Utilização, controlo e manutenção

MEMBRANAS SINTÉTICAS PARA A IMPERMEABILIZAÇÃO MAPEPLAN® PVC-P

POLYGLASS
MAPEI GROUP

Rev. 07-20

Índice

Pág. **3** 1. Introdução - Prefácio

Pág. **4** 2. Informações gerais - Coberturas à vista

Pág. **4** 3. Informações gerais - Coberturas com lastro e protegidas

Pág. **5** 4. Contrato de manutenção

Pág. **5** 5. Acesso à cobertura

Pág. **5** 6. Acessibilidade/tráfego pedonal - Coberturas à vista

Pág. **6** 7. Acessibilidade/tráfego pedonal - Coberturas com lastro e protegidas

Pág. **7** 8. Limpeza da membrana de impermeabilização

Pág. **8** 9. Instalações e máquinas

Pág. **8** 10. Presença de neve na cobertura

Pág. **9** 11. Obras de reparação e/ou modificação da membrana de impermeabilização

Pág. **10** 12. Inspeções periódicas e limpeza da membrana de impermeabilização

Pág. **11** 13. Inspeções gerais

Pág. **11** 14. Inspeções específicas

Pág. **12** 15. Exemplo de checklist de inspeção e manutenção de membranas em PVC-P

1. Introdução - Prefácio

As coberturas requerem uma manutenção periódica a fim de assegurar a funcionalidade e a manutenção do desempenho do sistema impermeável ao longo do tempo.

A importância da manutenção foi também confirmada pela entrada em vigor da norma técnica específica UNI 11540:2014 *"Diretrizes para a redação e correta implementação do plano de manutenção de coberturas contínuas realizadas com membranas flexíveis para impermeabilização"*.

Esta norma fornece informações úteis para a definição e implementação do plano de manutenção de rotina de coberturas contínuas realizadas com membranas flexíveis para impermeabilização.
A estrutura da norma é desenvolvida em:

a) O manual de utilização da cobertura. Este contém informações que permitem ao utilizador entender a melhor forma de usar a membrana.
b) O manual de manutenção. Este contém informações necessárias para a manutenção correta da cobertura.
c) O plano de manutenção. Este contém informações sobre as fases e os tempos de controlo das inspeções de manutenção para uma gestão correta da cobertura durante a sua vida útil.

O projetista do sistema de coberturas define os manuais e o programa de manutenção.

O presente documento, elaborado pela Polygass SpA, fornece informações úteis sobre a correta utilização e manutenção dos sistemas de cobertura e das membranas impermeáveis MAPEPLAN®. Estas informações podem servir de base para a elaboração de um programa de controlo e manutenção mais amplo e específico, elaborado pelo Projetista.

2. Informações gerais - Coberturas à vista

Os sistemas de cobertura com membranas impermeável em PVC-P "à vista" são:

- Membranas de impermeabilização MAPEPLAN® M e MAPEPLAN® PLUS, para sistemas de aplicação com fixação mecânica
- Membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B, para sistemas de aplicação com colagem.

As membranas de impermeabilização MAPEPLAN® M, MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS são formuladas para resistir a uma completa exposição aos agentes atmosféricos e aos raios UV.
Não requerem qualquer tratamento de pintura ou outra proteção superficial, portanto a manutenção específica para este tipo de cobertura é geralmente limitada a operações normais de controlo e limpeza.

3. Informação geral - Coberturas com lastro e protegidas

As opções de sistemas de cobertura "com lastro e protegidos" com membranas de impermeabilização de PVC-P são:

- Membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS, para sistemas lastrados com gravilha
- Membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS, para sistemas de lastro com pavimento flutuante
- Membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS, membrana de impermeabilização, para sistemas lastrados com pavimentação concebida para tráfego pedonal
- Membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS, membrana de impermeabilização, para sistemas lastrados com pavimentação necessária para suportar cargas de veículos
- Membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS, para sistemas lastrados jardins em cobertura e coberturas verdes.

As membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS são utilizadas para produzir telhados lastrados e protegidos e são formuladas para resistir ao stress encontrado sob o lastro (gravilha, lajetas, betonilha, pavimentos, jardins em cobertura, etc.), embora também sejam formuladas para resistir à exposição total aos elementos e aos raios UV.

