, manta asfáltica e proteção mecânica.

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, manchas de óleo e graxas e/ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do material.

Após a constatação que a superfície está liberada, proceder com a preparação da base.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar a regularização com caimento mínimo de 0,5% em direção aos pontos de escoamento de água. A argamassa de regularização deve ser preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva (Cola PVA) e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado com espessura mínima de 2 centímetros.

Na região dos ralos (caso exista), criar um rebaixo de 1 centímetro de profundidade, com área de 40x40 centímetros, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		3/6	00

impermeabilização. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado entre 5 e 8 centímetros.

Nas áreas verticais em alvenaria, executar o chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da aplicação de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva (Cola PVA) e 2 volumes de água.

Nos vãos de entrada das edificações (portas, esquadrias, etc.), a regularização deverá avançar no mínimo 60 centímetros para o seu interior, por baixo de batentes e contra marcos, respeitando o caimento para as áreas externas, exceto para áreas internas com pisos em madeira ou degradáveis por ação de umidade. É recomendável que as áreas externas tenham cota de no mínimo 6 centímetros menor que as cotas internas, tanto no nível da impermeabilização como no nível do piso acabado.

Os ralos e demais peças emergentes deverão estar adequadamente fixadas de forma a executar os arremates.

Concluída a preparação da base, iniciar a pintura de imprimação e posterior colagem da manta asfáltica.

Aguardar a cura da camada de regularização por um período mínimo de 7 dias, antes de aplicar o primer.

Aplicar sobre a regularização seca uma demão de primer apropriado (promotor de aderência para colagem de manta asfáltica), com rolo de pintura ou trinch. Aguardar secagem por no mínimo 6 horas.

Alinhar a manta asfáltica, em rolos, com espessura de 4 milímetros, do tipo III, classe A, em função do enquadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Com auxílio da chama do maçarico de gás GLP, proceder com a aderência total da manta. As emendas das mantas (rolos) deverão ter sobreposição de 10 centímetros para receber biselamento e proporcionar perfeita vedação.

Executar as mantas na posição horizontal (piso), subindo 10 centímetros no rodapé (posição vertical).

A manta da vertical (paredes), precisa ter uma altura mínima de 30 centímetros, acima do piso acabado.

Alinhar e promover a aderência da manta na vertical, descendo e sobrepondo em no mínimo 10 centímetros na manta colada na horizontal, ficando o sistema com uma sobreposição mínima de 20 centímetros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		4/6	00

Após a aplicação da manta asfáltica em todas as áreas, é necessário realizar o teste de estanqueidade. Fechar as captações e encher o local com lâmina de água de no mínimo 5 centímetros de altura. Manter o nível por no mínimo 72 horas.

Concluído o teste de estanqueidade, constatando que a área está totalmente vedada e sem vazamentos, iniciar a aplicação da camada separadora.

Essa camada evita que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização. Além disso, permitirá reparos futuros (quando necessário), sem que a camada impermeabilizante (manta) seja danificada pela remoção da argamassa de proteção mecânica.

Aplicar a camada separadora, utilizando papel kraft betumado de folha dupla, sobre toda a área de manta asfáltica colada.

Finalmente, realizar a aplicação da camada de proteção mecânica.

Na horizontal (piso), executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia traço 1:3, desempenada com espessura mínima de 3 centímetros.

Já na vertical (paredes), executar sobre a impermeabilização, executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva (Cola PVA) e 2 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela plástica, subindo 10 centímetros acima da manta asfáltica.

Aguardar 7 (sete) dias, no mínimo, para a cura da camada de proteção mecânica.

Proceder com a limpeza do local do serviço, removendo todos os resíduos de argamassa, manta, materiais excedentes e inaproveitáveis.

Transportar todos esses materiais excedentes e inaproveitáveis para um local apropriado no canteiro de obras, acondicionando provisoriamente nesse local, realizando posteriormente o descarte (bota-fora) adequado.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

Fornecimento dos materiais e mão de obra para execução de impermeabilização com sistema asfáltico, inclusive fornecimento e aplicação de manta asfáltica espessura de 4 milímetros, tipo III – classe A, em bobinas de 1 metro de largura por 10 metros de comprimento, papel kraft betumado de folha dupla e primer à base d'água, considerando o transporte interno do canteiro até o local de aplicação e colagem dos materiais, incluindo perdas por consumo e transpasse (sobreposição) da manta. Inclui fornecimento, preparo e transporte da argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (para utilização como regularização de base e proteção mecânica) e argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (para utilização como chapisco nas

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		5/6	00

áreas verticais em alvenaria), até o local da aplicação (manual) dessas argamassas, incluindo perdas por consumo.

Realização de teste de estanqueidade, com fornecimento de água suficiente para execução do teste.

Limpeza do local do serviço e remoção de todos os resíduos, materiais excedentes e inaproveitáveis, inclusive descarte final.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

m² (metro quadrado)

Pela área real das superfícies (horizontal e vertical) imprimadas, regularizadas, protegidas mecanicamente e impermeabilizadas com manta asfáltica esp. 4 mm (incluindo camada separadora).

RECEBIMENTO

Verificar se todas as etapas do serviço de impermeabilização foram executadas por completo, seguindo a sequência correta: regularização de base, imprimação, manta asfáltica, teste de estanqueidade, camada separadora e proteção mecânica.

Checar se a camada de regularização foi executada de forma adequada e com espessura mínima de 2 centímetros.

Verificar se a manta asfáltica utilizada atende as especificações mínimas, com espessura de 4 milímetros, tipo III – classe A, em bobinas de 1 metro de largura por 10 metros de comprimento. Deve ser sido colada (aderência total), com auxílio da chama do maçarico de gás GLP. Atentar para as emendas, com sobreposição mínima de 10 centímetros.

A manta colada na posição horizontal (piso), deve subir pelo menos 10 centímetros no rodapé (posição vertical). Já a manta da vertical (paredes), precisa ter uma altura mínima de 30 centímetros, acima do piso acabado.

Observar se o teste de estanqueidade foi realizado corretamente. O local da impermeabilização deve ser coberto com lâmina de água de no mínimo 5 centímetros de altura, mantendo o nível por no mínimo 72 horas. O teste deve ser acompanhado pela equipe de fiscalização. Após a conclusão do teste, deve ser constatado que a área está totalmente vedada e sem vazamentos.

Constatar a aplicação da camada separadora, com utilização de papel kraft betumado de folha dupla, sobre toda a área de manta asfáltica colada.

Conferir se a proteção mecânica foi executada corretamente e com espessura mínima de 3 centímetros.

	CADERNO TÉCNICO DE ESPECIFICAÇÃO	Folha:	Revisão:
		6/6	00

NORMAS

NBR 9686:2006 - Solução e emulsão asfálticas empregadas como material de imprimação na impermeabilização.

NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Sistemas e projetos.

NBR 9574:2008 – Execução da impermeabilização.

NBR 9952:2024 – Mantas Asfálticas para impermeabilização.

NR-33 – Norma Regulamentadora sobre Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados.

Obs.: É importante ressaltar que as edições das normas mencionadas neste documento estavam em vigor no momento da publicação e, portanto, podem ter sido atualizadas ou revisadas desde então. Para garantir a conformidade com as normas mais recentes, é recomendável verificar a existência de edições mais recentes e se familiarizar com suas atualizações e revisões antes de realizar qualquer trabalho ou projeto. É sempre importante estar atualizado com as normas mais recentes para garantir a qualidade e a segurança do trabalho realizado.

BIBLIOGRAFIA

Sika. Disponível em: <https://bra.sika.com>

Viapol. Disponível em: <https://viapol.com.br>