

MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO

Impermeabilizante monocomponente com proteção térmica para estruturas e telhas metálicas combatendo a ferrugem e aumentando a durabilidade da estrutura

► Descrição

MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO foi desenvolvido com nanotecnologia, minerais 100% inertes e resinas acrílicas à base de água, possui propriedades hidrofóbicas e térmicas testadas e comprovadas como melhor solução técnica do mercado na recuperação e prevenção de patologias em impermeabilização e oxidação de telhas, chapas e estruturas metálicas. É um produto flexível, que cria uma proteção superficial, proporcionando elevada impermeabilização e fechamento de fissuras e trincas mesmo com pequenas movimentações e dilatações, combate a oxidação em superfícies metálicas, além de reduzir a carga térmica no substrato.

► Áreas de aplicação

- Estruturas metálicas;
- Lajes e paredes (metálicas);
- Caixas d'água, cisternas e reservatórios metálicos;
- Telhas metálicas.

► Vantagens

É um produto impermeabilizante monocomponente líquido, proporcionando grande facilidade e rapidez na execução. Tem grande durabilidade, uma vez que é composto por minerais inertes. Por ser nanotecnológico líquido e monocomponente já vem pronto para o uso e é de fácil aplicação, basta fazer a abertura do balde e a mistura mecânica por 2 min antes da aplicação. Desta forma, MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO evita infiltrações, aumenta a durabilidade da construção e evita a proliferação de fungos e bactérias, diminuindo a carga térmica do local aplicado.

MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO cria uma película protetora, selando todos os poros, fissuras e trincas de superfícies metálicas. Tem excelentes resultados tanto para pressão positiva, quanto para pressão negativa da água que age sobre a superfície, garantindo uma excelente impermeabilização. Também possui resistência contra ações dos raios ultravioletas, combate a ferrugem e reduz a carga térmica.

Pode ser pigmentado para outras cores, porém isto poderá diminuir o efeito térmico do produto.

Garantia de 5 anos do produto, exceto por falhas de projetos, falhas estruturais ou mal uso do material, desde que atendido o método de aplicação abaixo.

► Dados Técnicos

Característica	
Densidade	0,89 g/cm ³
PH	8 – 12
Temperatura de aplicação do substrato recomendado	0 a 50°C
Temperatura ambiente de aplicação recomendado	0 a 48°C
Dados do Produto	
Tipo de produto	Base mineral em pó e resinas base água
Aspecto	Líquido
Cor	Branco
Armazenagem	Estocar apropriadamente nas embalagens originais e intacta temperaturas entre 5 e + 30°C
Validade	Validade do produto embalado, 1 ano da data de fabricação, desde que atendidas as recomendações de armazenamento abaixo.
Embalagem	Balde 3,6 L / Balde 18 L
Inflamabilidade	Produto não inflamável (alto ponto de fulgor)
Odor	Característico
VOC	19,3 g/l (USEPA) Method 24
Código do produto Brasil	7898707760227 Pimaco A4256 TERMICO 3,6 litros 7898707760234 Pimaco A4256 TERMICO 18 litros

► Método de Aplicação

MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO deve ser aplicado sem adição de outros componentes, já que é um produto monocomponente pronto para aplicação. Pode ser aplicado com rolo de lã baixo, rolo de espuma, pincel ou trincha.

Para aplicação:

- 1) Verifique a previsão do tempo. Evite aplicação em tempo chuvoso ou com risco de molhar, salvo quando esta aplicação for em área protegida. Melhor forma de aplicação é com rolo de pintura de lã. Não aplicar o produto e superfície úmida, esta deverá estar 100% seca.
- 2) O substrato deve estar limpo, sem partes soltas ou desagregadas, se a presença de óleos, natas de cimento, desmoldantes ou qualquer outro tipo de material que possa prejudicar a aderência.
- 3) A aplicação da primeira demão deverá ser feita de forma uniforme, garantindo a cobertura de toda a superfície a ser impermeabilizada e não deixando falhas na aplicação para melhor visualização e aproveitamento.
- 4) Aplicar a demão seguinte somente após a secagem total da anterior, por volta de 1 a 3 horas, dependendo das condições climáticas e ventilação do local.
- 5) Recomendado a aplicação de uma demão adicional e usar manta bidim VP05 para reforçar locais com quinas, junções, fissura ou furos.
- 6) Após a cura do produto, realizar inspeção visual minuciosa para verificar se todo o substrato foi coberto. Caso haja pontos sem aplicação ou com aplicação inadequada, realizar uma demão adicional.

