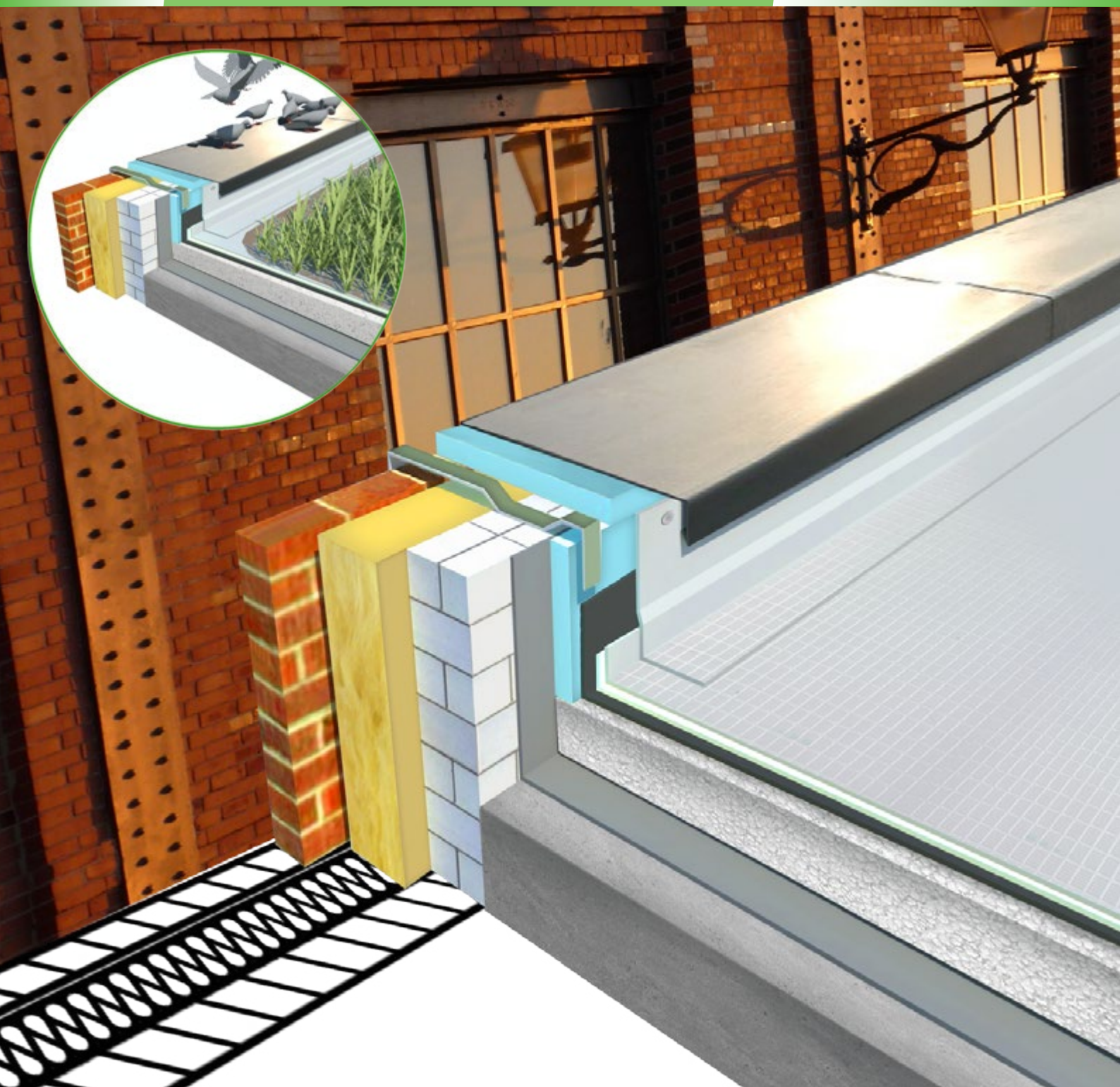
KÖSTER
Waterproofing Systems

MEMBRANAS DE COBERTURAS
TERMOPLÁSTICAS POLIMÉRICAS



Conteudo

Base

Normas de impermeabilização e coberturas 3
Membranas KÖSTER TPO 3
Vantagens das membranas TPO 4
Porquê utilizar membranas TPO? 4
Propriedades 5
Aplicação 5

Aplicação

Metodos de aplicação e detalhes
Aplicação mecânica 6
Aplicação solta 8
Aplicação colagem total de superfície 10
Coberturas verdes / ajardinadas 12
Tipos de ligações (parede, muretos, parapeitos e claraboias) 14

É bom saber

TPO. flexível, seguro e sustentável 15
Sustentabilidade 16
Catálogo de produtos 17

Membranas KÖSTER TPO
O TPO com vantagens...

A composição do TPO pode variar de fabricante para fabricante. As membranas KÖSTER TPO destacam-se pela sua excelente aplicação, flexibilidade e soldabilidade dentro de uma ampla faixa de temperaturas. A composição única permite que a membrana tenha propriedades mecânicas superiores, mantendo ao mesmo tempo uma extraordinariamente baixa inflamabilidade. As membranas KÖSTER TPOsão construídas com base nos 25 anos de experiência na fabricação de impermeabilização de coberturas.

