

LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA E CONTROLE DE ARTRÓPODES VETORES – LAFICAVE

CADERNO DE ENCARGOS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	15/12/20
A	Revisão Geral	19/01/21
B	Revisão Geral	17/01/22

22 DE NOVEMBRO DE 2021



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	4
3	RECOMENDAÇÕES NR 18	5
4	EXECUÇÃO DA REGULARIZAÇÃO (SOMENTE PARA LAJE)	6
5	IMPERMEABILIZAÇÃO E PROTEÇÃO	9
6	CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS	21
7	RELAÇÃO DOS FABRICANTES	23
8	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	25

1 INTRODUÇÃO

A obra em questão consta dos trabalhos de impermeabilização do Laboratório LAFICAVE (parte do pavilhão Lauro Travassos), sito à Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos -Rio de Janeiro- RJ.

A partir de vistorias realizadas constatamos a existência de sinais de infiltrações sob a área (laje inclinada), sendo que conforme informações obtidas e através de visualização da área a impermeabilização existente já apresenta sua vida útil superada. Em função deste fato foi definida a reexecução total da impermeabilização utilizando sistema de manta asfáltica com acabamento de ardósia de modo a evitar a execução de proteção mecânica.

Não foram constatados problemas advindos do piso e rodapés. Pudemos verificar que a maioria dos problemas existentes são advindos das empenas externas das fachadas, sendo, portanto, prevista impermeabilização pela face interna de modo a evitar o aparecimento de umidade.

Não foi possível detectar a existência de instalações nos pontos onde existem infiltrações.

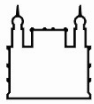
Este trabalho tem como objetivo integrar todas as possíveis interferências existentes na obra, de modo a obter o melhor desempenho dos materiais adotados.

Gostaríamos de frisar, que se faz necessário uma rigorosa fiscalização para perfeito cumprimento do projeto, tanto durante, quanto após a execução dos serviços de impermeabilização, de modo a evitar que serviços posteriores venham a danificar os serviços de impermeabilização executados.

Obs: Os quantitativos constantes deste projeto foram levantados graficamente e deverão ser checados quando da execução dos serviços.

Fazem parte integrante do projeto:

- Caderno de Encargos de Impermeabilização;
- Planilha de Quantitativos e Serviços;
- Desenhos:
 - . C038A09 FL 01/02 – Planta do Pavimento Térreo Laboratório Laficave
 - . C038A10 FL 02/02 – Tipos de Impermeabilização, Detalhes do "01" ao "09", Legendas.



2 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Para execução dos serviços de impermeabilização deverão ser considerados os seguintes itens conforme segue:

- ✓ Deverão ser seguidas todas as recomendações da NR-18, bem como todo o pessoal deverá apresentar todos os EPI's necessário e uniforme.
- ✓ Deverá estar incluído nos custos apresentados o transporte vertical e horizontal de materiais, bem como bota fora.
- ✓ Deverá ser apresentado cronograma detalhado dos serviços.
- ✓ Deverá ser apresentada a certidão de registro no CREA da empresa.
- ✓ Deverão ser apresentados os testes de fábrica dos materiais a serem utilizados na obra.
- ✓ Deverá ser fornecida declaração de anuência com o projeto e especificações fornecidas, e no caso de existência de qualquer dúvida, apresentação das mesmas por escrito.
- ✓ Deverá ser apresentada relação dos fabricantes / produtos a serem utilizados referentes a cada material a ser utilizado.
- ✓ Deverá ser considerada pela contratada seguro para a obra contra terceiros, bem como dos funcionários envolvidos.
- ✓ Manter os materiais sob a sua guarda, controle e armazenamento sob as condições adequadas.
- ✓ Reparar ou refazer 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 sua conta todas as despesas acrescidas.
- ✓ Responsabilizar-se por perdas, danos ou extravios de qualquer material, ferramentas ou equipamento de seu fornecimento, sem qualquer ônus à Contratante.

3 RECOMENDAÇÕES NR 18

✓ Equipamento de Proteção Individual - EPI

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante às disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI.

O cinto de segurança deve ser dotado de dispositivo trava-quedas e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime.

✓ Armazenagem e estocagem de materiais

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.

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.

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.

4 EXECUÇÃO DA REGULARIZAÇÃO (SOMENTE PARA LAJE)

4.1. Preparação da base

Para preparação da base, deverão ser adotados alguns parâmetros básicos, conforme descrito a seguir:

- a. 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.

