



DOC.: MEMORIAL	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R02		
USUÁRIO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO		FOLHA: 1	
EMPREENHIMENTO: ESPELHO D'ÁGUA			
LOCAL: Suzano / SP			
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO			
OCUPAÇÃO: COMERCIAL		ENG° RESP: Wander Henrique Sampaio	
ARQUIVO: WORD-2020		CREA: 5069940455-SP	

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO

	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV.	REV.	REV.	REV.
DATA	07/03/2022	18/03/2022	01/06/2022						
PROJETO	WHS	WHS	WHS						
EXECUÇÃO	WHS	WHS	WHS						
VERIFICAÇÃO	EALA	EALA	EALA						
APROVAÇÃO	EALA	EALA	EALA						

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 2	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

INDICE

1.	RESPONSÁVEL	3
2.	INTRODUÇÃO	3
3.	LISTA DE DESENHOS	3
4.	NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	3
5.	DESCRIÇÃO GERAL	4
5.1	CARACTERIZAÇÃO LOCAL	4
5.1.1	Sazonalidade de chuvas e temperatura:	4
5.2	CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO	6
5.3	CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM	6
6.	OBSERVAÇÕES IMPORTANTES	8
7.	EXECUÇÃO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO	9
7.1	Área 1 – Espelhos D’águas	9
7.2	Área 2 – Impermeabilização da cobertura verde	14
7.3	Área 3 – Calha de concreto	16
7.4	Área 4 – Laje exposta	17
8.	OBSERVAÇÕES PARA JUNTAS	18
9.	MANUTENÇÃO	19

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENDIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 3	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Projeto Executivo do Sistema de Impermeabilização

Autor: Eng. Wander Henrique Sampaio CREA: 5069940455-SP

ART: 28027230220402301

2. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo refere-se exclusivamente ao projeto executivo do sistema de impermeabilização para os espelhos d'água da Câmara Municipal de Suzano/SP, localizado na Rua dos Três Poderes, 65, Jardim Paulista – Suzano – S.P.

3. LISTA DE DESENHOS

Os documentos que compreende o conjunto desse projeto, estão abaixo listados:

252-001-IMP-08PE-FLH-001-IMP-PLA-R01	IMPLANTAÇÃO – PLANTA SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO
252-001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01	PLANTA – DETALHES CONSTRUTIVOS
252-001-HID-08PE-FLH-003-IMP-PLA-R00	PLANTA – DETALHES HIDRÁULICOS

4. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

O projeto, os materiais e montagem e instalação do sistema de impermeabilização obedecerão às últimas edições das Normas aplicáveis, abaixo relacionadas:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.575**: Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.575**: Impermeabilização - Seleção e projeto.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.574**: Execução de impermeabilização.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.952**: Manta asfáltica para impermeabilização.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 4	
	OCUP. COMERCIAL	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.685**: Emulsão asfáltica para impermeabilização.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.170**: Materiais de impermeabilização - Determinação da potabilidade da água após o contato.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.571**: Ensaios não destrutivos - Estanqueidade - Detecção de vazamento.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16.548**: Materiais de impermeabilização – Determinação da resistência à tração e alongamento.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.910**: Asfaltos modificados para impermeabilização sem adição de polímeros - Características de desempenho.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.724**: Membrana asfáltica para impermeabilização com estrutura aplicada a quente.

5. DESCRIÇÃO GERAL

As especificações do sistema de impermeabilização que atenderão ao condomínio foram determinadas através das seguintes considerações:

5.1 CARACTERIZAÇÃO LOCAL

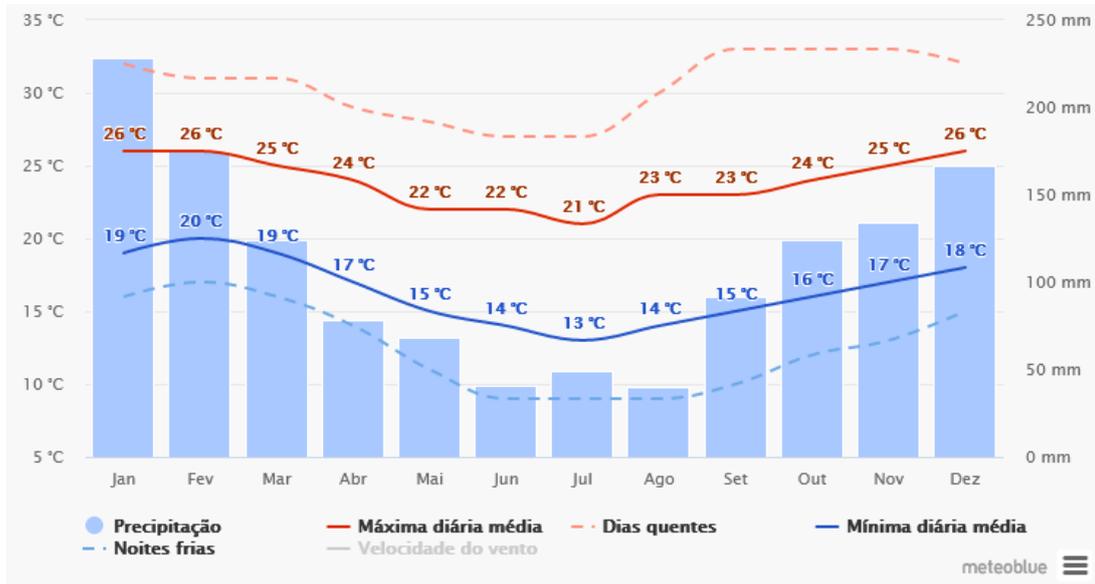
O sistema de impermeabilização foi concebido de forma a atender as características locais no que se refere à caracterização da sazonalidade das chuvas, umidade ambiente típica, variação térmica, opções construtivas e manutenções realizadas na área no decorrer dos anos. Esses dados são importantes pois definem o método que irá garantir a estanqueidade do sistema, conforme previsto em norma.