As informações contidas neste folheto não são vinculativos e não liberta o aplicador de sua responsabilidade para a correcta aplicação tendo em consideração as condições específicas do local de construção e os resultados finais do processo de construção. As demonstrações válidas para ensaios e instalação, regras de certificação da tecnologia, bem como as nossas diretrizes técnicas têm que ser respeitados em todos os momentos.

Normas de impermeabilização e coberturas

As coberturas protegem os edifícios de vários impactos e riscos, tais como frio, calor, chuva, granizo, neve, vento extremo, UV e raios infravermelhos, bem como muitos tipos diferentes de produtos e gases químicos. Além disso, as coberturas estão sujeitas a movimentos e outros stresses mecânicos da própria construção. Como resultado, as coberturas devem ser capazes de suportar uma grande quantidade de stresses. Continuamente.

Ao mesmo tempo, os proprietários e utilizadores colocam uma grande variedade de exigências às coberturas. Devem ser arquitetonicamente sofisticadas, oferecerem terraços com espaço confortável para relaxar, ou fornecer energia através de painéis solares. Além disso, muitas outras instalações e estruturas podem ser encontradas nas coberturas, tais como: os caixas de ventilação, aparelhos de ar-condicionado, mastros de antenas e chaminés de todo o tipo.

Na escolha de uma impermeabilização de cobertura, os seguintes factores devem ser considerados:

- Segurança
- Durabilidade
- A eficiência económica
- Impacto ambiental
- Peso leve
- Fácil aplicação
- Baixa manutenção

Se a impermeabilização da cobertura for bem planeada e executada, o edifício será protegido ao longo de muitas décadas.

Flexível, Seguro, Sustentável

Estas três palavras descrevem as propriedades de um TPO. Dificilmente qualquer outro material de construção é mais adequado para a impermeabilização de coberturas e permite uma aplicação tão rápida e fácil.

As membranas KÖSTER TPO são resistentes contra os raios UV, uma vez que a liga termoplástica possui uma baixissíma energia de superfície, significando que a energia não é absorvida pelo revestimento, ao contrário de betuminosos e pvc e ainda possuem uma alta resistência mecânica. Através de sua elevada flexibilidade, facilmente resistem a stresses de temperatura induzida e desenvolvimento de fissuras no substrato, bem como, é permanentemente estanque.

A ligação das membranas KÖSTER TPO é feita por meio de fusão a ar quente com máquina eléctrica, o que permite uma aplicação segura em qualquer local, sem necessidade de equipamentos de aquecimento com chama aberta.

Vantagens das membranas TPO

Ecológicas - Não contamina água e solos

Permite aplicação directa sobre isolamento térmico

Elevada resistência aos UVs

Reduzida manutenção

Resistente / inibidor do crescimento de raízes

Resistente à hidrólise
Não apodrece

Não contém plastificantes e ligantes não moleculares

Resistente a ácidos

Porquê usar membranas TPO?

TPO é a abreviatura de poliolefinas termoplásticas. A TPO é derivada de uma composição de diferentes polímeros, tais como polietileno, polipropileno e poliuretanos.

As membranas KÖSTER TPO são isentas de PVCs, betuminosos, isocianetos e não contêm plastificantes. Como resultado, não libertam plastificantes no meio ambiente, tal como ocorre com as membranas de PCV.
Devido e esta característica o TPO não perde capacidade flexível, logo não se torna quebradiço e nem fissura ao longo do tempo, o que permite conseguir um produto de longa duração. Uma vida isenta de problemas durante muitas décadas.

As membranas TPO destacam-se devido à sua capacidade de ser recicladas. Além disso, as membranas de TPO não libertam halogéneos prejudiciais para o ambiente, sendo consideradas um produto verde.

Paralelamente tem sido comprovado em vários testes que as membranas TPO não liberam substâncias tóxicas na água, também conhecido como o Teste de Peixes, logo podem ser aplicadas em contacto directo com animais e plantas dentro de água.

Aplicação

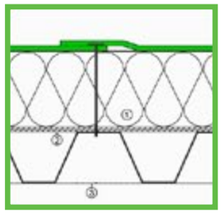
As membranas são instaladas geralmente de três formas diferentes: por fixação mecânica, soltas com peso ou colagem total de superfície. A fim de determinar a método adequado de aplicação os seguintes critérios devem ser ltidos em consideração: inclinação da cobertura, exposição ao vento, aspectos arquitetónicos, como uma cobertura verde, ou se o edifício é um projeto de restauração.

Independentemente do método de instalação, a costura de soldadura das membranas é sempre feito com ar quente. Isto não só permite um processo muito seguro e amigo do ambiente, mas também cria um vínculo homogênea fundindo as duas peças numa só. Devido às características termoplásticas do material, as duas membranas tornam-se uma e são inseparáveis.

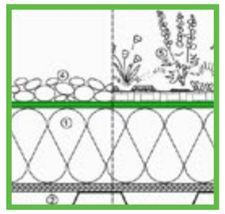
Fusão
em vez de colagem ...

Uma sobreposição colada é sempre um ponto fraco em qualquer impermeabilização. É por isso que as duas partes das membranas KÖSTER TPO são fundidas numa só - criando uma união inseparável, durável e homogénea.