- b. Deverão ser fixadas todas as tubulações e/ou corpos estranhos pertencentes à área.
- c. 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 forte, traço 1:3 (em volume).
- d. 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.

4.2. Preparação da argamassa

4.2.1. Materiais utilizados:

- Cimento CP II - 32 de fabricação recente;
- Areia média peneirada;
- Água limpa isenta de oleosidade;
- Aditivos promotores de aderência, base acrílica.

4.2.2. Procedimento

Para preparação da argamassa, recomenda-se utilização de betoneira para homogeneização da mesma.

O procedimento de execução deverá ser realizado conforme descrito a seguir:

- Preparar a água de amassamento, adicionando em 200L de água, 20L de aditivo, bater bem até obter uma mistura homogênea.
- O traço da argamassa deverá ser 1:3 (cimento e areia, respectivamente), usando-se a água previamente preparada, (aproximadamente 10% do material sólido, variando em função da umidade da areia) dando a argamassa uma consistência seca, a qual deve ser lançada e compactada sobre o substrato limpo e previamente saturado.
- Para a adesão inicial recomenda-se lançar sobre o substrato previamente saturado uma solução de adesivo acrílico + água (proporção varia de acordo com o fabricante). O acabamento deve ser desempenado com desempenadeira de madeira.

Notas:

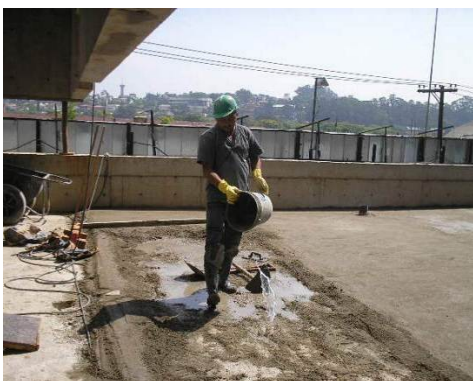
- No caso de acerto da superfície proceder conforme descrito neste item sendo que neste caso executar a argamassa com espessura constante de 2 cm, com consistência plástica, tendo em vista que a laje apresenta caimento na estrutura.
- Para superfícies verticais proceder conforme descrito neste item (2) sendo, neste caso, sobre um chapisco de cimento e areia grossa, no traço 1:2 (em volume), adotar a argamassa com consistência plástica.
- Não utilizar aditivos plastificantes nem cal.

4.3. Execução da regularização

A 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. A argamassa de regularização deverá ser batida em betoneira no próprio canteiro de obras, em distância não superior a 150 m.
- b. A textura deverá ser rústica, desempenada com desempenadeira de madeira e consistência bastante compacta, não devendo existir vazios.
- c. A cura prevista "mínima" é de 48 horas, sendo que só após esta é que deverá ser aplicado o sistema impermeabilizante especificado.
- d. As superfícies verticais deverão ser executadas sobre um chapisco de cimento e areia grossa, no traço 1:2 (em volume).
- e. Os cantos e arestas (verticais e horizontais) deverão ser arredondados em meia cana ($R=5,00\text{cm}$).
- f. 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 2 cm, exceto onde indicado em projeto. Para calhas e áreas frias poderá ser adotado caimento de 0,5%.

4.3.1. Ilustração de execução de regularização



5 IMPERMEABILIZAÇÃO E PROTEÇÃO

5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO TIPO 1

ÁREAS: PAVIMENTO TÉRREO: TRATAMENTO PAREDES FACHADAS INTERNAS

SISTEMA: ARGAMASSA POLIMÉRICA NÃO CIMENTÍCIA A BASE DE COMPOSTOS MINERAIS (FILLERS) TIPO MK-FEN 30 (F) DA CARBONOS PARA APLICAÇÃO COMO IMPERMEABILIZAÇÃO

5.1.1. Preparação da Base

Em função da impossibilidade de remoção do revestimento existente nas áreas optou-se pela utilização de argamassa não cimentícia, com nanotecnologia. A partir daí recomenda-se o procedimento a seguir:

- a) Toda a área a ser tratada deverá estar isenta de contaminantes/impurezas (corpos estranhos aderidos como pedaços de madeira, ferro etc.), pó, graxa, óleos, entre outros;

Obs.: Após estas remoções, os locais devem ser lavados com água através do uso de máquinas de alta pressão, se necessário utilizar detergente neutro ou outro produto químico para total retirada destes componentes.



