

Avaliação do Ciclo de Vida

Manta Asfáltica

Ciclo de vida é o conjunto de todas as etapas necessárias para que um produto cumpra sua função na cadeia de produtividade.

Sua análise permite a quantificação das emissões ambientais e o impacto ambiental de um produto, sistema, ou processo.



Objetivos

Selecionar um material da construção civil para analisar seu processo produtivo, suas principais características e propriedades, suas classificações ou subdivisões, relações com a construção civil e a arquitetura, bem como a Avaliação do Ciclo de Vida, coletando informações sobre as entradas e saídas deste ciclo e os impactos ocasionados.



Fonte: wmaconstrucoesereformas.com.br

Trata-se de uma manta impermeabilizante feita a partir de asfaltos modificados com filme de polietileno, filme de poliéster, borracha butílica ou PVC plastificado.

A manta asfáltica é um dos materiais mais utilizados para impermeabilizar superfícies.

Existem diversos tipos de mantas asfálticas no mercado, indicadas para diferentes usos. São eles:

Filme de polietileno: Apresenta, em condições normais de utilização, a melhor relação custo benefício, em função do desempenho e o seu valor comercial;

Filme de poliéster: Maior resistência à perfuração (efeito de puncionamento), importante para os casos de brotos de capim, raízes de plantas (floreiras em geral);

Feltro de poliéster: Bom comportamento também quanto ao puncionamento e resistência a altas temperaturas sem apresentar escorrimento;

Filme de PVC: Boa resistência mecânica; exige tipo especial de PVC associado ao asfalto, podendo ocorrer perda de flexibilidade caso utilizado componente inadequado; possui custo elevado;

Véu de fibra de vidro: Utilizado em situações extremas devido ao alto custo envolvido.

Há também exemplos de mantas asfálticas pré-moldadas:

Manta asfáltica de Alumínio (isolante térmico e acústico): usada em lajes não transitáveis ou inclinadas em geral, telhados (fibrocimento, barro, zinco, telhas ecológicas etc), calhas e canaletas, marquises, juntas de dilatação – a manta asfáltica aluminizada dispensa a proteção mecânica (contrapiso). Quando utilizada em telhados, deve acompanhar o formato das telhas, moldando-se a elas;

Manta Asfáltica

Conceito

Manta Asfáltica de Poliéster: usada em lajes transitáveis planas ou inclinadas em geral, jardineiras e floreiras, muros de arrimo e paredes verticais, caixas d'água e reservatórios, piscinas e tanques de piscicultura, pisos de estacionamento, áreas frias (banheiros, cozinhas, lavanderias, etc), terraços e sacadas. – Deve receber proteção mecânica (contrapiso), o qual deve ser feito sobre base intermediária de papel Kraft, feltro asfáltico, ... (é importante verificar o manual de instalação de cada produto);

Manta Asfáltica pré-moldada de Polietileno: é indicada para lajes transitáveis planas ou inclinadas em geral, sendo que áreas superiores a 100m² devem usar, preferencialmente, a espessura de 4mm; áreas frias (áreas de serviço, porões, banheiros, etc), espelhos d'água, piscinas elevadas, terraços etc.



Fonte: cliquearquitetura.com.br



Fonte: .casamaisfacil.com.br

Propriedades Físico-Químicas

Estado Físico: Sólido.

Forma: Em rolos.

Cor: Preta

Odor: Odor característico betuminoso.

pH: Não aplicável.

Densidade: 1,000 à 1,500 gr/cm³ a 25 °C

Solubilidade: Insolúvel em água

Parcialmente em solvente orgânicos

Ponto de fusão: > 100 °C

Ponto de fulgor: > 230 °C

Manta asfáltica confere alta resistência mecânica e durabilidade mesmo em baixíssimas temperaturas. Fácil aplicação, alta aderência, resistência, elasticidade e durabilidade.

ENSAIOS	RESULTADOS	NORMA
Tração Longitudinal	180 N	NBR 9952
Tração Transversal	180 N	NBR 9952
Alongamento Longitudinal	2%	NBR 9952
Alongamento Transversal	2%	NBR 9952
Absorção de água	1%	NBR 9952
Escorrimento	95° C	NBR 9952

A impermeabilização é resultado das propriedades dos asfalto, porém são os polímeros adicionados à manta asfáltica que dão as propriedades de desempenho como, por exemplo, flexibilidade em baixas temperaturas, alongamento, resistência ao escorrimento e à fadiga mecânica e envelhecimento.