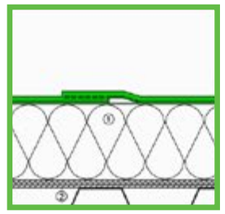
Métodos de aplicação:



Fixação mecânica



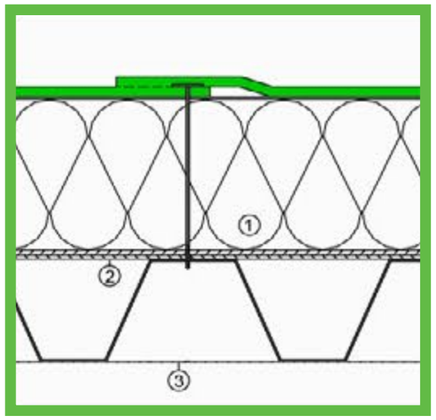
Solta c/ peso



Colagem total de superfície

Métodos de Aplicação

Fixação Mecânica



Layer construction: KÖSTER TPO Membrane (green); Insulation (1); Substructure (2); Trapezoidal sheet (3)

O método mais comum de instalação de membranas TPO é através de fixação mecânica. A membrana é mecanicamente fixada à estrutura da cobertura, que pode consistir de qualquer revestimento de madeira, chapas trapezoidais, ou uma laje de betão.

A membrana é geralmente fixado por meio do isolamento térmico, o que exige parafusos especiais, sobrepondo-se a membrana para impedir a penetração de água para dentro da instalação.

Devido à sua grande compatibilidade com diversos materiais como o betume, as membranas TPO são adequadas para utilização na reabilitação dos sistemas de impermeabilização em coberturas. Por exemplo, pode ser directamente fixada à subestrutura sem ter de remover o sistema de impermeabilização existente, desde que o substrato e os aspectos estruturais estejam intactos.

A fixação mecânica permite uma aplicação rápida e oferece uma alta resistência a cargas de vento sem colocar uma carga adicional sobre o sistema de impermeabilização. Deste modo, a estrutura da cobertura é relativamente leve em peso. Além disso, a fixação mecânica garante que a membrana não irá deslocar-se, mesmo em coberturas com elevada inclinação. Permite ainda a instalação de uma cobertura verde sobre uma cobertura inclinada.

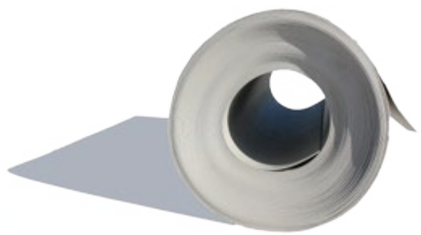
Fixação mecânica

resiliente

Compatível EPS

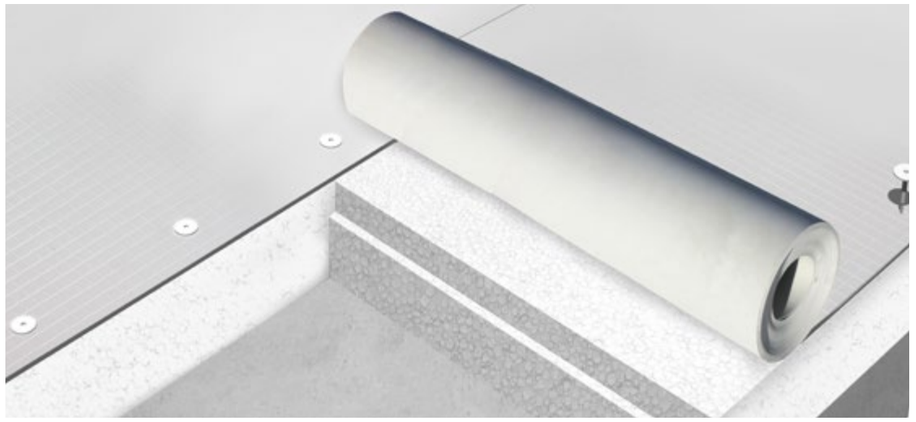
também para coberturas inclinadas

sem peso extra na estrutura



Membrana KÖSTER TPO

Fixadores mecânicos



A membrana é fixada mecanicamente usando buchas de disco. As âncoras de disco são fixadas através do isolamento para a subestrutura (ex.: substrato de betão). A pedido, a KÖSTER pode calcular a carga de vento, a fim de determinar o número de elementos de fixação necessários.

A membrana é fixada mecanicamente, fixando as âncoras de disco com a subestrutura. Neste caso, chapa trapezoidal.

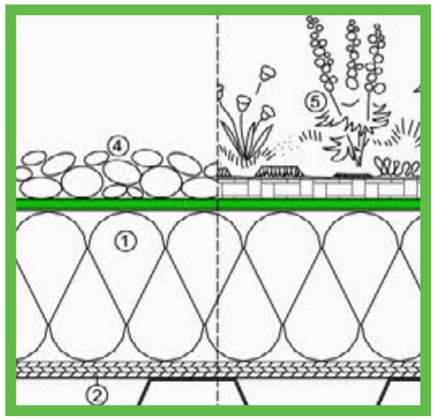
Os discos de ancoragem garantem uma fixação segura

Totalmente fixada na cobertura. As marcas ajudam sobre as membranas ajudam a garantir uma adequada sobreposição da folha seguinte.

Fixação mecânica adicional centrada na membrana, pode ser necessária para proteger a membrana TPO contra cargas elevadas.