- 7) Para superfícies muito oxidadas, é necessário retirar excessos com uma escova de aço. O MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO muda de cor em locais com concentração de metais oxidados. Caso isso ocorra, aplique uma nova demão até que a última camada permaneça inteiramente branca.
- 8) Caso as estruturas oxidadas estejam furadas é necessário a utilização de manta bidim VP05 para fechamento dos furos, assim como nas sobreposições das telhas e cumeeiras dos telhados e nos parafusos de fixação das telhas.
- 9) Fechar bem a embalagem ao final da aplicação se houver sobra de material. Caso contrário, o produto poderá secar em contato com o ar, o que impedirá futuras aplicações.
- 10) As estruturas a serem tratadas com MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO não podem apresentar fissuras superiores a 2mm de espessura, caso existam deverão ser tratadas/fechadas antes da aplicação do produto, caso isto ocorra deverá ser aplicado uma tela estruturante no local (manta bidim VP05).
- 11) Estar atento em relação às juntas de dilatação do projeto estrutural; MOSHE 3000 FLEX METAL TÉRMICO não substitui juntas elastoméricas específicas para juntas de dilatação.
- 12) Quando houver tubulações, fazer aplicação de produtos específicos para este fim.
- 13) Realizar teste de estanqueidade de no mínimo 72h, após 48h da aplicação do produto.
- 14) Não nos responsabilizamos por falhas de projetos ou falhas estruturais, sendo extremamente recomendável que seja contactado o departamento técnico da Moshe 3000 para elucidar quaisquer dúvidas antes da aplicação do Moshe 3000 Flex.
- 15) A garantia de performance do produto está atrelada ao encaminhamento à MOSHE 3000, pelo adquirente do produto, através do e-mail vendas@moshe3000.com, de laudo de estanqueidade (com relatório fotográfico) do substrato sobre o qual foi aplicado o produto, com os dados de caracterização da construção onde foi utilizado (endereço e particularização da área aplicada), a ser emitido pela Construtora ou pela empresa de aplicação do produto, a ser realizado após a aplicação do produto e antes da realização de proteção mecânica, quando aplicável. O não encaminhamento do laudo de estanqueidade exonera a MOSHE 3000 de qualquer responsabilidade pela performance do produto. A MOSHE 3000 não se responsabiliza por danos ocasionados ao produto durante o processo de execução de proteção mecânica ou outros posteriores ao teste de estanqueidade. O adquirente reconhece ter acesso aos laudos de performance do produto e que a aprovação em teste de estanqueidade é suficiente para comprovar o desempenho.
- 16) Não recomendamos a aplicação do produto sobre pinturas eletroestáticas recentes (novas).

► Dosagem

O rendimento médio do produto é de até 3,78 m²/L por demão, dependendo da rugosidade da superfície aplicada. Quanto mais poroso/rugoso, menor o rendimento. Caso seja utilizado alguma tela estruturante este rendimento médio do produto é de até 3,45 m²/L por demão. No caso de telhas para o cálculo da área desse ser considerado o desenvolvimento da área, ou seja, como se a telha estivesse plana e não ondulada.

Superfícies metálicas oxidadas: mínimo de 3 demãos

Superfícies metálicas não oxidadas: mínimo de 2 demãos

► Equipamentos de Proteção Individual

Utilizar máscara de proteção individual, luvas de borracha natural, óculos de proteção ou proteção facial, roupas adequadas e botina de proteção. Qualquer sintoma de alergia, irritação de pele ou contatos com os olhos, procurar atendimento médico imediatamente.

Não reutilizar a embalagem para fins alimentícios. Cuidados deverão ser tomados com embalagens abertas na presença de crianças, tendo ou não produto no seu interior.

► Limitações de Transporte

Empilhamento máximo de 3 baldes de 18 Lts ou 5 baldes de 3,6 Lts.

► Armazenagem

Estocar em locais coberto, protegendo os baldes da chuva e do sol, manter os recipientes bem fechados e protegidos de danos.

► Certificação e Laudos Técnicos

Produto certificado pela HBC (Healthy Building Certificate) qualified and certified product, como um produto que não causa qualquer risco à saúde humana e ao meio ambiente, sendo portanto, um produto saudável e sustentável. O HBC confere ao produto MOSHE 3000 como título de Produto Qualificado e Certificado registrado sob o Código PROD20221120BRAPR0045 com validade até 14/Agosto/2026.

