

MANUAL DE SOLUÇÕES

IMPERMEABILIZAÇÃO, ISOLAMENTO TÉRMICO E ACÚSTICO
PARA OBRA NOVA E REABILITAÇÃO



GRUPO DANOSA



B U I L
D I N G
T O G E
T H E R

EDIFICAÇÃO

REQUISITOS TÉCNICOS

	1. ESTANQUIDADE À ÁGUA	10
	1.1 Impermeabilização.....	10
	1.2 Sistemas de impermeabilização.....	12
	1.3. Gama de produtos.....	14
	2. POUPANÇA DE ENERGIA	20
	2.1 Isolamento térmico.....	20
	2.2 Conceitos básicos de isolamento térmico.....	22
	2.3 Gama de produtos.....	24
	3. PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO	26
	3.1 Isolamento acústico.....	27
	3.2 Conceitos básicos de isolamento acústico.....	28
	3.3 Gama de produtos.....	33
	4. ILUMINAÇÃO NATURAL	34
	4.1 Iluminação, acessibilidade e ventilação.....	34
	4.2 Conceitos básicos de iluminação.....	34
	4.3 Gama de produtos.....	34
	5. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS	36
	5.1 Extração de fumos.....	36
	5.2 Conceitos básicos de extração de fumos.....	37
	5.3 Gama de produtos.....	37
	6. SUSTENTABILIDADE	38
	6.1 Declarações Ambientais de Produto (DAP).....	38
	6.2 Certificados verdes de edifícios.....	38
	7. REABILITAÇÃO	40
	7.1 Patologias de impermeabilização.....	40
	7.2 Necessidades energéticas dos edifícios.....	40

A sociedade procura cada vez mais uma maior qualidade dos edifícios, o que incide de forma extrema na sua segurança estrutural e proteção contra incêndios. No entanto, existem outros aspetos ligados ao bem-estar dos utilizadores como a proteção contra o ruído, o conforto térmico ou a acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida.

Em qualquer dos casos, o processo de edificação, pela sua incidência direta na configuração dos espaços, implica sempre um compromisso de funcionalidade, harmonia e equilíbrio com o meio ambiente de evidente relevância desde o ponto de vista do interesse geral.





FÁBRICA, SERVIÇOS CENTRAIS E CENTRO LOGÍSTICO DA DANOSA EM GUADALAJARA, ESPANHA

“ FIZEMOS
UM PACTO COM A
NATUREZA
PARA VIVER EM
HARMONIA





danosa
Building together

LINHA DE PRODUÇÃO DA DANOSA EM DANOSA GUADALAJARA, ESPANHA



PROMOVEMOS UM NOVO MODELO DE CONSTRUÇÃO

A DANOSA é fabricante de uma ampla gama de produtos orientados a dar resposta a diferentes requisitos técnicos na edificação como a estanquidade à água, o isolamento térmico e acústico, a poupança de energia e a segurança em caso de incêndio.

Na sequência do parágrafo anterior, é de especial relevância sublinhar que o desenvolvimento de novos produtos e o desenho de novos sistemas construtivos quer para obra nova quer para reabilitação, têm como critério a avaliação da utilização sustentável dos recursos e o impacto ambiental das obras de construção.

“ A INOVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO NA BASE DO NOSSO CRESCIMENTO



LABORATÓRIO DE QUALIDADE E I&D DA DANOSA EM GUADALAJARA, ESPANHA

A DANOSA propõe diferentes sistemas para assegurar a estanquidade à água, o isolamento térmico das envolventes dos edifícios bem como o isolamento acústico dos espaços interiores e a correta iluminação natural e proteção contra incêndios em caso de necessidade, fruto da

experiência de mais de 50 anos no sector, em 5 continentes, cumprindo com os parâmetros de qualidade da União Europeia para serenidade e segurança de todos os agentes da edificação.