Métodos de Aplicação

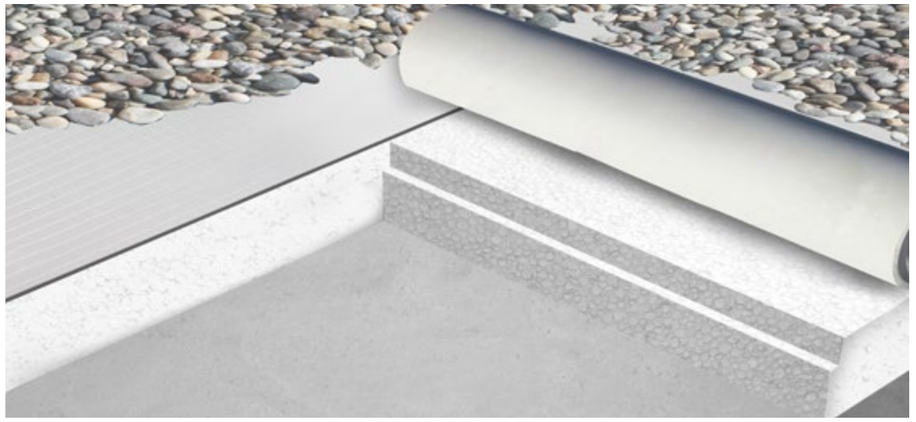
Solta c/ peso



Camadas: Isolamento térmico (1); Subestructura (2); KÖSTER TPO (verde); Gôdo (4) / Jardim (5)

Uma forma rápida e segura para instalar as membranas KÖSTER TPO é através da co-locação solta com peso. A protecção pesada pode consistir tanto gôdo, lajes, ou mesmo coberturas ajardinadas. O peso ajuda a proteger a membrana de cobertura contra cargas de vento e pode ser usado numa ampla gama de estilos arquitetónicos.

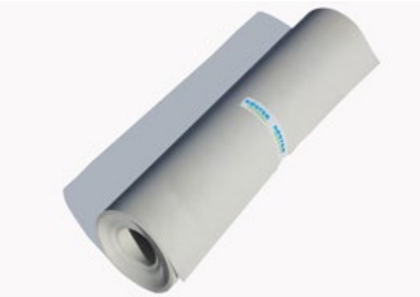
Uma vantagem especial deste método de instalaçãoé que a membrana não necessita de ser fixa mecanicamente ao substrato. Devido ao peso, cargas mais elevadas devem ser tomados em consideração no cálculo de carga da cobertura.



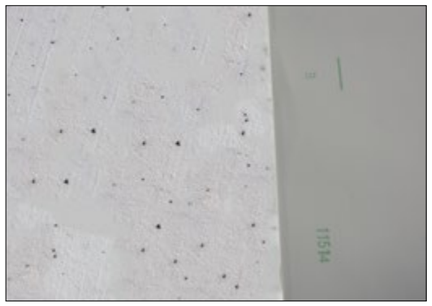
Se a membrana vai ser coberta com peso, tal como gôdo ou gravilha, pode ser colocada solta. A fixação mecânica adicional no meio não é necessária.

Solta c/ peso

- *ideal para coberturas ajardinadas*
- *economia de material*
- *não necessita fixação*
- *fusão sem utilização de chama de fogo*



Membrana KÖSTER TPO



Instalação directa sobre isolamento EPS

Desenrolar a membrana KÖSTER TPO.

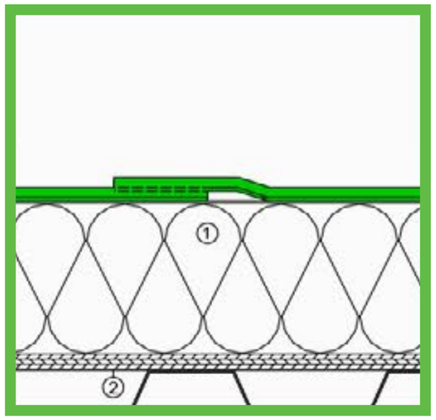
A membrana é posicionada e fundida.

A máquina automática de fusão pré-fixa, aquece e pressiona em simultâneo, para uma união perfeita entre camadas.

Após unir todas as sobreposições, a cobertura de peso escolhida pode ser colocada.

Métodos de Aplicação

Aderência total de superfície



Camadas: KÖSTER TPO (verde); Isolamento térmico (1); Subestrutura (2)

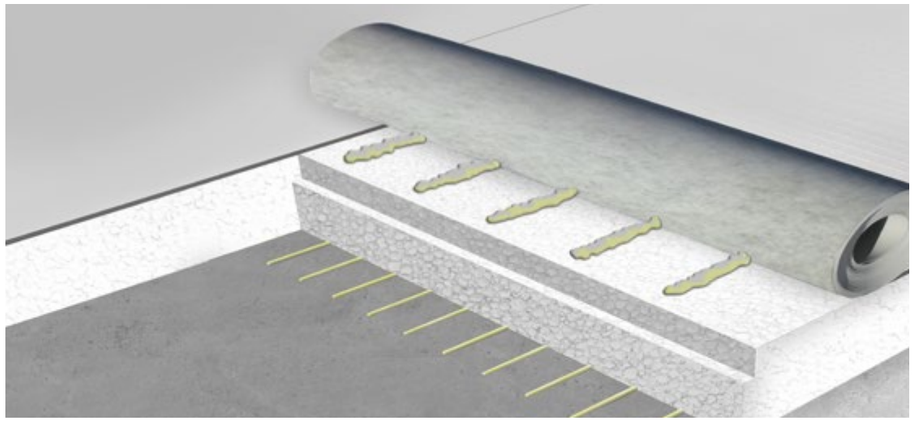
Aderência total de superfície oferece uma instalação com grande economia de tempo. O KÖSTER TPO possui um revestimento de polyester especial que aumenta a aderência da cola de poliuretano à membrana KÖSTER. Isto resulta numa força de aderência elevada e cria uma ligação perfeita com o substrato.