5.1.1 Sazonalidade de chuvas e temperatura:

O clima da cidade, como em toda a Região Metropolitana de São Paulo, é o Subtropical. A média de temperatura anual gira em torno dos 18°C. O índice pluviométrico anual fica em torno de 1400 mm., sendo que a localidade da Câmara Municipal de Suzano se está aproximadamente a 749 metros acima do nível do mar.

O diagrama climático da cidade, com acúmulo de 30 anos de dados, apresenta a média de temperaturas e precipitações e é uma importante ferramenta para compreensão das intempéries que as edificações estarão sujeitas e que comportamento deverão apresentar mediante aos esforços a que estão submetidas e que podem interferir na estanqueidade do sistema de impermeabilização.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01	
	EMPREENDIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO		FOLHA: 5
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL



O primeiro parâmetro, índice médio pluviométrico, interfere diretamente no funcionamento da impermeabilização, visto ser ele o objeto primeiro de atuação do sistema. É a quantidade de chuva de uma região que determina o quanto a impermeabilização será exigida em uma primeira observação. Porém não só a quantidade de chuva, mas também a falta desta. Um sistema dimensionado para a realidade local tende a ter sua durabilidade reduzida se não levar em consideração o regime de chuvas, ou ainda, um sistema executado sem considerar as proteções mecânicas adequadas pode apresentar falhas quando o período de estiagem é maior do que o projetado para o sistema.

No segundo parâmetro, as variações térmicas diárias, o que vemos é o comportamento que o sistema de impermeabilização terá junto ao substrato a que está fixado e, no caso, a troca térmica com o ambiente pelo espelho d'água. Um exemplo dessa relação é a impermeabilização das lajes de concreto expostas ao sol, com a variação da temperatura durante o período de um dia a movimentação da estrutura em expansão (pelo calor) ou retração (pelo frio) deve vir acompanhada pela capacidade do sistema de impermeabilização de absorver essas movimentações, comportando-se como um sistema flexível. Quando a capacidade de flexibilidade do sistema de impermeabilização não atende às flutuações dimensionais do substrato ao qual está ligado, microfissuras poderão surgir e gerar falhas cumulativas com perda parcial, ou mesmo total, da estanqueidade. No caso específico, há ainda a característica do corpo d'água do espelho, que leva mais tempo para se aquecer e transmitir essa temperatura para o substrato de apoio como também leva mais tempo para perder essa temperatura. Essa característica ajuda à estrutura não sofrer grandes variações em pouco tempo, mas traz a necessidade de um sistema de impermeabilização que suporte imersão permanente em água (pressão positiva).

O presente memorial, parte integrante do projeto de impermeabilização, reflete a situação encontrada pelo engenheiro responsável para avaliar o atual sistema de impermeabilização do espelho d'água da Câmara Municipal de Suzano, sendo este memorial a tradução das impressões captadas por meio das informações levantadas. O objetivo único do memorial é

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 6	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

orientar a execução do projeto de forma a atender às solicitações das anomalias patológicas encontradas.

5.2 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

Deve-se atentar para a correta execução dos serviços de implantação deste projeto os seguintes itens conforme segue:

- ✓ Deverão ser seguidas todas as recomendações da NR-18;
- ✓ Todo o pessoal deverá apresentar os EPI's necessários e uniforme;
- ✓ Deverá ser considerado para a execução do projeto os custos de transporte vertical e horizontal de materiais, bem como bota fora;
- ✓ O cronograma dos serviços deverá ser detalhado e integrado ao do funcionamento da Câmara Municipal;
- ✓ A empresa executante do projeto deverá apresentar a certidão de registro própria ou do engenheiro responsável no CREA;
- ✓ Os materiais a serem utilizados na obra deverão estar devidamente laudados através de testes de fábrica;
- ✓ No surgimento de qualquer dúvida, a mesma deverá ser apresentada por escrito aos projetistas do sistema;
- ✓ Os materiais deverão ser mantidos sob a sua guarda, controle e armazenamento nas condições adequadas, conforme orientação do fabricante;
- ✓ Deverá ser reparado ou refeito qualquer serviço executado em desacordo com as instruções, projetos, especificações ou a boa técnica, bem como, outros materiais e serviços danificados em consequência, correndo por conta da executante todas as despesas acrescidas.
- ✓ Qualquer alteração no projeto deverá ser antes comunicada aos projetistas, sendo que a não comunicação promove a remoção da responsabilidade sobre o projeto, conforme normatização do CREA.