Foto ilustrativa 1: Local sendo lavado com uso de máquina de alta pressão.

- b) Deverão ser fixadas/chumbadas todas as tubulações emergentes e ralos, pertencentes à área. Evitar arrematá-los sem antes tirar objetos como papéis, madeiras etc., a fim de garantir que o chumbamento seja o mais firme possível.
- c) No caso de superfícies de concreto com eventuais cavidades e pequenas
- d) “bicheiras” deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:2, amassada com água e emulsão adesiva a 50%, ou produto similar como o reparo estrutural da Quartzolit ou similar.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura

RIO



Fotos ilustrativas 2 e 3: Presença de “bicheiras” e suas correções.

No caso de umidade ascendente o sistema pode ser dividido em duas etapas, primeiramente 02 demãos do impermeabilizante MK-FEN 30 (F) diretamente sobre a laje de concreto e a outra etapa de aplicação após a execução da regularização (sistema sanduíche).



Figura 1: Croqui de detalhamento - sistema sanduíche.

Ressalta-se que os procedimentos de impermeabilização a serem realizados devem obedecer rigorosamente o índice de umidade abaixo de 35%.



Foto ilustrativa 4: Medição do índice de umidade.

5.1.2. Tratamento de Fissuras

É recomendado realizar tratamento de fissuras/trincas (ativas ou passivas) aparentes diretamente no substrato do concreto com produtos adequados. Ressaltamos que os produtos oferecidos pela Carbonos do Brasil não desempenham função de regularização.



Fotos ilustrativas 5 e 6: Reparo de fissuras/trincas com o uso de tela de poliéster como reforço.

5.1.3. Ralos, Tubulações Emergentes e Rodapés

Para execução de ralos, tubulações emergentes e rodapés proceder conforme segue:

1º Passo:

- a) Executar os modelos de cortes e rebaixamento necessários nos ralos no mínimo com 2 cm de profundidade;

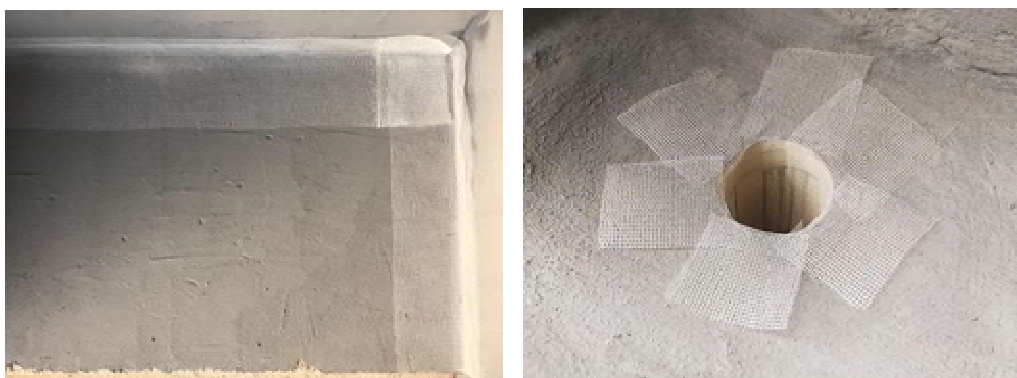


Fotos ilustrativas 7 e 8: Como proceder ao rebaixamento de ralos.

- b) Aplicar 1 (uma) demão atingindo 1,5 mm do produto MK-FEN 30 (F) sobre toda a superfície de concreto, subindo nos rodapés $h = 20$ cm.
c) Deixar o espaçamento de 1 cm ao redor do ralo e demais tubulações de PVC, sem aplicar a MK-FEN 30 (F).
d) Aguardar o prazo necessário para a cura do produto.
e) Prazo de secagem: 24 horas (podendo variar em função das condições climáticas, ventilação e temperatura ambiente).

➤ **2º Passo:**

- a) Aplicar tela de poliéster como reforço em toda a extremidade rebaixada do ralo de modo a cobrir toda a circunferência, diretamente sobre a MK-FEN 30 (F).
- b) Descer com a tela para dentro da tubulação de PVC 10 cm.
- c) Com o uso de pincel, a aplicação da primeira camada de argamassa polimérica flexível (MK-FEN 30 - R8000) deverá ter 10 cm no piso e 20 cm na parede e em todo encontro piso x parede e parede x parede.



Fotos ilustrativas 9 e 10: Colocação de tela de poliéster como reforço.