Manta Asfáltica

Usos na Construção Cívil

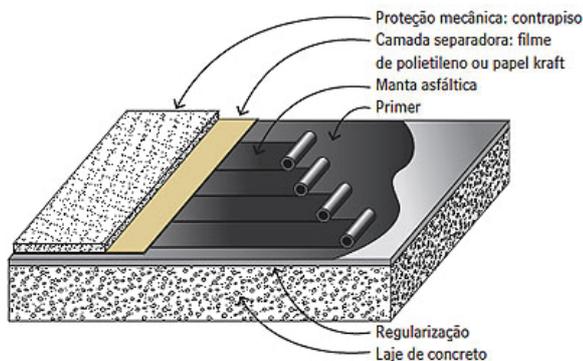
A manta é utilizada como impermeabilizante na construção civil podendo ser aplicada em diversas superfícies como, por exemplo, cimento, zinco, alumínio, cimento amianto e até mesmo madeira.

A área que será impermeabilizada deve ser regularizada com caimentos adequados (mínimo 1% de inclinação da direção do ralo) e ter os cantos em meia cana. As superfícies ao redor de ralos de escoamento devem ser rebaixadas e preparadas para que a impermeabilização seja perfeita.

A aplicação da manta asfáltica é feita com o uso de maçarico e exige mão de obra especializada. Além disso, o operário deve utilizar botas, luvas de raspa e óculos de segurança para aplicar o material sobre uma superfície.



Fonte: glengenharia.com.br



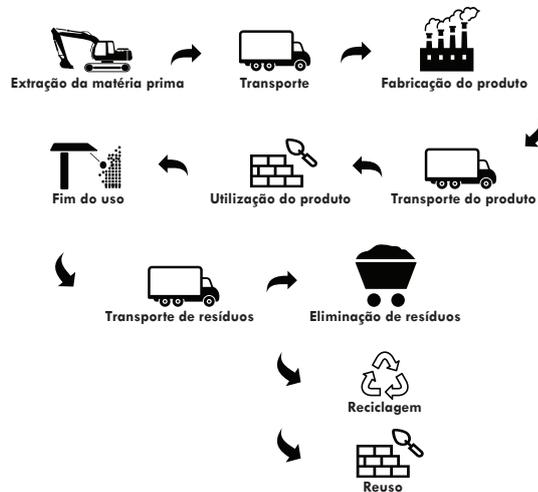
Fonte: construcomercado.pini.com.br

A impermeabilização está diretamente relacionada a vida útil de uma estrutura. As patologias mais comuns na construção civil - corrosão de armaduras, eflorescências, degradação de pinturas e argamassas, bolor e fissuras - costumam ser resultado de uma má impermeabilização.

Processo Produtivo

O aço é produzido, basicamente, a partir de minério de ferro, carvão e cal. A fabricação do aço pode ser dividida em quatro etapas: preparação da carga, redução, refino e laminação

Fluxograma Ciclo de Vida



Material estruturante

A máquina de produção de mantas asfálticas tem aproximadamente 50 m de comprimento. O processo começa com essa bobina de estruturante de poliéster, que passará por processo de limpeza em câmara ventilada.

Manta Asfáltica

Processo Produtivo

Máquina de produção

Vista geral da máquina de produção de mantas. O estruturante de poliéster, limpo e esticado, entra pelo lado direito do equipamento, onde há um tanque com asfalto a 200°C. Depois, passa pela água fria para que o material endureça. Antes de sair da máquina, pelo lado esquerdo, uma face da manta é revestida com filme de polietileno e estampa da marca - é onde se aplica o maçarico na hora da execução - e a outra leva acabamento ardoseado, de alumínio ou outro.



Fonte: equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma

Filme plástico e acabamento

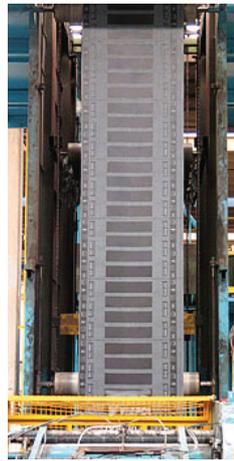
A vista interna da máquina mostra momento em que a manta recebe seu plástico protetor (filme de polietileno). À esquerda, no cone azul, cai a ardósia bruta, em grânulos, que neste caso será utilizada para o acabamento da manta.



Fonte: equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma

Câmara de compensação

No final da linha de produção são feitos cortes sequenciais de 10 m, formando rolos menores de manta pronta. Para fazer o corte é preciso parar a máquina naquele ponto. O problema é que o equipamento é abastecido sem parar. Por isso, é necessário um mecanismo que compense esse "atraso" entre as duas pontas. Isso ocorre na câmara de compensação, onde um sistema de roldanas com velocidade regulável armazena, por algum tempo, o material que chega mais rápido nesta etapa da produção.