5.3 CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E ESTOCAGEM

Deve-se atentar para o correto armazenamento dos insumos a serem utilizados na execução do projeto de impermeabilização. Caso o armazenamento não seja adequado, a efetividade dos produtos não poderá ser garantida pelo fabricante nem pelo projetista.

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 7	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

Em pisos elevados, os materiais não podem ser empilhados a uma distância de suas bordas menor que a equivalente à altura da pilha. Exceção feita quando da existência de elementos protetores dimensionados para tal fim.

O armazenamento deve ser feito de modo a permitir que os materiais sejam retirados obedecendo à sequência de utilização planejada, de forma a não prejudicar a estabilidade das pilhas. Observar a boa prática de primeiro que entra, primeiro que sai, comum nos almoxarifados.

Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado.

Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos devem ser armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas. Estas devem ter conhecimento prévio do procedimento a ser adotado em caso de eventual acidente.

Para a estocagem dos produtos indicados no projeto estão descritos a tabela a seguir:

PRODUTO	ESTOCAGEM E VALIDADE
ARGAMASSA COLANTE FLEXÍVEL AC III	Sua validade é de 8 meses a contar da data de fabricação para embalagens de papel, e 12 meses para embalagens de plástico. Armazene em local seco e arejado, sobre estrado elevado do solo, em pilhas com no máximo 1,5 m de altura, na embalagem original fechada.
PRIMER A BASE DE ÁGUA	Vinte e quatro (24) meses a partir da data de fabricação nas embalagens originais e intactas, em local coberto e seco, ventilado e longe de fontes de calor. A temperatura máxima para armazenagem é de 25°C.
FILME POLIESTILENO 24 MICRAS	O produto tem validade de 5 anos, a partir da data de fabricação, desde que armazenado na posição vertical, nas embalagens originais e intactas, em local seco, ventilado e longe de fontes de calor.
EMULSÃO ADESIVA PVA	O produto tem validade de 12 meses, a partir da data de fabricação, desde que armazenado em local seco e ventilado e nas embalagens originais e intactas.
MÁSTIQUE	03 (três) anos a partir da data de fabricação nas embalagens originais e intactas em local seco, ventilado e coberto.
MANTA LÍQUIDA ACRÍLICA	Validade de 24 meses quando estocado o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças, animais e longe de fontes de calor.
MANTA ASFÁLTICA TIPO III	05 (cinco) anos a partir da data de fabricação nas embalagens originais e intactas, em local coberto e seco, ventilado e longe de fontes de calor. A temperatura máxima para armazenagem é de 25 °C.
MANTA ASFÁLTICA ANTI-RAIZ	05 (cinco) anos a partir da data de fabricação nas embalagens originais e intactas, em local coberto e seco, ventilado e longe de fontes de calor. A temperatura máxima para armazenagem é de 25 °C.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 8	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

MEMBRANA DE SILICONE	A membrana de silicone deve ser armazenada em recipientes fechados e em local seco e sem exposição direta à luz solar e ao calor elevado, ou seja, em temperaturas iguais ou inferiores a 43°C, para garantir a vida útil total do produto. Validade de 18 meses.
REJUNTE EPÓXI	Armazene em Local seco e arejado, sobre estrado, em sua embalagem original fechada, em pilhas de, no máximo, 4 itens, em sua embalagem original fechada. Sua validade é de 18 meses a contar da data de fabricação impressa na embalagem.
TELA DE POLIÉSTER RESINADA	Mantendo-se em local seco e na embalagem original lacrada, sua validade é indeterminada

6. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

A preparação da base, deve adotar parâmetros básicos, conforme descrito a seguir:

- A área a ser tratada deverá estar isenta de corpos estranhos (pedaços de madeira, ferro etc), pó, graxa ou óleos.

Obs.: Após a remoção das impurezas, deve-se jatear a área com água em abundância, se necessário utilizar detergente para total retirada das sobras destes elementos.

- Deverão ser fixadas todas as tubulações e/ou outros corpos pertencentes a área.
- Após a limpeza deverão ser determinadas as cotas mínimas e máximas que poderão ser encontradas na área em questão (espessura de massa). Os eventuais ninhos e cavidades que existam na estrutura, deverão ser preenchidos com argamassa adequada ao elemento e os esforços à que estará sujeita.
- Após a definição dos caimentos, execução das mestras, umedecer com água de amassamento a superfície sobre a qual deverá ser aplicada a argamassa de regularização.