- d) Colocação de tela de poliéster (L = 10 cm) em todos os encontros piso x parede e parede x parede.
- e) Sobre a tela instalada devem ser aplicadas camadas de argamassa polimérica cimentícia (MK-FEN 30 - R8000), de modo que a tela seja totalmente coberta, devendo também ser aplicado dentro da tubulação de PVC (10 cm abaixo da borda), tornando-se assim ponto de ancoragem para a MK-FEN 30 (F).
- f) Aguardar a cura completa da camada de argamassa polimérica cimentícia, de acordo com as especificações da Carbonos do Brasil.



Fotos ilustrativas 11 a 14: Vista das aplicações da argamassa polimérica MK-FEN 30 - R8000 sobre a tela de poliéster em rodapés e ralos.

3º Passo:

- Reaplicar nova camada da MK-FEN 30 (F) com desempenadeira metálica sobre a argamassa polimérica cimentícia MK-FEN 30 - R8000 de modo a revestir completamente as áreas aplicadas.
- Prazo de secagem para cada demão: 24 horas (podendo variar em função das condições climáticas, ventilação e temperatura ambiente).

Nota: Observar que o “pot life” (tempo de manuseio do produto) apenas do impermeabilizante MK-FEN 30 (F) definido pela Carbonos do Brasil é de 06 meses, sendo assim o produto mesmo homogeneizado com água deve ser armazenado em sua própria embalagem plástica devidamente fechada.

5.1.5 Tratamento de paredes e teto

Deverá ser verificado se o emboço existente se encontra bem aderido e em condições para aplicação do sistema.

Caso o mesmo se encontre bem aderido, deverá ser removido todo revestimento ou pintura existente, através de lixamento da superfície.

5.1.6 Contrapiso (somente para as regiões sob máquinas e equipamentos pesados)

Após retirada / içamento dos equipamentos, deverá se proceder a uma avaliação do revestimento e contrapiso existente, bem como da base, e caso necessário, ser reexecutada a mesma, após dimensionamento adequado, e executado novo contrapiso conforme segue:

Execução do contrapiso (sadio, resistente e bem aderido) em toda a dimensão da laje, atentando-se para os caimentos necessários. Aguardar a cura total (recomendado 28 dias conforme Norma) e atentar para a necessidade de se refazer os passos 2 e 3 listados acima, antes de seguir para os próximos procedimentos.

Após finalizado o contrapiso, aplicar as demais demãos recomendadas pela Carbonos do Brasil da argamassa MK-FEN 30 (F) com a desempenadeira metálica, lembrando que cada camada aplicada deverá respeitar o intervalo de 24 horas (podendo variar de acordo com as condições climáticas). Consultar o Departamento Técnico da CB para estas observações.



Foto ilustrativa 15: Aplicação da segunda demão da argamassa MK-FEN 30 (F) depois de finalizado o contrapiso.

5.1.7 Aplicação em Pressão Negativa

No caso de existência de pressão negativa em algum ponto, proceder conforme segue:

a. Retirada do revestimento até o substrato.

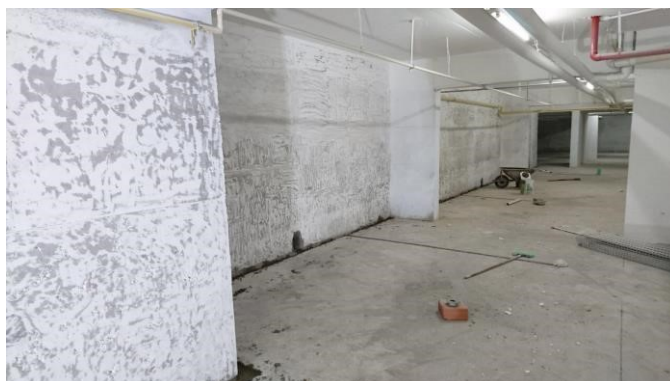


Foto ilustrativa 16: Substrato aparente.

b. Lavação do substrato

Após finalizada a etapa anterior, deve-se proceder com a lavação completa do substrato, removendo todos os contaminantes aderidos, partículas soltas, matéria orgânica, graxas, desmoldantes e/ou demais impurezas; a fim de permitir a aderência dos nossos produtos de forma eficiente.



Foto ilustrativa 17: Local após a lavação do substrato.

c. Tamponamento

Falhas de concretagem e/ou de pontos com concreto de baixa resistência mecânica, como bicheiras e juntas de concretagem devem receber o uso de graute.