Conforme Laudo SGS EUA: Report of Product Testing Report – Interim Product: MOSHE 3000 FLEX Lab No.: 22-551, verificou-se que no ensaio **ASTM C1583 – Bond Strength to Concrete**, o produto resistiu a uma pressão de 100 Psi nos testes com 7 e 28 dias de cura, no teste **ASTM D6904 – Wind-Driven Rain**, verificou que o produto resistiu ao spray de água por aproximadamente 24 horas onde a água foi pulverizada a uma taxa de 60 a 70 galões por hora e a 5 polegadas de pressão de água (equivalente pressão dinâmica a uma velocidade do vento de 98 mph) sem passagem de água e no teste **ASTM E96 – Water Vapor Transmission**, verificou-se que ao testado a uma temperatura de 73,4 ± 2°F e umidade relativa de 50 +/- 2% ocorreu a Transmissão de Vapor de Água - 20 mil WFT (perm) de 3,7 aos 28 dias.

Conforme Laudo do IPT RELATÓRIO DE ENSAIO No 1 131 867-203, verificou-se que nos ensaios de acordo com o ensaio **ABNT NBR 10.787 de Penetração de água sob pressão positiva**, verificou-se que não houve penetração de água no corpo de prova, após aplicação de pressão de $(0,10 \pm 0,01)$ MPa por 48 horas, seguido de aplicação de pressão de $(0,25 \pm 0,01)$ MPa por 24 horas. De acordo com os ensaios **ABNT NBR 10.787 e 11.905 de Penetração de água sob pressão negativa**, o produto se mostrou estanque até a pressão de, no mínimo, 0,10 MPa por 48 horas. De acordo com o ensaio **ABNT NBR 12.171 de Resistência de aderência à tração (mínimo)**, o produto demonstrou uma resistência média de 3,8 MPa, muito superior a norma que exige pelo menos 0,5 MPa. O produto foi adaptado do anexo H da norma **ABNT NBR 13818:1997 – Placas Cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios para Determinação da resistência ao ataque químico** onde foram utilizados os seguintes produtos químicos para realização do ensaio: **Ácido clorídrico, 3% em volume/volume; Ácido clorídrico, 18% em volume/volume; Hidróxido de Potássio, 30 g/L e Hidróxido de Potássio, 100 g/L**, onde os corpos de prova foram submetidos a 96h de exposição ao referidos agentes químicos, **sem nenhuma alteração na membrana**.

Conforme Laudo do IPT RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 140 327-203, verificou-se que nos ensaios de acordo com o ensaio **ASTM D2369-20 - Standard Test Method for Volatile Content of Coatings** (Procedimento IPT6806 – Rev. 8), ASTM 4017-22 - Standard Test Method for Water in Paints and Paint Materials by Karl Fischer Method e United States Environmental Protection Agency (USEPA) Method 24 - Determination of Volatile Matter Content, Water Content, Density, Volume Solids, And Weight Solids of Surface Coatings - método para revestimento à base de água, verificou-se que o Teor de voláteis, não aquosa – g/L do MOSHE 3000 FLEX é de 19,3 g/L ou seja muito inferior aos limites exigidos pela Certificação LEED do USGBC que de acordo com a South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule 1113, effective June 3, 2011 é de 400 g/L.

Conforme Laudo do FALCÃO BAUER RELATÓRIO DE ENSAIO Nº QUI/R-375.416/1/23 de **INTERPERISMO ARTIFICIAL**, de acordo com a norma **ABNT NBR 13321:2008 - Membrana acrílica para impermeabilização**, verificou-se que no ensaio **ASTM G 154:2023 – Standard practice for operating fluorescent light apparatus for UV exposure of nonmetallic materials de Intemperismo Artificial, 300 horas**, verificou-se que não houve alteração de cor, sem a presença de bolhas, trincas ou gizamentos.

Conforme Laudo do FALCÃO BAUER RELATÓRIO DE ENSAIO Nº MAT/ID-375.416/1/23, de acordo com a norma **ABNT NBR 13321:2008 - Membrana acrílica para impermeabilização sem armadura**, verificou-se que no ensaio de **Resistência à tração** a Tensão de ruptura, atingiu 1,5 MPa onde o mínimo recomendado é 1,5 Mpa e no ensaio de **Alongamento de ruptura**, atingiu 105% onde o mínimo recomendado é 100%. No ensaio de **Alongamento de ruptura após envelhecimento** acelerado em ultravioleta por 300 horas, com ciclos de 4 horas de ultravioleta a 70°C e 4 horas de condensação a 60°C, atingiu 322% onde o mínimo recomendado é 100%. Verificou-se que no ensaio de **Flexibilidade à**

baixa temperatura após envelhecimento acelerado em ultravioleta por 300 horas, com ciclos de 4 horas de ultravioleta à 70°C e 4 horas de condensação de água à 60°C (2 horas a 5°C), não houve Ocorrência de fissuras ou rompimento dos corpos de prova.