Os produtos e sistemas DANOSA estão certificados e avaliados tecnicamente por diferentes orga-

nismos europeus devidamente reconhecidos, através das Normas Europeias Harmonizadas e por Avaliações de Idoneidade Técnica, cumprindo com os parâmetros de qualidade exigidos por toda a União Europeia, para serenidade e segurança de todos os agentes da edificação.



ESTANQUIDADE À ÁGUA

IMPERMEABILIZAÇÃO

O objetivo da DANOSA, enquanto fabricante de produtos de construção e promotor de sistemas construtivos inovadores, é contribuir para o bem-estar dos utilizadores dos edifícios, e de forma primária diminuir exponencialmente o risco de que os edifícios se deteriorem estruturalmente e de que prejudiquem o meio ambiente.

Nesse sentido, os nossos sistemas de impermeabilização cumprem a função de proteção contra a humidade, limitando o risco previsível da presença desadequada

de água ou humidade no interior e na envolvente dos edifícios como consequência da água procedente de precipitação atmosférica, escorrências, do terreno ou de condensações, dispondo de meios que impedem a sua penetração.

Investir em sistemas de impermeabilização de qualidade pressupõe minimizar os custos de reabilitação e manutenção do edifício, além de salvaguardar a sua segurança estrutural e as condições de habitabilidade.



SISTEMAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Os sistemas de impermeabilização são constituídos por membranas impermeabilizantes formadas por películas flexíveis pré-fabricadas, unidas entre si por soldadura.

A DANOSA oferece ao mercado uma gama completa de membranas de impermeabilização, utilizando diferentes tecnologias de materiais como BETUME, PVC, TPO e EPDM, bem como produtos líquidos com base em poliureias e poliuretanos.

De modo a definir o sistema de impermeabilização mais adequado para cada projeto, deverá tomar-se em linha de conta as áreas a impermeabilizar e

os seus possíveis usos, o tipo de suporte sobre o qual se aplicará a impermeabilização, bem como a sua relação com a membrana impermeabilizante, a sua instalação e os condicionalismos meteorológicos e técnicos, quer em obra nova quer em reabilitação.

Em função do número de camadas do sistema, distinguimos entre sistema monocamada composto apenas por uma camada impermeável, e sistemas bicamada, onde a estanquidade depende de duas camadas do mesmo material, ambas impermeáveis à água.

Em função da relação do suporte de impermeabilização com a membrana,

distinguem-se diferentes sistemas de impermeabilização.

ADERIDOS: no qual a membrana impermeabilizante está completamente aderida ao suporte. Este tipo de sistemas oferece as seguintes vantagens:

- Melhor comportamento face ao tráfego de veículos.
- Maior estabilidade da membrana face a oscilações térmicas.
- Melhor comportamento face à ação do vento.
- Não necessita de proteção pesada.
- Maior resistência a danos mecânicos.





- Maior limitação da penetração de água em caso de fugas.
- Maior facilidade em localizar as ocorrências em caso de fugas.
- Maior versatilidade em diferentes pendentes e geometrias de cobertura.

NÃO ADERIDOS: neste caso a membrana impermeabilizante não tem nenhum tipo de aderência ao suporte e fica numa posição flutuante relativamente ao suporte. Este tipo de sistemas oferece as seguintes vantagens:

- Aplicação mais rápida.
- A membrana não é submetida às tensões do suporte.

- Maior difusão do vapor de água.

SEMI-ADERIDOS: a membrana impermeabilizante está parcialmente colada ao suporte. Este tipo de sistemas oferece as seguintes vantagens:

- Melhor comportamento em suportes de baixa estabilidade dimensional.
- Melhor difusão do vapor de água.
- Não necessita de proteção pesada.

FIXADOS MECANICAMENTE: este tipo de sistemas de impermeabilização é usado com membranas pré-fabricadas principalmente sobre suportes metálicos e as vantagens deste sistema são:

- Melhor estabilidade face à ação do vento a longo prazo.
- Não necessita de proteção pesada.
- Melhor difusão do vapor de água.
- Elevada resistência a ações extremas do vento a longo prazo.
- A membrana não é submetida a tensões do suporte.