As áreas da membrana de impermeabilização cobertas e protegidas com lastro deixam de ser acessíveis, enquanto as áreas que ficam expostas, se houver, não requerem revestimentos ou outra proteção de superfície de qualquer tipo, o que significa que a única manutenção específica que este tipo de cobertura geralmente requer é a inspeção e limpeza usuais.

4. Contrato de manutenção

A instalação de coberturas contínuas com membranas sintéticas de impermeabilização é um trabalho especializado, o que significa que são necessários conhecimentos e equipamentos específicos para colocar e manter as membranas corretamente. Consequentemente, aconselhamos o proprietário e/ou gestor do edifício a celebrar um contrato de inspeção e manutenção programada diretamente com a empresa especialista em Impermeabilizações.

5. Acesso à cobertura

O acesso à cobertura só deve ser permitido a pessoal autorizado, devidamente formado e informado sobre os perigos e riscos existentes na cobertura.

O acesso à cobertura deve ser sempre realizado em plena segurança, no respeito de todas as normas de segurança e prevenção de acidentes previstas na legislação vigente. Para evitar quedas de altura, é necessário prever dispositivos de proteção coletiva adequados (parapeitos, andaimes, etc.) e/ou, em alternativa, utilizar dispositivos de proteção individual (pontos de ancoragem, linhas de vida, arneses, etc.).

Todos os operadores que acedem à cobertura devem ser dotados de EPI adequado ao trabalho a efetuar.

6. Acessibilidade/tráfego pedonal - Coberturas à vista

As membranas impermeáveis MAPEPLAN® M e MAPEPLAN® PLUS, utilizadas nos sistemas em completa exposição, são transitáveis e praticáveis apenas para intervenções de manutenção das próprias membranas

e/ou de eventuais máquinas e instalações presentes na cobertura.

No caso de existirem instalações e maquinaria na cobertura que necessitem de manutenção ou limpeza periódica, é aconselhável a realização de passadiços em lajetas aplicadas sobre geotêxtil, ou a aplicação de uma membrana protetora específica MAPEPLAN® WALKWAY com uma superfície estruturada para proporcionar uma via de acesso preferencial segura e guiada a todos os operadores.

Para andar diretamente na membrana impermeável, é necessário dispor de calçado adequado, para a própria segurança e para evitar danificar a membrana.

Ao usar calçado com sola cravada, recomendamos vivamente que verifique sempre se não há cascalho fino ou outro material abrasivo preso acidentalmente à sola antes de caminhar sobre a membrana de impermeabilização para evitar o risco de raspar ou furar a membrana em questão.

Se estiver a aceder a uma cobertura com chuva intensa ou se a cobertura tiver poças de água ou estiver gelada, tenha extremo cuidado para evitar o risco de escorregar.

Não colocar nada pesado ou pontiagudo diretamente na membrana impermeável, a menos que tenha sido anteriormente realizada uma adequada superfície de proteção, apoio e distribuição da carga (por exemplo, tábuas de madeira).

7. Praticabilidade/tráfego pedonal - Coberturas de lastro e protegidas

As membranas de impermeabilização MAPEPLAN® B e MAPEPLAN® PLUS, em função do tipo de lastro ou de pavimento, são diferentemente transitáveis e praticáveis, como especificado abaixo.

- Lastro em gravilha:
  acessível apenas para manutenção da própria cobertura e/ou de eventuais máquinas e instalações presentes

- Lastro em placas sobre suportes (lajetas):
  apenas tráfego pedonal

- Pavimento transitável (suporte cimentício e ladrilhos):
  apenas tráfego pedonal

- Pavimento transitável - tráfego rodoviário (laje de betão; pavés, lajetas em pedra):
  tráfego rodoviário ligeiro: cargas até 30 kN
  tráfego rodoviário intenso: carga entre 30 kN e 160 kN

- Lastro com terra (jardim em cobertura ou cobertura verde):
  acessível para manutenção de cobertura verde extensiva
  acessível para manutenção de cobertura verde intensiva

No caso de existirem na cobertura de lastro com cascalho instalações e máquinas que necessitem de manutenção ou limpeza periódica, é aconselhável a realização de passadiços em placas de betão assentes em suportes, a fim de proporcionar uma via de acesso preferencial segura e guiada a todos os operadores.

A estratigrafia de cobertura deve ser lastreada e protegida o mais rapidamente possível para contrariar a ação de aspiração induzida pelo vento. No caso de o andamento cronológico das obras o tornar necessário, providenciar um lastro provisório, distribuído por toda a superfície da membrana impermeável, com sistemas amovíveis adequados (por exemplo, água, sacos de areia, etc.).