É importante que o substrato seja adequado para uma boa ligação. Se necessário, uma ponte de aderência pode ser aplicada. Além disso, um cálculo de carga de vento deve ser efectuada antes da colagem da membrana a fim de fornecer informações sobre a quantidade de adesivo PU necessário bem como o alinhamento das costuras de soldadura.

O adesivo de poliuretano KÖSTER é aplicado em tiras no substrato, e a membrana TPO é desenrolada e firmemente pressionada sobre o substrato usando um rolo manual de borracha. Isto permite que o adesivo seja distribuído uniformemente e ajuda a alcançar a uniformidade da ligação. Ao distribuir o adesivo devem-se ter alguns cuidados para garantir que nenhum material é aplicado em áreas que está a ser soldada a uma outra folha.

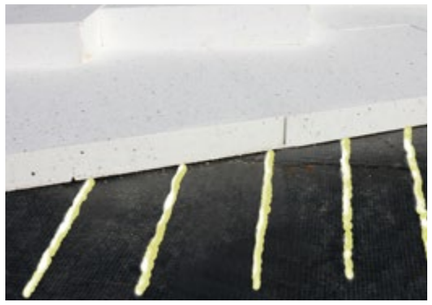
Colagem total de superfície

- não invasivo para o substrato
- fácil instalação
- compatível com EPS
- não necessita de peso



Uma mebrana com face inferior em polyester é usada no caso de colagem total de superfície. A colagem é efectuada com KÖSTER PUR Roofing Glue.

Preparação da superfície. Instalar uma barreira ao vapor como base.

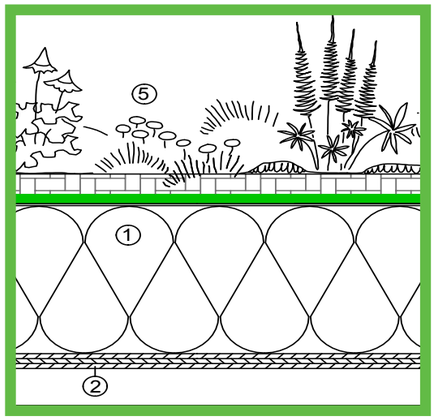


De seguida o isolamento térmico é colado. Recomendamos a aplciação de cola KÖSTER PUR Roofing Glue.

KÖSTER TPO com face inferior laminada com polyester.

KÖSTER TPO totalmente aderida com ligação às cláraboias.

Coberturas Ajardinadas



KÖSTER TPO (verde); Isolamento térmico (1); Substrutura (2); Jardim (3)

Um método de construção verde é através de coberturas ajardinadas. Pode ser na forma de um jardim no terraço acessível ou uma cobertura fortemente cultivada. Em circunstâncias especiais, uma cobertura verde pode ser realizada também em telhados/ coberturas inclinadas.

Para o meio-ambiente, uma cobertura verde pode ter um impacto positivo na humidade, radiação solar e temperatura do ar. Por exemplo, durante os meses de Verão as plantas absorvem e reflectem uma grande parte da radiação UV. Além disso, um outro efeito positivo é observado através da evaporação da água na superfície das folhas, causando a perda de calor por evaporação. Na verdade, vários testes mostraram uma diferença de temperatura até + 10 ° C entre as superfícies de coberturas verdes e não-verdes durante o meio-dia.

Coberturas verdes

habitat adequado para plantas e animais

melhora o clima interior

retem água

protecção extra contra raios UV

Um Edifício Verde...

...foca na interelação entre o homem, a sua construção e o meio-ambiente. O objetivo é preservar o ecossistema existente a fim de perpetuar um meio ambiente saudável para gerações futuras. O Edifício Verde apoia a aplicação dos recursos de construção sustentável e o uso de materiais recicláveis.

As KÖSTER TPO podem ser colocadas soltas sob todas as coberturas verdes. Isto porque a cobertura verde serve como upeso para proteger a membrana contra o vento. Além disso, KÖSTER TPO membranas são resistentes à penetração e crescimento de raízes. Isto permite a plantação e cultivo directamente em cima da membrana.

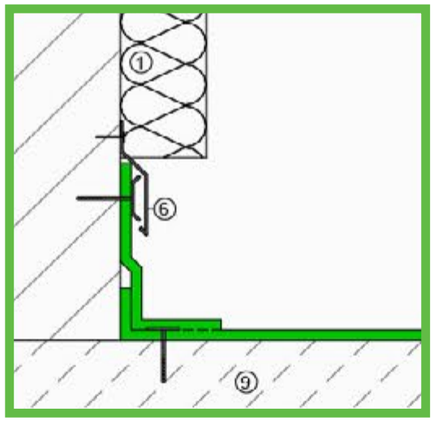
Uma cobertura ajardinada com plantas baixas. Os canteiros individuais são marcados com gravilha.