Fonte: equipedeobra.pini.com.br

Fabricação

Paletização

Ao final da produção, após o corte, o rolo é tombado por sistema automático e paletizado.



Fonte: equipedeobra.pini.com.br

Manta Asfáltica

Fabricação

Estoque

No estoque, os paletes são embalados com plástico bem esticado. O empilhamento máximo é de dois paletes.



Fonte: equipedeobra.pini.com.br

Manutenção

A manutenção adequada da manta asfáltica pode retardar o aparecimento de infiltrações e, conseqüentemente, reformas de reposição do impermeabilizante. A manta asfáltica simples, com três a quatro milímetros de espessura tem vida útil de cinco a sete anos. Já a manta dupla que possui oito milímetros de espessura pode durar até 25 anos com as devidas medidas de prevenção.

Para combater as infiltrações em coberturas, por exemplo, é preciso manter o local limpo, pois o acúmulo de lixo e folhas entope as grelhas, obstruindo a passagem da água e provocando infiltração.

O impermeabilizante está presente debaixo de praticamente todo revestimento, por isso, o monitoramento deve ser feito em toda a construção. A manutenção regular e escolha de uma manta asfáltica de

qualidade, podem trazer ganhos futuros e evitar patologias e gastos com reparos.

Descarte

Para evitar o desperdício de material, é fundamental que realizar os cálculos corretamente das quantidades. Entretanto se ainda assim houver sobras, uma alternativa é doá-las para que sejam utilizadas em outras obras ou ainda usá-las em reforços de tubos, ralos, fixações de equipamentos e rodapés.

Primers e asfalto diluído podem contaminar o solo e a água, se descartados sem cuidados na natureza. Os resíduos devem ser encaminhados para aterros especializados (aterros classe I), para incineração ou para reaproveitamento em cimenteiras.



Fonte: equipedeobra.pini.com.br

De acordo com a Resolução nº 307/2002, a manta asfáltica classifica-se como resíduo classe C:

“III - Classe C - São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;”

Manta Asfáltica

Reciclagem

A manta asfáltica é um resíduo Classe C e não pode ser reciclado ou recuperado. Esse tipo de resíduo deve ser usado evitando o desperdício ao máximo.

Os restos de manta asfáltica que não puderem ser reaproveitados em outras obras devem ser separados dos demais resíduos e encaminhados para Áreas de Transbordo e Triagem (ATTs) ou destinados a aterros sanitários preparados.

Em virtude disso, a reciclagem do cobre é altamente recomendada para conservação de recursos naturais. O uso de cobre reciclado reduz a produção de gases causadores do efeito estufa.

Impacto Ambiental

- Possível aumento das concentrações de gases poluentes no ar devido à combustão de petróleo utilizado nas máquinas;

- Possível alteração da dispersão das ondas sonoras decorrentes do aumento dos níveis de ruídos (poluição sonora);

- Dispersão de odores em consequência da fervura da substância derivada do petróleo;

- Alteração da capacidade do solo em absorver e refletir raios solares decorrentes da transformação do meio;

- Alteração na composição química do solo decorrente do depósito de derivados de

petróleo (poluição do solo);

- Poluição do ar decorrente da fervura da substância derivada do petróleo.

Fornecedores na Grande Florianópolis



eucatex



JOONGBO
Soluções Acústicas, Térmicas e Hidráulicas



Classificação

Disponibilidade	●	●	●	●	●
Durabilidade	●	●	●	●	●
Reciclabilidade	●	●	●	●	●
Biodegradabilidade	●	●	●	●	●
Economia	●	●	●	●	●

Manta Asfáltica

Referências

FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO. Disponível em: <<http://www.cec.com.br/IMAGES/PRODUCTIONSFILES/028%20-%20MANTA.PDF>>. Acesso em 1 de agosto de 2016.

Impermeabilização com Manta Asfáltica. Disponível em: <www.cliquearquitetura.com.br/artigo/impermeabilizacao-com-manta-asfaltica.html>. Acesso em 1 de agosto de 2016.

Planejamento - Impermeabilizar sem poluir. Disponível em: <<http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/35/impermeabilizar-sem-poluir-213993-1.aspx>>. Acesso em 1 de agosto de 2016.

Resoluções CONAMA
RESOLUÇÃO Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>>. Acesso em 1 de agosto de 2016.

Materiais e ferramentas - Mantas asfálticas. Disponível em: <<http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/44/mantas-asfalticas-conheca-o-processo-de-fabricacao-das-mantas-245389-1.aspx>>. Acesso em 1 de agosto de 2016.

Economia