LINHA DE PRODUÇÃO ESTERDAN – GLASDAN – POLYDAN EM DANOSA GUADALAJARA, ESPANHA

GAMA DE PRODUTOS

MEMBRANAS DE BETUME MODIFICADO, GLASDAN - ESTERDAN - POLYDAN

A gama de produtos membranas de betume modificado da DANOSA é composta por mástique betuminoso, uma armadura e diferentes acabamentos superiores e inferiores. Dependendo da configuração destes 3 componentes, obtêm-se diferentes prestações para cada membrana:

O mástique betuminoso confere a estanquidade à membrana e determina a sua durabilidade. A Danosa desenvolve várias fórmulas para mástiques betuminosos que apresenta nas sua gamas ELAST e POL.

As membranas da **gama ELAST** são fabricadas com base em betume modificado com polímeros elastómeros SBS (estireno-butadieno-estireno) que conferem as seguintes propriedades à membrana:

- Comportamento elástico.
- Propriedades auto-cicatrizantes.
- Excelente soldabilidade a altas e baixas temperaturas.
- Facilidade de realização dos pontos singulares.
- Facilidade de reparação em caso de danos acidentais.
- Elevada durabilidade do produto.

As membranas da **gama POL** são fabricadas com base em betume modificado com polímeros plastómeros APP (polipropileno atáctico) que conferem as seguintes propriedades à membrana:

- Comportamento plástico
- Excelente soldabilidade a altas e baixas temperaturas.
- Facilidade de realização dos pontos singulares.
- Facilidade de reparação em caso de danos acidentais.



As armadura ou outros reforços conferem à membrana impermeabilizante as suas propriedades mecânicas. Neste sentido distinguimos:

Gama GLASDAN fabricada com armaduras de feltro de fibra de vidro de elevada estabilidade dimensional.

Gama ESTERDAN fabricada com armaduras de feltro de poliéster que conferem à membrana prestações mecânicas.

Gama POLYDAN fabricada com armaduras de feltro de poliéster de elevada gramagem que conferem à membrana prestações mecânicas excepcionais.

Para determinados usos, as armaduras de poliéster podem ser reforçadas com fibras de vidro. Esta tecnologia permite-nos dotar as membranas de excelentes prestações, sem necessidade de recorrer a armaduras duplas.

Existem diferentes tipos de acabamento quer na camada superior quer na camada inferior.

A denominação **P** refere-se a produtos com acabamento em película de polietileno de espessura mínima.

A denominação **GP** refere-se a produtos com acabamento em película de polieti-

leno com espessura mínima na camada inferior e um grão de ardósia na camada superior para poderem ser expostas à intempérie e, em alguns casos, poder descarregar diretamente aglomerados asfálticos a quente.

A denominação **PARKING** faz referência a produtos de elevadas prestações mecânicas com acabamento em película de polietileno de espessura mínima na camada inferior e um geotêxtil de proteção na camada superior que permite a descarga direta de betão ou de aglomerado asfáltico a quente.