Foto ilustrativa 18: Tamponamento dos pontos de baixa resistência mecânica.

Tendo sido realizada a lavagem e remoção de todo contaminante das paredes, deverá ser iniciado o tamponamento dos pontos de infiltrações visíveis. Para tal procedimento, será necessária a utilização de material auxiliar Cimento cristalizante denominado Pó 2 – Viapol, Sika, Denver ou produto similar.

Detectado o ponto de infiltração, este deverá ser rompido o local com auxílio de talhadeira e marreta para execução do tamponamento do ponto com o cimento cristalizante Pó 2. Realizado esse procedimento, através do uso de calor com maçarico, aquecer o local a fim de baixar o índice de umidade.



Foto ilustrativa 19: Utilização de maçarico para retirada de umidade.

Com o substrato ainda quente e índice de umidade abaixo de 35%, aplicar camadas do produto MK-FEN 30 (F) no local, transpassando pelo menos 50 cm para cada lado do ponto tratado.

Após realizado esse procedimento, monitorar a fim de garantir a vedação do ponto de infiltração.

d. Aplicação da argamassa impermeabilizante MK-FEN 30 (F)

Finalizado o tratamento pontual das infiltrações visíveis, dar continuidade com o auxílio de um maçarico em todas as áreas, aquecendo toda a parede de forma a baixar o nível de umidade do substrato, lembrando que o substrato a receber o impermeabilizante não poderá estar com índice de umidade acima de 35%. Aplicar o impermeabilizante MK-FEN 30 (F) com o substrato aquecido de forma homogênea. Aplicar as demãos com espessuras máximas de 1,5mm até atingir a espessura recomendada pela CB.

Após realizadas todas as demãos deverá ser aplicada por fim a resina MK-FEN 30.



Foto ilustrativa 20: Aplicação da argamassa MK-FEN 30 (F) logo após a retirada de umidade com maçarico.

Importante: Este trabalho só deverá ser iniciado após inspeção da equipe técnica da Carbonos para liberação do substrato.

5.1.8 Condições Gerais para Execução dos Serviços

Para a execução do serviço de impermeabilização da argamassa MKFEN 30 (F) e demais produtos, deverão ser considerados os seguintes itens, conforme segue:

- Manter os materiais sob condições adequadas.
- Observar memoriais técnicos da CB bem como receber o approach técnico da equipe.
- Caso necessário à correção de manifestações patológicas, reparar ou refazer qualquer serviço executado em desacordo com as instruções, especificações ou a boa técnica, bem como, outros materiais e serviços danificados em consequência.

5.1.9 **Recomendações Importantes**

- Deverá ser evitada a contaminação dos materiais da CB com areia, solventes, óleos ou outras bases químicas.
- Uma vez aplicado o impermeabilizante, o local não pode ser coberto com proteções de lonas plásticas ou outros, evitando assim a transpiração e permanência de umidade.
- Para o caso de aplicações no inverno (baixas temperaturas) a cura do produto poderá ocorrer entre 24 e 48 horas, em função do alto índice de umidade no local.
- O produto deve ser aplicado de forma uniforme, não podendo ser visível nenhum ponto do substrato principalmente no início e após a conclusão da aplicação.
- Verificar o prazo de validade do produto a ser aplicado.
- As espessuras devem estar em conformidade com as recomendações da Carbonos do Brasil.
- As aplicações do produto não podem ser realizadas em dias de chuva ou com áreas úmidas, devendo obedecer aos critérios de cura com índice de umidade abaixo dos 35%. Pode-se utilizar maçarico para reduzir o índice de umidade e agilizar o processo de aplicação (Consultar Departamento Técnico nestes casos).
- Uma vez aberta a embalagem, a mesma deve ser protegida da desidratação prematura por intempéries, pois criará uma leve película protetora no qual deverá ser retirada para continuidade ao uso aplicativo. Esta película se formará a partir de 2 horas em estado aberto, porém a argamassa não sofrerá alterações em suas propriedades físicas, químicas e mecânicas.
- O produto deve receber as quantidades de água recomendadas pela Carbonos do Brasil para sua melhor homogeneização. Em caso de dúvida deverá ser consultado o departamento técnico.
- No caso de interrupção da aplicação da argamassa, na retomada deverá ser prevista sobreposição de 10 cm.
- Equipamentos de aplicação devem estar sempre limpos e isentos de impurezas.
- É essencial que todas as especificações e orientações fornecidas pela Carbonos do Brasil contidas neste memorial sejam observadas e respeitadas.