Nota: Os ralos, em geral, deverão ser chumbados com argamassa expansiva tipo "grout". Evitar arrematá-los sem antes tirar papéis, madeiras etc., a fim de garantir que o chumbamento seja o mais firme possível.

A execução da regularização objetiva tratar adequadamente a superfície sobre a qual será aplicada a impermeabilização, devendo ser executada após a preparação da base e da argamassa conforme segue:

- A argamassa de regularização deverá ser batida em betoneira no próprio canteiro de obras, em distância não superior a 150 m.
- A textura deverá ser rústica, desempenada com desempenadeira de madeira e consistência bastante compacta, não devendo existir vazios.
- A cura prevista "mínima" é de 48 horas, sendo que só após esta é que deverá ser

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 9	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

aplicado o sistema impermeabilizante especificado.

- As superfícies verticais deverão ser executadas sobre um chapisco de cimento e areia grossa, no traço 1:2 (em volume), ou conforme especificado no projeto.
- Os cantos e arestas (verticais e horizontais) deverão ser arredondados em meia cana (R=5,00cm).
- As superfícies horizontais externas deverão receber caimento mínimo de 1% (NBR 9575 / 2010), em direção aos pontos de escoamento de água e a espessura mínima desta argamassa deverá ser de 2cm, exceto onde indicado em projeto. Para calhas e áreas frias poderá ser adotado caimento de 0,5%.
- É imperativo o uso de camada separadora em todo sistema de impermeabilização, conforme detalhes do projeto. Para tanto, utilizar filme de polietileno com 24 micras de espessura.

7. EXECUÇÃO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO

7.1 Área 1 – Espelhos D'águas

A laje que forma o espelho d'água deverá ter seu sistema de impermeabilização anterior totalmente removido, deixando exposto a regularização da laje.

1 – *Tratamento preliminar*

Todas as fissuras nas paredes que formam os espelhos d'água deverão ser devidamente tratadas. Deve-se realizar a remoção do revestimento externo das paredes (conjunto chapisco, emboço e reboco) que apresentem falha de aderência.



Fissuras nas paredes do espelho d'água.

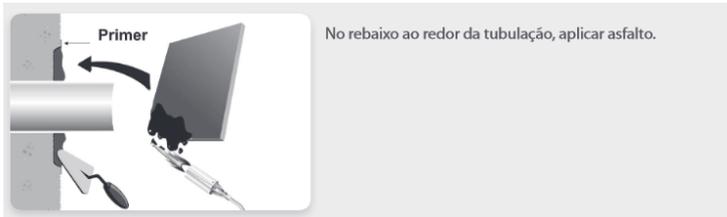
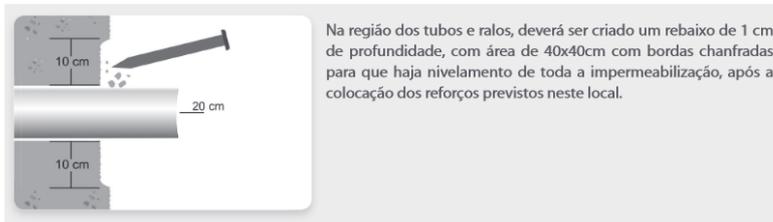
	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01	
	EMPREENDIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO		FOLHA: 10
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL



Falha no revestimento externo da parede e espelho d'água.

As tubulações deverão ser tratadas de forma a serem perfeitamente estanques. No caso de ser impossível realizar o serviço garantindo a estanqueidade por conta de distância do tubo e da parede, o que impossibilita a passagem da manta asfáltica, o tubo deverá ser realocado de forma a garantir a estanqueidade do sistema.

Para garantir que não haja falha na impermeabilização, os tubos devem seguir o modelo ilustrativo a seguir:

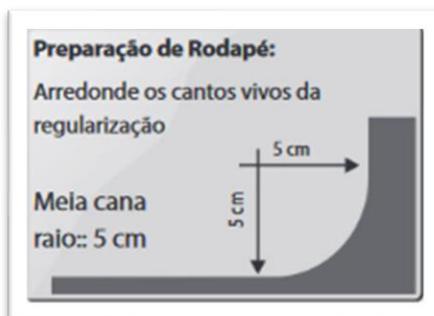


Tipos de tubos presentes no espelho d'água.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO	
		FOLHA: 11
		OCUP. COMERCIAL

Após o tratamento das fissuras, tubulações e revestimentos, deve-se proceder a limpeza plena do substrato onde será aplicado o sistema de impermeabilização. Para isso deve-se aplicar lavagem com água sob pressão para remoção de qualquer elemento que possa prejudicar as mantas. Em caso de necessidade, deve-se realizar a regularização do substrato garantindo que não haja falha de continuidade ou danos na laje.