Enquanto a camada de lastro não for aplicada, é necessário munir-se de calçado adequado para andar diretamente sobre a membrana, para sua própria segurança e para evitar a danificação da própria membrana.

No caso de utilização de calçado com sola cravada, recomenda-se, antes de andar na membrana impermeável, verificar sempre a ausência de cascalho ou outro material abrasivo acidentalmente presente/preso na sola, a fim de evitar o risco de abrasão ou perfuração da própria membrana.

Se estiver a aceder a uma cobertura com chuva intensa ou se a cobertura tiver poças de água ou estiver gelada, tenha extremo cuidado para evitar o risco de escorregar.

Não colocar nada pesado ou pontiagudo diretamente na membrana impermeável, a menos que tenha sido anteriormente realizada uma adequada superfície de proteção, apoio e distribuição da carga (por exemplo, tábuas de madeira).

8. Limpeza da membrana de impermeabilização

No caso de ser necessário, a membrana de impermeabilização pode ser lavada com água e um detergente doméstico não agressivo e não espumoso. Aplicar a solução detergente com esponjas não abrasivas, escovas ou vassouras macias e enxaguar a seguir com água corrente. Não utilizar solventes ou outros produtos agressivos.

9. Instalações e máquinas

As instalações técnicas e as máquinas existentes na cobertura devem ser adequadamente colocadas na mesma e integradas/ligadas à membrana de impermeabilização (embasamentos, vigas de suporte, etc.).

As instalações técnicas e as máquinas não devem ser colocadas diretamente na membrana de impermeabilização, mas sim em suportes com uma superfície de apoio adequada para uma correta distribuição da carga; além disso, devem ser realizadas com materiais e formas adequadas para não danificar a membrana impermeável e/ou o painel isolante subjacente.

As instalações técnicas e as máquinas não devem libertar ou derramar substâncias agressivas, poluentes e danosas (líquidos, sólidos ou fumos) que possam comprometer a funcionalidade da membrana impermeável.

No caso de obras de manutenção das instalações técnicas e das máquinas, todas as operações que se realizem na cobertura devem ser efetuadas tendo o máximo cuidado para não danificar a instalações técnicas, devendo ser previstas medidas de proteção provisórias adequadas. Evitar espalhar na cobertura substâncias ou materiais que possam danificar a membrana de impermeabilização. No caso de derrame/espalhamento acidental, todos os resíduos e/ou percolações devem ser prontamente removidos e a membrana de impermeabilização deve ser devidamente limpa, possivelmente com água corrente, sempre no respeito das normas de segurança e ambientais vigentes.

Em caso de dúvida, contactar a empresa especialista em impermeabilização, que poderá fornecer informações e apoio adaptados às necessidades específicas de cada caso.

No caso de colocação de novas instalações ou máquinas na cobertura, recomendamos consultar previamente a empresa especialista em impermeabilização, a fim de evitar danificar a membrana de impermeabilização existente e prever os sistemas de ligação e selagem corretos.

10. Presença de neve na cobertura

As membrana de impermeabilização MAPEPLAN® têm uma excelente resistência às baixas temperaturas, portanto, em geral, a presença de neve diretamente na cobertura não gera nenhum dano e não requer nenhuma intervenção.

Em casos particulares, no entanto, pode ser útil aceder à cobertura para desobstruir as saídas de drenagem, a fim de facilitar o escoamento da água devido ao derretimento da neve.

Ou para verificar que a espessura da neve não é demasiado elevada e atinge o nível superior das clarabóias, arejadores, chaminés e outras aberturas que possam existir na cobertura, com o risco de transbordamento e infiltração, ou que existem problemas de sobrecarga relacionados com a capacidade da estrutura.

Nestas situações particulares, poderá ser necessário reduzir a espessura do manto de neve em pontos ou zonas específicas da cobertura.

O acesso à cobertura deve ser sempre efetuado com o máximo cuidado e prudência, utilizando equipamento de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) adequado, tendo em conta a maior dificuldade devida à presença da neve e/ou gelo.

A remoção da neve deve ser realizada com ferramentas manuais que não danifiquem a membrana de impermeabilização e/ou as camadas de lastro e os pavimentos; não utilizar pás metálicas, mas sim pás de plástico com bordas arredondadas. Remover as camadas superficiais de neve, evitando remover as camadas inferiores diretamente em contacto com a membrana de impermeabilização e/ou as camadas de lastro e os pavimentos, a fim de evitar danificações mecânicas acidentais.