5.2 IMPERMEABILIZAÇÃO TIPO 2

ÁREAS: COBERTURA: COBERTURA LABORATÓRIOS - LAJE INCLINADA

SISTEMA: MANTA ASFÁLTICA, 3 MM, TIPO III-CLASSE B, PP, ADERIDA À MAÇARICO + MANTA ASFÁLTICA, 4 MM, TIPO IV-CLASSE B, PP OU AP, COM ACABAMENTO EM ARDÓSIA ADERIDA À MAÇARICO

5.2.1 Preparação da superfície

Após remoção dos equipamentos e impermeabilização existentes, proceder conforme descrito no item “4” deste caderno.

5.2.2 Execução da impermeabilização

5.2.2.1. Ferramentas necessárias

- Maçarico (jogo completo)
- Espátula
- Jogo de roletes (para aderência)
- Estilete
- Metro
- Vassoura de piaçava
- Colher de pedreiro

5.2.2.2. Aplicação do sistema

Após a limpeza total do substrato, retirando-se todos os agregados soltos, bem como poeira existente, proceder conforme segue:

- a. Aplicar uma demão de primer (NBR-9686/2006), pintura de ligação, com pincel ou rolo, sobre a superfície a ser impermeabilizada.
- b. Após a completa secagem do primer, aproximadamente 4 horas, dependendo das condições climáticas, fazer o alinhamento da manta e iniciar a aplicação.
- c. Fazer o alinhamento das mantas conferindo assim o ponto de saída do sistema (esquadro).
- d. Ir desenrolando a manta NBR 9952/2014 (manta asfáltica, tipo III-Classe B, com 3 mm de espessura, fabricada com asfalto elastomérico, aquecendo a superfície e ao mesmo tempo a manta com maçarico, procedendo a colagem, aquecendo e espatulando os dois lados da mesma.
- e. Após a colocação da primeira manta, as demais deverão ser sobrepostas em 10 cm, tomando-se precaução de que haja uma perfeita fusão entre as mantas, observando que as mesmas deverão ser aplicadas no mesmo sentido, porém com as emendas defasadas.
- f. Durante a aplicação, exercer forte pressão sobre as mantas a fim de expulsar eventuais bolhas de ar que possam estar retidas entre estas e a superfície.
- g. Todas as emendas deverão ser aquecidas e espatuladas.
- h. Repetir o processo utilizando como 2ª manta NBR 9952/2014, uma manta asfáltica, tipo IV-Classe B, com 4 mm de espessura, fabricada com asfalto elastomérico, com acabamento em ardósia, obedecendo aos detalhes constantes no projeto.

Obs: As esquadrias localizadas acima da laje inclinada deverão ser retiradas, incluindo retirada do peitoril em mármore e limpeza do trecho, para a virada da manta impermeabilizante. Após a conclusão da impermeabilização será colocado novo peitoril em mármore branco espessura 20 mm e recolocada a esquadria existente. (ver descrição no projeto de arquitetura).



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura

RIO

5.2.2.3. Consumos

- Primer: 0,5 l/m²
- Manta asfáltica, 3 mm, tipo III-Classe B: 1,17 m²/m²
- Manta asfáltica, 4 mm, tipo IV-Classe B, com acabamento em ardósia: 1,17 m²/m²

Nota: Para obtenção de uma garantia completa do sistema, recomendamos que o primer, o maçarico e a manta asfáltica sejam do mesmo fabricante.

5.2.2.4. Aplicação de Manta a Maçarico:





Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura

RIO



5.2.1. Teste de lâmina d'água



De acordo com a NBR-9574/2008, item 5.14, deverão ser colocadas barreiras na área impermeabilizada e ser executado o teste com lâmina d'água (5 cm) de espessura, sobre o ponto mais alto da impermeabilização, com duração mínima de 72 horas ou teste utilizando o equipamento Holiday Detector, para verificação da eficiência na aplicação do sistema empregado na área.

6 CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

6.1. Aditivo (regularização)

Resina sintética compatível com cimento, que proporcionará grande aderência da massa sobre o substrato, aumentando sua elasticidade e, portanto resistência aos choques, evitando a retração da mesma.

Densidade aproximada de 1,03 g/cm.