Em toda a laje deverá ser realizado no rodapé uma meia cana, conforme modelo orientativo a seguir:



Uma vez tratada a laje e as paredes da área a ser impermeabilizada, os passos a seguir deverão ser feitos de acordo com o projeto ou em acordo com o produto a ser utilizado.

1 – Preparação da Superfície – primer à base de água

A superfície deverá ser previamente lavada, seca, isenta de pó, vernizes, tintas, desmoldantes, ceras, fungos, carbonatação, bolor ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do primer.

O substrato deverá estar limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência. Para estrutura de concreto recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

As falhas encontradas na regularização deverão ser tratadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, utilizando água de amassamento com 1 volume de emulsão adesiva (PVA) para 2 volumes de água.

Aplicação do produto – primer à base de água

O produto primer normalmente é aplicado puro, com pincel ou rolo de pintura de lã de carneiro em uma única demão, aguardando a secagem por um período mínimo de 6 horas antes da aplicação do sistema de impermeabilização. Em caso de discrepância na forma de aplicação, seguir a orientação do fabricante.

Normalmente o produto vem pronto para uso e deve ser homogeneizado antes e durante a aplicação.

O consumo indicado é de 0,400 L/m², porém pode variar de acordo com o fabricante. Atentar para o consumo indicado para a área destinada.

O produto deverá ser aplicado sempre com o substrato seco, sem umidade residual, visto

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 12	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

que sua base é água a umidade encontrada no substrato pode interferir em sua efetividade.

Restrições de Uso – primer

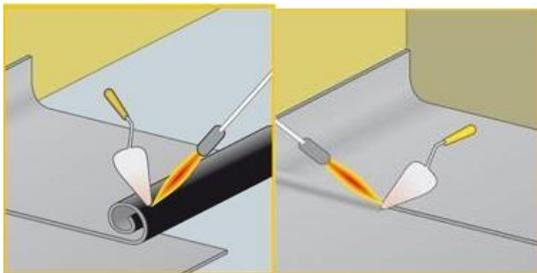
Não utilize o produto:

- Não aplicar o produto em tempo chuvoso e substrato úmido ou molhado.
- Não deixar pontos falhos, garantir que o filme formado seja uniforme e cubra totalmente o substrato ao qual está sendo aplicado.
- O primer só deve ser aplicado se o substrato, caso tenha recebido correções com argamassa, tenha sido totalmente curado – mínimo 7 dias.

2 – Impermeabilização – Manta Asfáltica 4mm tipo III – aplicação à maçarico

Alinhar a manta asfáltica em função do requadramento 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 a aderência total da manta asfáltica. As emendas das mantas deverão ter sobreposição de 10 cm para receber biselamento e proporcionar perfeita vedação.



Execução do biselamento – sobreposição das mantas considerando 10 cm para garantir a vedação

Executar as mantas na posição horizontal, subindo a manta de contato com o substrato 10 cm na posição vertical, conforme indicado no detalhe construtivo 01A e 01B do documento 252-001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01. A segunda manta deverá transpassar o topo da mureta, descendo 20 cm pelo lado externo da parede do espelho d'água.

Após a conclusão da impermeabilização das áreas, deve-se incidir a chama do maçarico a uma distância de 1,0 metros para que o filme de polietileno se retraia. Este procedimento é necessário, uma vez que o polietileno solta da massa asfáltica proporcionando o deslocamento da proteção mecânica e acabamento.

3 – Teste de estanqueidade

O teste para conferir a qualidade da execução deve ser feito após a aplicação das mantas asfálticas e deve manter o nível de água adicionada ao sistema por no mínimo 72 horas. Não havendo sinal de falha na estanqueidade, remover a água secando o sistema para aplicação da etapa de proteção mecânica.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 13	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

4 – Proteção mecânica

A proteção mecânica é composta por camada separadora, proteção vertical e proteção horizontal.

Camada separadora: evita que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização. Como camada separadora, utilizar filme de poliestileno de 24 micra de espessura.

Proteção horizontal: executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia média traço 1:3, aditivo impermeabilizante, desempenada com espessura mínima de 3 cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 1 cm de largura, preenchidas com mástique em base de poliuretano (PU). Atentar para a profundidade durante a confecção da junta para não ferir a manta asfáltica.

Proteção vertical: executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média com aditivo impermeabilizante, traço 1:4. Utilizar água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva PVA (ou similar) e 2 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela de poliéster resinada, subindo acima da manta asfáltica conforme detalhe construtivo presente no documento 001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01.

O aditivo impermeabilizante escolhido deverá ser adicionado à argamassa de proteção mecânica como elemento complementar para o sistema de impermeabilização, promovendo baixa permeabilidade à essa argamassa.