Uma cobertura ajardinada com plantas médias acessível com deck de madeira.

Uma cobertura/ terraço verde acessível com relva.

A versão moderna de uma cobertura jardim completa, com grande variedade de plantas e árvores.

Exemplos de ligações



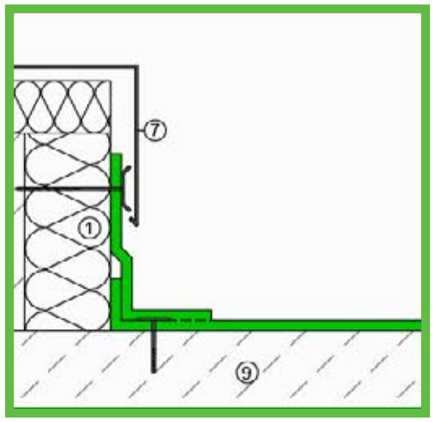
Fixação vertical

Para reduzir a tensão, nos cantos e conexões, devem ser sempre instaladas camadas duplas de membranas. Nas secções verticais, as membranas devem ser fixadas mecanicamente ou coladas.

Para evitar o deslizamento, a membrana deve ser fixada mecanicamente com uma calha de aperto/ perfil ao longo das extremidades superiores.

A altura da fixação deve ser pelo menos 15 cm acima da camada horizontal.

1) Isolamento térmico; 6) Fixação mecânica; 9) Substrutura

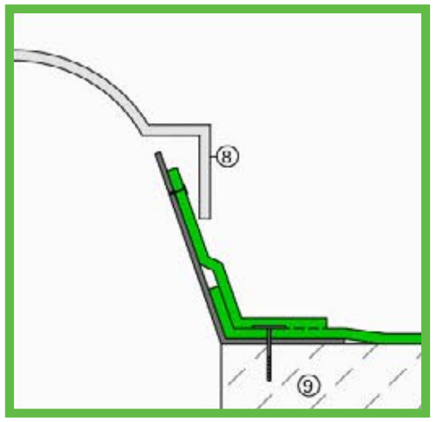


Fixação em parapeitos

Nas secções verticais é necessária a instalação de duas camadas. A chapa metálica deve cobrir adequadamente a membrana de impermeabilização na área superior do parapeito.
As camadas devem ser fixados mecanicamente e pode ser adicionalmente ligado à chapa metálica se necessário.

Nas ligações verticais, as membranas devem ser montadas, pelo menos, cinco centímetros acima do limite inferior da chapa metálica, em conformidade com a diretriz para coberturas planas. Isso permite que a água seja drenada durante chuvas fortes e não retornar para o interior da parede.

1) Isolamento térmico; 7) Cobertura metálica; 9) Substrutura



Ligação em clarabóias

Normalmente, as clarabóias são montadas em superfícies de betão armado e fixadas com suportes aparafusados sobre o betão.

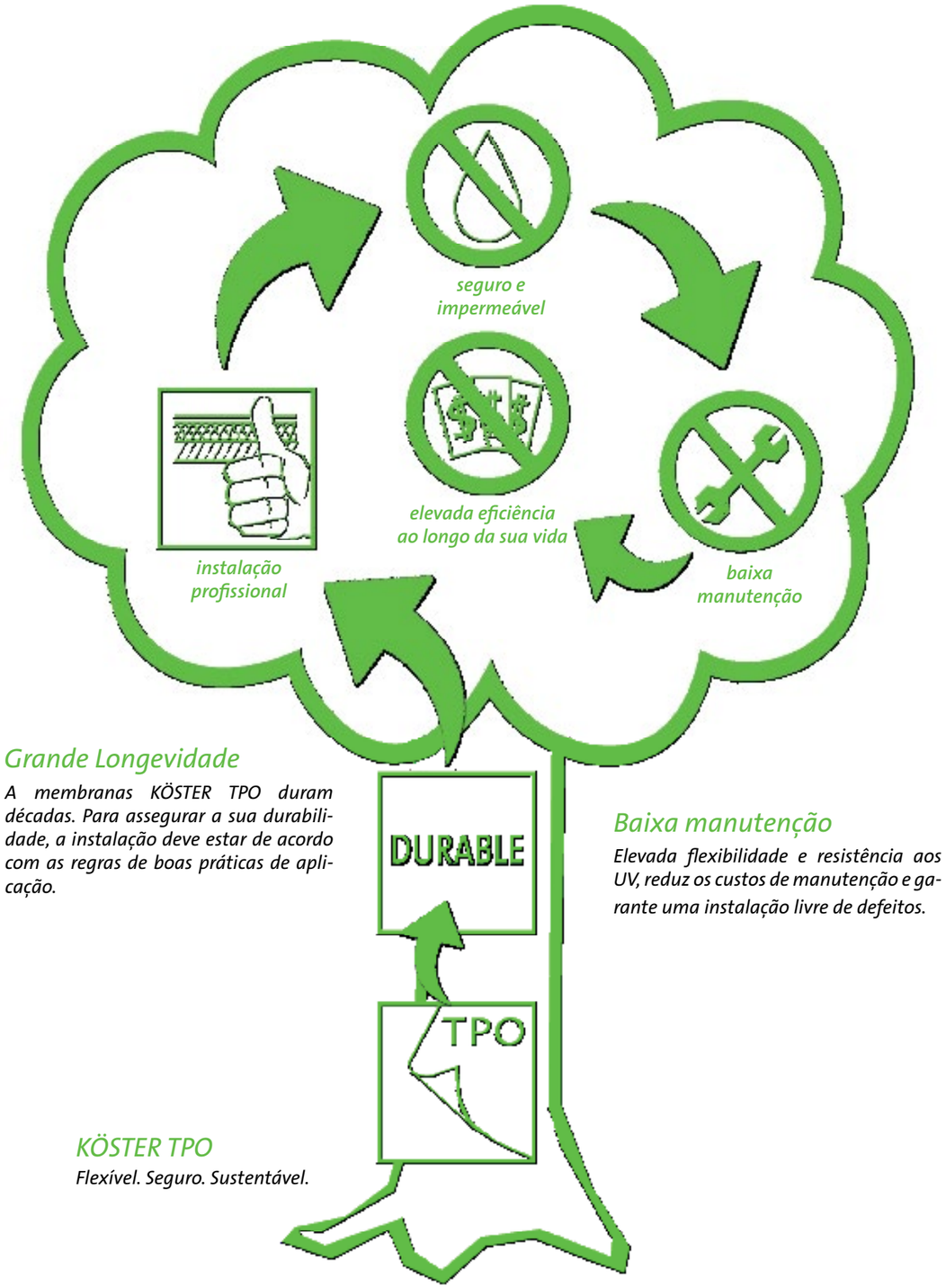
A membrana KÖSTER TPO está fixada mecanicamente nos cantos. A camada inferior é totalmente fixada em direcção ao canto. A segunda camada é mecanicamente fixada à viga de apoio e é soldada horizontalmente com a camada inferior.