6.2. Areia

Deve ser lavada, seca, isenta de matéria orgânica e peneirada. A peneiração destina-se a obter uma granulometria adequada a finalidade a que se destina a operação (0 a 3 mm).

A fiscalização, a seu juízo, poderá solicitar ensaios prévios para definição ou comprovação da dosagem que melhor atenda a finalidade a que se destina.

6.3. Argamassa polimérica não cimentícia a base de compostos minerais (Fillers) Tipo MK-FEN 30 (F) da Carbonos

- Alta aderência, ancoragem com extrema flexibilidade;
- Polimerização em 24 horas;
- Não há descarte de produtos, evitando assim geração de resíduos na obra;
- Não há necessidade do uso de areia, cal, cimento ou outro agregado, pois a mesma já vem pronta para uso;
- É um termo plastificante, não endurece ao contato com componentes plásticos,
- fator que estende a sua validade para 06 meses ao reuso da argamassa, sem perdas de suas propriedades físicas, químicas e mecânicas;
- Atende aplicações em concreto, cerâmica, fibrocimento, EPS, gesso e metais;
- Requer pequena quantidade de água para melhor homogeneização;
- Com incorporadores de ar, não permite fissuras ou trincas depois de aplicado;
- Em algumas situações dispensa o uso de proteção mecânica e piso de regularização (deve se discutido previamente com área de projeto estrutural e de impermeabilização)
- Suporta altas dilatações/retrações com variáveis de temperatura desde 196°C negativos até 180° positivos
- Atinge resistência a tração de até 1,2MPa.

6.4. Cimento

Cimento CP-32, de fabricação recente (que não contenha grumos).

Norma: NBR - 5732.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura



6.5. Tela galvanizada

Tela galvanizada hexagonal, fio 24 (BWG), malha 1/2".

6.6. Tela plástica

Densidade: 9,5 KN / m³

Ponto fusão: 127°C

Ponto de amolecimento: 105°C

6.7. Manta asfáltica

Manta asfáltica modificada com SBS estruturada com armadura não tecida de filamentos sintéticos, previamente estabilizada com resina termofixa, saturada com asfalto e revestida com areia, ou polietileno devendo apresentar espessura mínima de 3,0mm.

Verificar a espessura especificada para cada caso.

A manta a ser utilizada deverá obedecer rigorosamente a NBR-9952/2014 sendo que de acordo com o item 4.1. da mesma, deverá ser utilizada manta conforme indicado na descrição de cada tipo constante de caderno.

Norma: NBR-9952/2014 - Mantas asfálticas para impermeabilização

7 RELAÇÃO DOS FABRICANTES

7.1. Argamassa polimérica não cimentícia a base de compostos minerais

- Carbonos – MK FEN 30 (F)
- TC Shingle – Argamassa Malta Grigio

7.2. Emulsão asfáltica para imprimeção

- Denver Ind. e Comércio Ltda – Denvermanta Primer Acqua
- Indústrias Dryko Ltda – Prikol
- Sika S/A – Igol Ecoasfalto
- Citimat Impermeabilizantes Ltda. – Impercote Primer
- MC Bauchemie – MC – Proof a Primer
- Vedacit – Primer Eco Vedacit
- TC Shingle / Tema - Primer Safety D'Acqua 18
- Weber-pintura asfáltica acqua quatzolit
- Otto Baumgart Ind. e Comércio S/A – Primer mantas asfálticas base água Vedacit Pro

7.3. Manta asfáltica

- Brasprefer – Prefermanta
- Denver Ind. e Comércio Ltda - Denvermanta Elastic
- Indústrias Dryko Ltda – Drykomanta
- MPA Trading – GS Smart
- MC Bauchemie – MC Proof A Extra 3 e 4 mm (Tipo III B)
- MC Bauchemie – MC Proof A Premium 4 mm (Tipo IV B)
- Viapol Impermeabilizantes Ltda – Torodin EL
- Sika S/A – Sika Manta PS ou Sika Supermanta PS
- TC Shingle / Tema - APP Safety BASE TR EPP (3 e 4mm)
- Vedacit – Vedamax SBS
- Weber – Manta asfáltica quatzolit
- Otto Baumgart Ind. e Comércio S/A – Manta asfáltica SBS Vedacit Pro