11. Obras de reabilitação e/ou modificação da membrana impermeável

Em caso de danificação acidental da membrana de impermeabilização, não efetuar reparações impróprias, contactar sempre a empresa especialista em impermeabilização.

Não aplicar peças de membrana de base betuminosa nas membrana de impermeabilização MAPEPLAN® (reparação imprópria).

Em casos de extrema necessidade e urgência, é possível realizar reparações simples e rápidas mediante a utilização de fita butílica unilateral com lâmina de alumínio, como BUTYLSTRIP da Polyglass, após limpeza da membrana impermeável com água. Estas intervenções devem ser consideradas de emergência e provisórias, de duração limitada no tempo, sendo depois sempre necessário contactar a empresa especialista em impermeabilização, que poderá efetuar uma reparação conforme e duradoura.

No caso de alterações ou ampliações da membrana de impermeabilização (por exemplo, novas chaminés, modificação de instalações, etc.), não efetuar intervenções impróprias, contactar sempre em tempo útil a empresa especialista em impermeabilização.

12. Inspeções periódicas e limpeza da membrana impermeável

A fim de assegurar a plena funcionalidade e a manutenção do desempenho do sistema de impermeabilização ao longo do tempo, é conveniente proceder a inspeções e limpezas periódicas da cobertura.

Estas intervenções estão resumidas na lista que se segue, divididas entre:

- Inspeções gerais
- Inspeções específicas

É possível que, em função do caso específico, outros tipos de controlo e de limpeza/manutenção, ou uma maior frequência, possam também ser úteis e necessários; o Projetista e o especialista devem, portanto, integrar adequadamente as nossas sugestões.

13. Inspeções gerais

Inspeções especificas	Frequência	Figura competente	Notas
Limpeza das grades das saídas de drenagem	Semestral	Proprietário/condutor (*)	Para evitar o entupimento e limitar ou prejudicar a funcionalidade das saídas de drenagem
Limpeza e remoção de qualquer sujidade (terra, areia, etc.) existente na cobertura e na membrana impermeável	Semestral	Proprietário/condutor (*)	Para evitar a criação de um camalhão para a proliferação de vegetação ou microrganismos
Limpeza e remoção de quaisquer detritos ou resíduos presentes na cobertura	Conforme necessário	Proprietário/condutor (*)	Para evitar que materiais e resíduos impróprios possam danificar a membrana impermeável
Inspeção visual geral da cobertura e dos elementos nela instalados a fim de detetar eventuais anomalias evidentes (impermeabilização, clarabóias, instalações, etc.).	Semestral	Proprietário/condutor (*)	Para evitar que materiais e resíduos impróprios possam danificar a membrana impermeável
Limpeza e remoção de qualquer vegetação que tenha crescido na cobertura	Semestral	Proprietário/condutor (*)	As membranas Mapeplan são resistentes às raízes, mas é conveniente evitar o desenvolvimento e a proliferação da vegetação

* Esta tarefa pode ser delegada à empresa especializada mediante a estipulação de um contrato de controlo e manutenção

14. Inspeções específicas

Inspeções específicas	Frequência	Figura competente	Notas
Inspeção visual de algerozes e calhas metálicas	Anual	Empresa especializada em impermeabilização	Verificação das fixações, selagem, presença de corrosão
Inspeção visual das selagens em silicone	Anual	Empresa especializada em impermeabilização	Verificação da estanquidade e da aderência
Inspeção visual da membrana impermeável, dos pormenores e dos acessórios ligados à mesma	Anual	Empresa especializada em impermeabilização	Para detetar eventuais anomalias que possam limitar ou comprometer a sua funcionalidade
Inspeção visual no intradorso da laje de cobertura	Anual	Empresa especializada em impermeabilização	Para detetar eventuais indícios de infiltrações ou outras anomalias

Todas estas tarefas devem ser delegadas à empresa especializada mediante a estipulação de um contrato de controlo e manutenção

15. Exemplo de checklist de inspeção e manutenção de membranas em PVC-P

CHECKLIST DE INSPEÇÃO E MANUTENAÇÃO - MEMBRANAS MAPEPLAN® PVC

INSTALAÇÃO/OBRA:
MORADA:

PROPRIETÁRIO:
PESSOA DE CONTACTO:

RESPONSÁVEL DA MANUTENÇÃO:
PESSOA DE CONTACTO:

EMPRESA DE ESPECIALIDADE:
PESSOA DE CONTACTO:

ANO DE CONCLUSÃO:

REFERÊNCIAS E ANEXOS:

CONSTRUÇÃO DA COBERTURA: (indicar todas as camadas do sistema de cobertura)

OUTRAS INFORMAÇÕES ÚTEIS:

Exemplo

Nota:
Com base no nosso conhecimento e experiência, elaboramos este projeto de checklist de inspeção e manutenção das membranas Mapeplan. No entanto, entenda que as instruções são fornecidas apenas como um guia aproximado. Cabe ao projetista e empresa especialista avaliar as condições reais do local da obra e determinar quais trabalhos de inspeção e manutenção são necessários

INSPEÇÕES GERAIS

EXECUTADO POR:

REALIZADO EM: PRÓXIMA INSPEÇÃO:

Verificações e trabalhos realizados:	Passa	Falha (ver notas)	Monitorizar (ver notas)	Notas
Limpeza de grelhas e ralos				
Limpeza da superfície da cobertura				
Limpeza e remoção de detritos e entulhos				
Limpeza e remoção de vegetação				
Outros trabalhos realizados				
Inspeções visuais:	**Passa**	**Falha (ver notas)**	**Monitorizar (ver notas)**	**Notas**
Estado geral da cobertura				
Estado geral da membrana impermeabilizante				
Serviços de construção 1				
Serviços de construção 2				
Serviços de construção 3				
Juntas/remates1				
Juntas/remates2				
Juntas/remates3				
Clarabóias/cúpulas				
Passeios				
Outros				
Outros				

ASSINATURA DA PESSOA QUE REALIZOU O TRABALHO:

ASSINATURA DO DIRETOR DE MANUTENÇÃO:

Exemplo

15. Exemplo de lista de controlo e manutenção de membranas em PVC-P

INSPEÇÕES ESPECIALIZADAS

EXECUTADO POR:

REALIZADO EM: PRÓXIMA INSPEÇÃO:

Verificações e trabalhos realizados:	Passa	Falha (ver notas)	Monitorizar (ver notas)	Notas
Limpeza de grelhas de ralos				
Limpeza da superfície da cobertura				
Limpeza e remoção de detritos e entulhos				
Limpeza e remoção de vegetação				
Outros trabalhos realizados				
Inspeções visuais:	**Passa**	**Falha (ver notas)**	**Monitorizar (ver notas)**	**Notas**
Estado geral da cobertura				
Membranas de impermeabilização				
Sobreposições da membrana nos bordos				
Sobreposições da membrana na parede				
Sobreposições da membrana em clarabóias				
Sistema de fixação mecânica				
Painéis de isolamento térmico				
Acabamento da borda da cobertura				
Acabamento da junção da parede				
Juntas				
Drenos				
Junções entre a cobertura e tubos/ventilação pipes/vents				
Junções entre a cobertura e verticais				
Clarabóias/cúpulas				
Passeios				
Vedação em silicone 1				
Vedação em silicone 2				
Serviços de construção 1				
Serviços de construção 2				
Serviços de construção 3				
Outros				
Outros				

ASSINATURA DA PESSOA QUE REALIZOU O TRABALHO:

ASSINATURA DO DIRETOR DE MANUTENÇÃO:

Exemplo

O presente documento sobre a utilização, controlo e manutenção das membranas Mapeplan® foi elaborado com base nos nossos conhecimentos e na experiência adquirida até à data. No entanto, todas as indicações aqui apresentadas devem ser consideradas como orientações gerais que indicam as intervenções mínimas a prever; quem pretender elaborar um plano de manutenção do sistema impermeável deve avaliar o estado real e, caso necessário, integrar e ampliar o tipo de controlos e intervenções.

Utilização, controlo e manutenção
MEMBRANAS SINTÉTICAS PARA A IMPERMEABILIZAÇÃO
MAPEPLAN® PVC-P

12/23

MAPEI®

www.mapei.com

Os produtos da linha MAPEPLAN® são fabricados pela:

POLYGLASS®

MAPEI GROUP

Sede Social: Viale Jenner, 4 - 20159 MILAN - Itália

Sede: Via Giorgio Squinzi, 2 - 31047 Ponte di Piave (TV) - Itália
Tel. +39 04227547 - Fax +39 0422854118 - www.polyglass.com - info@polyglass.it