Conforme Laudo do FALCÃO BAUER RELATÓRIO DE ENSAIO N° MAT/ID-375.416/2/23, de acordo com a norma **ABNT NBR 13321:2008 - Membrana acrílica para impermeabilização com armadura**, verificou-se que no ensaio de **Resistência à tração no sentido longitudinal**, atingiu 390 N/cm onde o mínimo recomendado é 150. No ensaio de **Alongamento de ruptura sentido longitudinal**, atingiu 31% onde o mínimo recomendado é 20%. No ensaio de **Resistência à tração no sentido transversal**, atingiu 389 N/cm onde o mínimo recomendado é 150 N/cm. No ensaio de **Alongamento de ruptura sentido transversal**, atingiu 36 % onde o mínimo recomendado é 20%.

Conforme Laudo do FALCÃO BAUER RELATÓRIO DE ENSAIO N° REV/171.641/23, de acordo com a norma **ABNT NBR 11905:2015 – Argamassa Polimérica industrializada para impermeabilização** verificou-se que no ensaio de **Determinação da penetração de água sob pressão Positiva após 28 dias de cura**, verificou-se que não houve penetração de água no corpo de prova, após aplicação de pressão de $(0,10 \pm 0,01)$ MPa por 48 horas, seguido de aplicação de pressão de $(0,25 \pm 0,01)$ MPa por 24 horas. De acordo com os ensaios **Determinação da penetração de água sob pressão Negativa após 28 dias de cura**, o produto se mostrou estanque até a pressão de, no mínimo, 0,10 MPa por 48 horas.

Conforme o RELATÓRIO DE PROJETO – ENSAIO DE INOCUIDADE NSF/ANSI 61 N° RL 30913/2023, verificou-se que no Ensaio de inocuidade do material impermeabilizante monocomponente líquido Moshe 3000 Flex, está em conformidade com o padrão NSF/ANSI 61 - 2016, Drinking Water System Components - Health Effects (NSF International Standard / American National Standards Institute) e baseados na OECD – Principles on Good Laboratory Practice (1997).

Conforme o LAUDO TÉCNICO DE ENSAIO FÍSICO-QUÍMICO DO IMPERMEABILIZANTE MOSHE FLEX realizado na B&F DIAS INDUSTRIA E COMÉRCIO, verificou-se que a caixa de papelão após 10 dias com uma solução de **ácido clorídrico (pH 2)**, a caixa apresentou a integridade estrutural e o impermeabilizante ficou completamente sem alteração na sua textura ou cor e após 10 dias com uma solução de **soda cáustica (pH 14)**, a caixa apresentou a integridade estrutural e o impermeabilizante ficou completamente sem alteração na sua textura ou cor.

Conforme o ANALYSIS TECHNIQUE: Solar Reflectance Index (SRI) realizado no laboratório da 3M Center – St.Paul, Mn (EUA) em Agosto 07, 2023, verificou-se que no Ensaio de SRI o Moshe 3000 ROOF apresentou um SRI de 70, 78 e 84 com variações de 3, 5 e 10% das microesferas ocas de vidro.

► Observações

Químico Responsável: Eder de Souza CRQ-IV SP 04414353
Produzido pela Moshe Materiais de Construção Ltda CNPJ 02.732.735/0001-35
Rua Zélia, 454 Bairro Assunção São Bernardo do Campo / SP - Brasil

SAC Moshe 3000 Brasil **+55 11 97673 1458**

As informações contidas neste documento são baseadas em nosso conhecimento para a sua ajuda e orientação. Salientamos que o desempenho dos produtos depende das condições de preparo de superfície, aplicação e estocagem, que não estão sob responsabilidade da Moshe 3000. O rendimento depende da técnica de aplicação, das condições do equipamento e do substrato. Não assumimos assim, qualquer responsabilidade relativa ao rendimento e ao desempenho de qualquer natureza em decorrência do uso indevido do produto e má aplicação. Este produto exige mão de obra especializada para aplicação. Para mais esclarecimentos consultar departamento técnico.