7.4. Soluções asfálticas para imprimeção

- Brasprefer – SOLPRIMER
- Citimat Impermeabilizantes Ltda. – Citimanta primer
- Denver Ind. e Comércio Ltda - Denvermanta Primer
- Indústrias Dryko Ltda – Drykoprimer
- Viapol Impermeabilizantes Ltda – Adeflex
- Sika S/A – Igol S / Igol 55
- Weber – Pintura asfáltica quatzolit
- Otto Baumgart Ind. e Comércio S/A – Primer mantas asfáltica Vedacit Pro

7.5. Tela de poliéster

- BDM – Tela de poliéster impregnada com PVC BDMTEX
- Citimat Impermeabilizantes Ltda – Tela de poliéster
- Denver Ind. e Comércio Ltda – Denver Tela Poliéster



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura



- Impertela – Tela de poliéster
- Ernetex – Tela de poliéster
- Techtextil – Tela de poliéster
- Vitória Regia – Tela de poliéster
- Sika S/A – Sika Tela
- Weber – Tela estruturante quartzolit
- Vedacit – Vedatex
- Otto Baumgart Ind. e Comércio S/A - Tela estruturante poliéster Vedacit Pro

Obs.: 1. Esta tabela é uma sugestão, podendo ser adotados outros fabricantes, desde que os produtos utilizados atendam as normas correspondentes, ou as características exigidas neste caderno.

2. A relação apresentada está em ordem alfabética, não se referindo à preferência por parte da Proassp.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

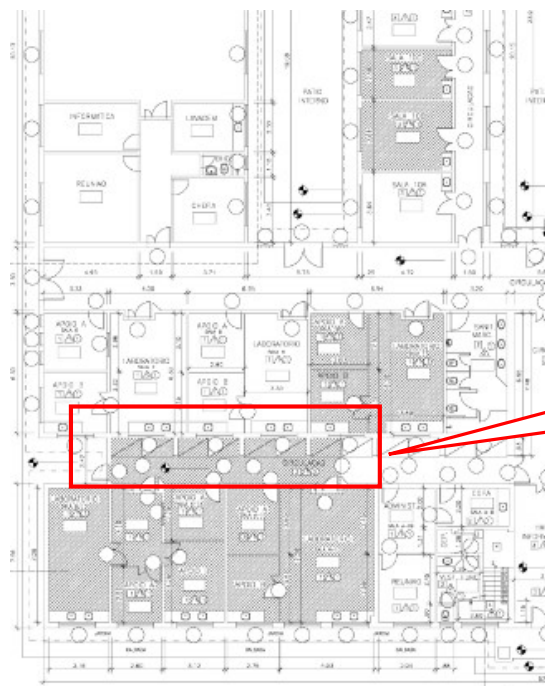
MURAL
arquitetura



8 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Após a realização de vistoria "in loco", pudemos constatar o seguinte:

8.1. Localização da laje externa que fizemos vistoria, que apresenta inclinada com uma calha



Laje objeto do escopo.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura

RIO

8.2. Vista geral da laje inclinada que apresenta sinais de infiltrações.



Vista da laje externa inclinada e com calha.

8.3. Vista da calha existente junto à parede.





Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Coordenação Geral de Infraestrutura dos Campi

LYDIA MARIA MURAD, PMP
21 99113 4865

MURAL
arquitetura



8.4. Vista da condensadora que pode estar contribuindo com umidade na parede interna. Recomendamos revisão em todas as condensadoras.



Assinado Digitalmente

Virginia Pezzolo
Virginia Pezzolo

_Assinatura Digital

Solicitado em: 05/08/2022 16:13:54

Identificação: c038a11ara5.pdf

Número de assinaturas: 1

Status: Assinado

_Solicitante

PROASSP ASSESSORIA E PROJETOS

_Hash do arquivo original

c62e6ffd22cf1ae79b98dfbfc75805573d549b7a77
45f88473e247949009b08b

_QR code



Assinaturas digitais:

Virginia Pezzolo: Virginia Pezzolo/

ID: abb92598-cd5f-42e7-ab4a-e7804dd64f64

IP: 177.80.59.247

Visualizado em: 06/08/2022 00:05:50

Assinado em: 06/08/2022 00:07:02

Etapas de segurança

Confirmação
CPF

Dados básicos
(Nome, RG,
CPF)

Documento de
identificação

E-mail

Autorização p/
assinatura
digital

Acesse a URL abaixo para autenticar o documento

Autenticação Digital: 0f5c15a4-b644-46dc-8892-ef46edb6b5d1

<https://www.assinebem.com.br/validar>