Revestimento Cerâmico: antes de iniciar a aplicação do revestimento cerâmico, atentar para os seguintes itens:

- a) O revestimento não deve ser molhado, deve estar seco e limpo para aplicação;
- b) Deve-se remover todo o engobo que se encontre;
- c) Na preparação da argamassa (utilizar AC III) deve-se usar sempre água limpa e não deixar grumes secos, utilizar em até 2h30min (se a temperatura estiver alta, o tempo de aplicação diminui) e não adicionar água novamente na argamassa para reaproveitar (o excesso de água diminui sua característica técnica);
- d) Estenda a argamassa (espessura de 3 a 4 mm) com o lado liso da desempenadeira. Passe o lado dentado da desempenadeira em ângulo de 60° em relação à base, formando cordões e sulcos paralelos;
- e) Aplique as peças ligeiramente fora de posição, ajuste a placa até a posição final e pressione-a com os dedos, batendo com martelo de borracha, até conseguir o amassamento dos cordões;
- f) Durante a aplicação, retire aleatoriamente algumas peças e verifique quanto do verso da placa está impregnado de argamassa e quantos dos cordões estão esmagados;
- g) No máximo, até 1 hora após o assentamento das placas, remova a argamassa colante existente nas juntas de assentamento, preparando-as para receber o rejunte (epóxi).

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01	
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO		FOLHA: 14
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

Rejunte Epóxi: limpar totalmente as juntas e a área a ser rejuntada, evite aplicação sob ação direta do sol, do vento e da chuva. Atentar para as seguintes especificações:

- a) Por se tratar de resina epóxi, aplique em pequenas áreas pois após endurecido, o produto não pode ser removido;
- b) Verifique a temperatura de trabalho: o produto deve ser aplicado à temperatura do ar ambiente e da base entre 10 °C e 30 °C;
- c) Certifique-se de que o revestimento tenha sido assentado há 72 h ou conforme indicação da argamassa colante aplicada. **O desrespeito a esses prazos poderá provocar manchas no rejunte finalizado;**
- d) As juntas de assentamento deverão ter de 1 a 5 mm.

7.2 Área 2 – Impermeabilização da cobertura verde

A cobertura verde deverá ter a terra removida e recuperado a estrutura de suas muretas, quando estas apresentarem algum problema. Garantir a remoção completa da terra e exposição da impermeabilização existente, para esta ser removida adequadamente.

Uma vez exposto a laje a ser impermeabilizada, os passos a seguir deverão ser feitos de acordo com o projeto.

1 – Preparação da Superfície – primer à base de água

A superfície deverá ser previamente lavada, seca, isenta de pó, vernizes, tintas, desmoldantes, ceras, fungos, carbonatação, bolor ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do primer.

O substrato deverá estar limpo, sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos ou qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência. Para estrutura de concreto recomenda-se a lavagem com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

As falhas encontradas na regularização deverão ser tratadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, utilizando água de amassamento com 1 volume de emulsão adesiva (PVA) para 2 volumes de água.

Aplicação do produto – primer à base de água

O produto primer normalmente é aplicado puro, com pincel ou rolo de pintura de lã de carneiro em uma única demão, aguardando a secagem por um período mínimo de 6 horas antes da aplicação do sistema de impermeabilização. Em caso de discrepância na forma de aplicação, seguir a orientação do fabricante.

Normalmente o produto vem pronto para uso e deve ser homogeneizado antes e durante a aplicação.

O consumo indicado é de 0,400 L/m², porém pode variar de acordo com o fabricante. Atentar para o consumo indicado para a área destinada.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 15	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

O produto deverá ser aplicado sempre com o substrato seco, sem umidade residual, visto que sua base é água a umidade encontrada no substrato pode interferir em sua efetividade.

Restrições de Uso – primer

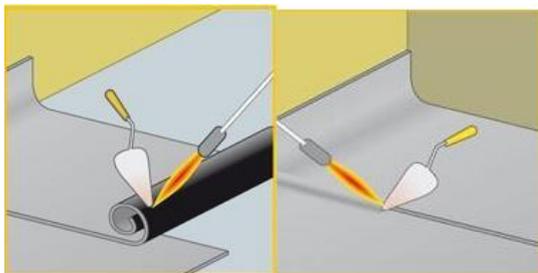
Não utilize o produto:

- Não aplicar o produto em tempo chuvoso e substrato úmido ou molhado.
- Não deixar pontos falhos, garantir que o filme formado seja uniforme e cubra totalmente o substrato ao qual está sendo aplicado.
- O primer só deve ser aplicado se o substrato, caso tenha recebido correções com argamassa, tenha sido totalmente curado – mínimo 7 dias.

2 – Impermeabilização – Manta Asfáltica 3mm tipo III – aplicação à maçarico

Alinhar a manta asfáltica em função do requadramento 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 a aderência total da manta asfáltica. As emendas das mantas deverão ter sobreposição de 10 cm para receber biselamento e proporcionar perfeita vedação.