É importante que as clarabóias cobram as arestas da membrana KÖSTER TPO em pelo menos 5cm.

8) Clarabóia; 9) Substrutura

Para mais detalhes, pormenores e informações de aplicação podem ser encontradas no guia de instalação KÖSTER TPO.

TPO. Flexível. Seguro. Sustentável.



Grande Longevidade

A membranas KÖSTER TPO duram décadas. Para assegurar a sua durabilidade, a instalação deve estar de acordo com as regras de boas práticas de aplicação.

Baixa manutenção

Elevada flexibilidade e resistência aos UV, reduz os custos de manutenção e garante uma instalação livre de defeitos.

KÖSTER TPO

Flexível. Seguro. Sustentável.

Sustentabilidade

Sustentabilidade é a conservação e preservação dos recursos do planeta. Da mesma forma o desenvolvimento sustentável esforça-se para atender as necessidades do presente sem afetar negativamente a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades. A Sustentabilidade inclui aspectos diversos como a ecologia, a economia e questões sociais.

As membranas KÖSTER TPO têm recebido avaliações positivas, devido à sua grande durabilidade e baixa manutenção, bem como as suas contribuições ecológicas e económicas. Protegem edifícios contra a penetração de água, as causas mais comuns e dispendiosas de danos causados a edifícios. A estrutura do edifício permanece intacta por mais tempo e recursos importantes são preservados. As membranas KÖSTER TPO têm também uma forte influência na economia de recursos. Ao reflectirem a luz solar, reduzem o consumo de energia dos sistemas de ar condicionado, especialmente nas regiões mais quentes do globo. Além disto, podem ser combinadas com materiais de isolamento modernos e permitir a instalação de painéis solares. Ao contrário de outras membranas de coberturas, as membranas KÖSTER TPO podem ser recicladas e não libertam plastificantes para as águas, plantas e solos, sendo totalmente inócuas para o meio ambiente. Paralelamente, fornecem ainda uma base ideal para a criação de coberturas verdes, amigas do ambiente, climáticamente estáveis, e apoiar o avanço dos ecossistemas urbanos.

Sustentabilidade...

...não é mais uma palavra da moda, mas sim uma realidade ecológica e económica para arquitetos e construtores. Minimizar o impacto ambiental de um projeto de construção é hoje considerado um padrão no design moderno. Sustentabilidade permite um mundo habitável para as gerações presentes e futuras.

Catálogo de produtos

Membranas de impermeabilização poliméricas com armadura de fibra de vidro entre camadas