Execução do biselamento – sobreposição das mantas considerando 10 cm para garantir a vedação

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical, conforme indicado no detalhe construtivo 02 do documento 252-001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01.

Após a conclusão da impermeabilização das áreas, deve-se incidir a chama do maçarico a uma distância de 1,0 metros para que o filme de polietileno se retraia. Este procedimento é necessário, uma vez que o polietileno solta da massa asfáltica proporcionando o deslocamento da proteção mecânica e acabamento.

3 – Impermeabilização – Manta Asfáltica Antirraiz 4mm tipo III – aplicação à maçarico

Alinhar a manta asfáltica Antirraiz em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Executar as mantas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical após o término da manta asfáltica de base. Alinhar e aderir a manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10cm na manta aderida na horizontal. A manta deverá estar aderida no topo da cobertura verde, ou nas paredes contínuas subindo ao menos 20 cm acima do nível da terra, conforme detalhe construtivo 02 do documento 252-001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 16	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

Após a conclusão da impermeabilização das áreas verticais, deve-se incidir a chama do maçarico a uma distância de 1,0 metros para que o filme de polietileno se retraia. Este procedimento é necessário, uma vez que o polietileno solta da massa asfáltica proporcionando o deslocamento da proteção mecânica e acabamento.

4 – Teste de estanqueidade

O teste para conferir a qualidade da execução deve ser feito após a aplicação das mantas asfálticas e deve manter o nível de água adicionada ao sistema por no mínimo 72 horas. Não havendo sinal de falha na estanqueidade, remover a água secando o sistema para aplicação da etapa de proteção mecânica.

5 – Proteção mecânica

A proteção mecânica é composta por camada separadora, proteção vertical e proteção horizontal.

Camada separadora: evita que os esforços de dilatação e contração da argamassa de proteção mecânica atuem diretamente sobre a impermeabilização. Como camada separadora, utilizar filme poliestileno de 24 micra de espessura.

Proteção horizontal: executar a argamassa de proteção mecânica de cimento e areia média traço 1:3, desempenada com espessura mínima de 3 cm. Esta argamassa deverá ter juntas perimetrais com 2 cm de largura, preenchidas com mástique PU. Observar detalhe construtivo 02 do documento 252-001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01.

Proteção vertical: executar chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada de cimento e areia média, traço 1:4. Utilizar água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva PVA (ou similar) e 2 volumes de água. A argamassa deverá ser armada com tela de poliéster resinada, subindo acima da manta asfáltica conforme detalhe construtivo 02 do documento 252-001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01.

6 – Recomposição da cobertura verde

A recomposição da área, tornando-a apta a receber nova cobertura verde deverá seguir orientação dada pelo contratante, ou equipe técnica indicada por ele.

O detalhe 02 do documento 252-001-IMP-08PE-FLH-002-IMP-DET-R01 mostra os elementos que devem constar na recomposição, porém no projeto é somente indicativo, sendo necessário a participação de orientação técnica dedicada ao projeto de paisagismo.

7.3 Área 3 – Calha de concreto

Limpar totalmente a calha, removendo todos os elementos contaminantes, remover de óleos e quaisquer outros elementos que possam prejudicar a aderência, elementos pontiagudos e em caso de necessidade, reparar a regularização da área.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 17	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

A regularização deve ser feita com argamassa 1:3 (cimento e areia média) espessura mínima de 2 cm com caimento de 2% para os coletores de águas pluviais.

1 – Preparação da Superfície – imprimação

Após a superfície ser limpa, estar seca e isenta de óleos, desmoldantes, e quaisquer outros materiais que possam prejudicar a aderência. Deve-se aplicar uma primeira demão da manta líquida acrílica em diluição indicada pelo fabricante (diluição de imprimação na primeira demão).

3 – Impermeabilização – Manta líquida acrílica.

Após a imprimação do substrato, prosseguir para as duas demãos seguintes. Serão realizadas 3 demãos, considerando a primeira de imprimação, aplicadas com trincha ou vassoura de cerdas macias, sem diluição (para a segunda e terceira demão).

Nos cantos e ralos aplicar tela de poliéster com malha de 2cm x 2cm após a primeira demão. Deve-se aguardar normalmente 6 horas entre as demãos, porém deve-se conferir o período entre as demãos conforme o fabricante do produto escolhido.

7.4 Área 4 – Laje exposta

A laje exposta que circunda os espelhos d'água recebe trânsito somente de manutenção e na impossibilidade de se adotar manta asfáltica, que necessidade de proteção mecânica, optou-se por membrana de silicone na cor cinza.

1 – Preparação da Superfície

Deve-se proceder com a limpeza total da laje exposta a ser impermeabilizada, removendo-se partículas soltas, sujeiras, poeira, mofo, fios, cabos, parafusos e outros elementos contaminantes. Em caso de existência de fissuras superior a 1 mm, essas deverão ser tratadas antes do início dos trabalhos com a impermeabilização.

A superfície deve estar totalmente seca e sua temperatura não deve ultrapassar 45° para aplicação do filme impermeabilizante. Não pode haver cobertura do produto quando de sua aplicação, por exemplo, aplicar plástico preto sobre o produto aplicado na laje para evitar sujeita ou ser molhado. Ele deve ficar livre para que ocorra a volatilização dos produtos e a cura do silicone.

2 – Impermeabilização – Membrana de silicone cinza

A aplicação será feita numa única demão com uso de rolo.

O produto não deve ser diluído e não deve receber nenhum tipo de aditivo ou corante, correndo o risco de perda de qualidade caso seja feita qualquer alteração.

	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO	
	FOLHA: 18	
TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

8. OBSERVAÇÕES PARA JUNTAS

São necessárias juntas que permitem a movimentação da estrutura, paredes, pisos e revestimento para evitar trincas e infiltrações. Abaixo temos as descrições dos tipos de juntas baseadas nas NBRs 13.753, 13.754 e 13.755.

Juntas de Assentamento.

É o espaço regular existente entre duas placas cerâmicas adjacentes. As juntas entre peças são muito importantes, pois absorvem parte das deformações do revestimento cerâmico, permitem que as diferenças dimensionais entre peças ou placas sejam compensadas. A largura das juntas deve ser feita conforme recomendação do fabricante das placas cerâmicas.

Vemos essas juntas nas piscinas, spa, raia, espelho d'água e cascata no condomínio, sendo indicado neste documento a forma de tratamento.

Junta de dessolidarização.

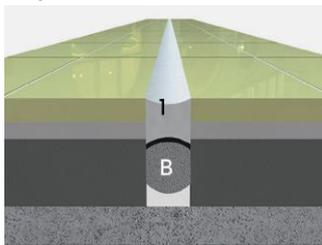
É o espaço regular cuja função é subdividir o revestimento do piso para aliviar tensões provocadas pela movimentação da base ou do próprio revestimento. Situada em mudanças de planos (quinas de paredes, tanto internas quanto externas) e perímetro das áreas revestidas.

Vemos essas juntas no condomínio nos encontros de parede com o piso.

Junta de movimentação.

É o espaço regular que define as divisões da superfície revestida com placas cerâmicas. Sua função é permitir o alívio de tensões originadas pela movimentação da base onde é aplicado o revestimento ou pela própria expansão das placas cerâmicas.

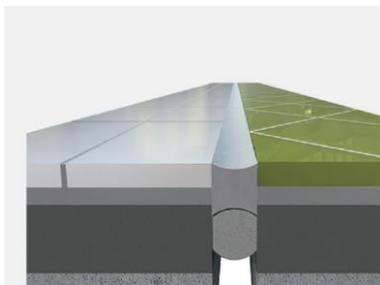
Elas devem ser aplicadas nos pisos para área interna a cada 32m² ou quando uma das dimensões for maior que 8m. Na área externa a cada 20 m² ou quando uma das dimensões for maior que 4m.



1 – Selante
B – Corpo de apoio
A junta de movimentação não atravessa a laje.

Junta estrutural.

É o espaço regular entre estruturas. A função é aliviar tensões provocadas pela movimentação do concreto.



	DOC.: MEMORIAL DESCRITIVO	NOME: 252-001-IMP-08PE-DOC-MEMORIAL-R00-R01	
	EMPREENHIMENTO: CÂMARA MUNICIPAL DE SUZANO		FOLHA: 19
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO DO SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO		OCUP. COMERCIAL

9. MANUTENÇÃO

Em caso de procedimentos que são realizados após a entrega da impermeabilização, deve-se adotar certos cuidados para evitar que a impermeabilização seja afetada, com risco de perda de garantia sob o produto entregue.

Furos

Procedimento para tratamento dos furos para fixação de parafusos com bucha:

- Furar os pontos com broca.
- Remover a poeira, de preferência com compressor de ar, para garantir que não haja nenhum resíduo.
- Encher o furo com silicone (tipo Sikaflex Construction ou similar), em quantidades proporcionais).
- Colocar a bucha.
- Colocar silicone dentro da bucha.
- Aguardar a cura de um dia para o outro.

Pisos

No caso de substituição de pisos em área com tratamento de impermeabilização, considerar os seguintes pontos:

- Não foi afetado a área da impermeabilização:
 - Refazer a proteção mecânica, utilizando argamassa com aditivos impermeabilizantes ou similar;
- Houve dano à área impermeabilizada:
 - Remover o sistema de impermeabilização existente e refazer o novo sistema para manter a garantia de estanqueidade da área.
 - A remoção não necessitará ser completa se a área afetada for de pequeno porte, porém o refazimento da impermeabilização no local deve se sobrepor no mínimo em 10 cm à impermeabilização ainda funcional a partir da borda da área a ser substituída.

Responsável Técnico
Eng. Wander Henrique Sampaio
CREA: 5069940455-SP