Nome do Produto	Espessura	Largura	Comprim.	Fixação Mecânica	Solta, fixada por peso
KÖSTER TPO 1.6 - 2.10 m	1,6 mm	2,10 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.6 - 1.50 m	1,6 mm	1,50 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.6 - 1.05 m	1,6 mm	1,05 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.6 - 0.75 m	1,6 mm	0,75 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.6 - 0.525 m	1,6 mm	0,525 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.6 - 0.35 m	1,6 mm	0,35 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.6 - 0.25 m	1,6 mm	0,25 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.8 - 2.10 m	1,8 mm	2,10 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.8 - 1.50 m	1,8 mm	1,50 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.8 - 1.05 m	1,8 mm	1,05 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.8 - 0.75 m	1,8 mm	0,75 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.8 - 0.525 m	1,8 mm	0,525 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.8 - 0.35 m	1,8 mm	0,35 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 1.8 - 0.25 m	1,8 mm	0,25 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 2.0 - 2.10 m	2,0 mm	2,10 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 2.0 - 1.50 m	2,0 mm	1,50 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 2.0 - 1.05 m	2,0 mm	1,05 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 2.0 - 0.75 m	2,0 mm	0,75 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 2.0 - 0.525 m	2,0 mm	0,525 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 2.0 - 0.35 m	2,0 mm	0,35 m	20 m	●	●
KÖSTER TPO 2.0 - 0.25 m	2,0 mm	0,25 m	20 m	●	●
KÖSTER ECB 2.0 - 2.10 m	2,0 mm	2,10 m	20 m	●	●
KÖSTER ECB 2.0 - 1.50 m	2,0 mm	1,50 m	20 m	●	●
KÖSTER ECB 2.0 - 1.05 m	2,0 mm	1,05 m	20 m	●	●
KÖSTER ECB 2.0 - 0.75 m	2,0 mm	0,75 m	20 m	●	●
KÖSTER ECB 2.0 - 0.525 m	2,0 mm	0,525 m	20 m	●	●
KÖSTER ECB 2.0 - 0.35 m	2,0 mm	0,35 m	20 m	●	●
KÖSTER ECB 2.0 - 0.25 m	2,0 mm	0,25 m	20 m	●	●

Catálogo de Produtos

Membranas de impermeabilização poliméricas com armadura de fibra de vidro entre camadas e polyester na face inferior (1mm) - adequado para aplicação com colagem total de superfície.

Nome do Produto	Espessura	Largura	Comprim.	Fixação Mecânica	Solta, fixada por peso	Colagem Total de Superfície
KÖSTER TPO 1.6 F - 1.50 m	2,6 mm	1,50 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 1.6 F - 1.05 m	2,6 mm	1,05 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 1.6 F 2S - 1.05 m *	2,6 mm	1,05 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 1.6 F - 0.525 m	2,6 mm	0,525 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 1.8 F - 1.50 m	2,8 mm	1,50 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 1.8 F - 1.05 m	2,8 mm	1,05 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 1.8 F 2S - 1.05 m *	2,8 mm	1,05 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 1.8 F - 0.525 m	2,8 mm	0,525 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 2.0 F - 2.10 m	3,0 mm	2,10 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 2.0 F - 1.50 m	3,0 mm	1,50 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 2.0 F - 1.05 m	3,0 mm	1,05 m	20 m	●	●	●
KÖSTER TPO 2.0 F 2S - 1.05 m *	3,0 mm	1,05 m	20 m	●	●	●
KÖSTER ECB 2.0 F - 2.10 m	3,0 mm	2,10 m	20 m	●	●	●
KÖSTER ECB 2.0 F - 1.05 m	3,0 mm	1,50 m	20 m	●	●	●
KÖSTER ECB 2.0 F 2S - 1.05 m *	3,0 mm	1,05 m	20 m	●	●	●
KÖSTER ECB 2.0 F - 0.525 m	3,0 mm	0,525 m	20 m	●	●	●

** topos com dupla colagem*

Membranas de impermeabilização poliméricas homogéneas para reforços, cantos, ângulos e todos os pormenores necessários.

Nome do Produto	Espessura	Largura	Comprim.	Fixação Mecânica	Solta, fixada por peso
KÖSTER TPO 2.0 U - 0.525 m	2,0 mm	0,525 m	20 m	●**	●**
KÖSTER ECB 2.5 U - 1.05 m	2,0 mm	1,05 m	20 m	●**	●**

***como suplemento*

KÖSTER Gama de Produtos

1. Impermeabilização de caves pelo exterior
2. Impermeabilização de caves pelo interior
3. Barreiras horizontais/ Restauro de alvenaria
4. Injecção de fissuras e juntas
5. Protecção e reparação de betão
6. Selagem de juntas de expansão
7. Impermeabilização de zonas húmidas
8. Controlo de bolor e eflorescências
9. Revestimentos para pavimentos
10. Protecção de fachadas
11. Impermeabilização de terraços e varandas
12. Impermeabilização de coberturas
13. Impermeabilização de tanques e reservatórios

KÖSTER BAUCHEMIE AG desenvolve, produz e fornece uma gama especial de sistemas de impermeabilização e reparação de betão para a construção civil. Fundada na Alemanha em 1982, o Grupo KÖSTER consiste em 24 empresas e é representada em mais de 50 países. É nossa política é de oferecer sistemas de impermeabilização de alta qualidade, durabilidade e desempenho geral.

Um serviço em que pode confiar:

Com o nosso serviço e rede de distribuição em vários países em todo o mundo, oferecemos um aconselhamento profissional e apoio técnico no local.
As suas necessidades de materiais de impermeabilização podem ser prontamente satisfeitas e irá proteger a sua propriedade de forma eficaz e duradoura.

Para mais informações, por favor contatar:

KOSTER Portugal
Rua da Boavista, n.º 291, 1º | 4050-107 Porto | Portugal
Tel.: +351 222 076 130 | Fax: +351 222 076 139 | Móvel: +351 963 908 524 | Angola: +244 943 534 044
geral@koster.eu | www.koster.pt

KÖSTER BAUCHEMIE AG | Dieselstraße 3–10 | D-26607 Aurich | Germany
Phone: +49 (4941) 9709-0 | Fax: +49 (4941) 9709-40 | info@koster.eu | www.koster.eu