MEMBRANAS SINTÉTICAS

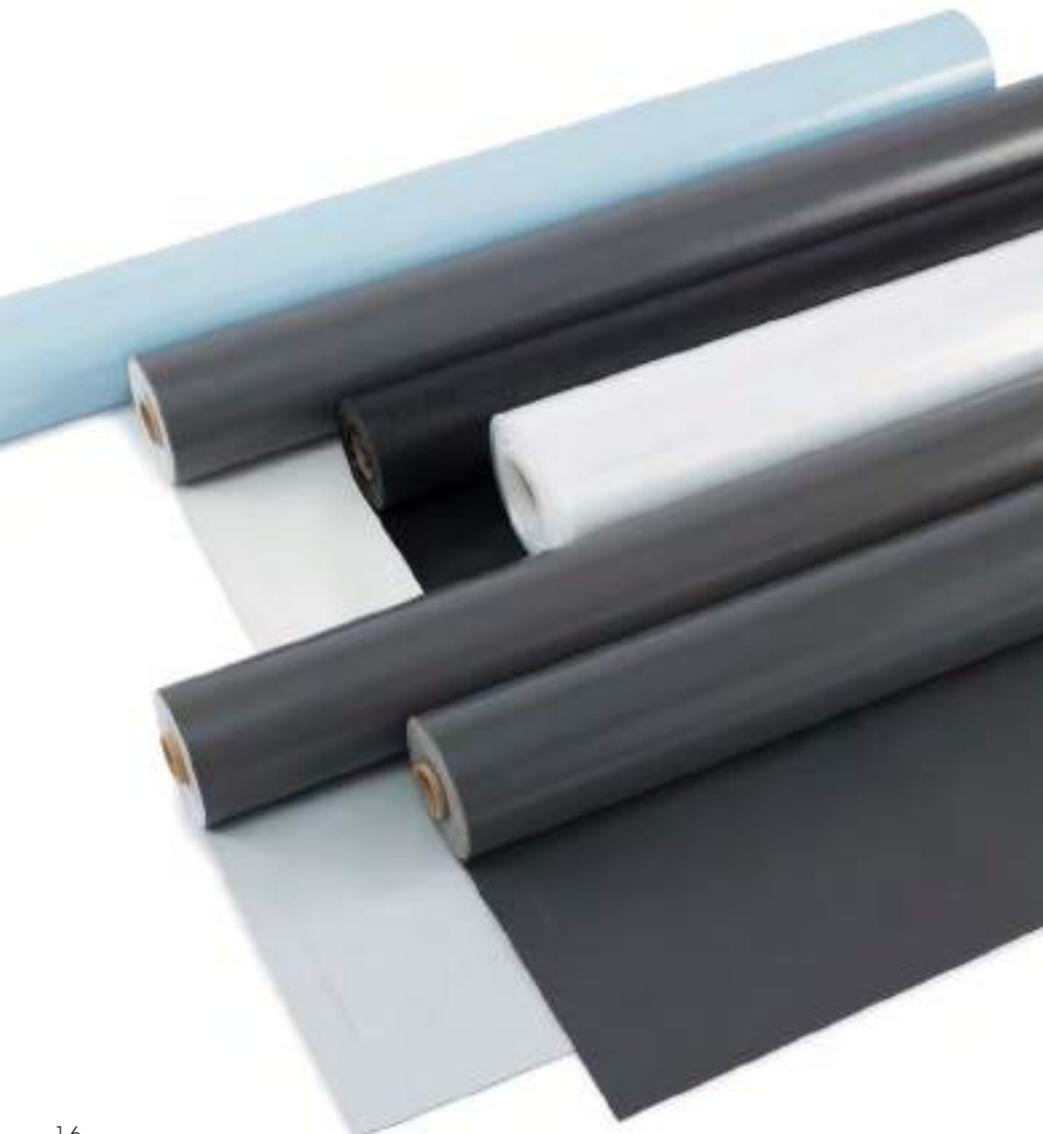
Membranas de PVC DANOPOL

A gama de produtos de membranas de PVC (policloreto de vinil) DANOPOL é composta por um material plástico rígido aditivado com plastificantes de elevado peso molecular, estabilizantes e outros aditivos que conferem à membrana, a sua flexibilidade e durabilidade face à intempérie e radiação ultravioleta.

Tendo como campo de aplicação a edificação, foram fabricadas membranas com reforço de feltro de fibra de vidro

com denominação FV que conferem à membrana uma maior estabilidade dimensional e, em geral, são colocados sem serem aderidos ao suporte, ou por outro lado reforço com armadura de malha de poliéster HS que confere à membrana prestações mecânicas para a sua aplicação recorrendo a fixações mecânicas ao suporte.

A tecnologia de formulação depende da aplicação do produto e a sua utilização final. Desta forma, são preparadas fórmulas especiais para membranas DANOPOL de elevada durabilidade, especiais para impermeabilização de depósitos em contacto com água





potável DW ou inclusivamente a sua utilização em coberturas refletantes COOL ROOFING.

As membranas DANOPOL caracterizam-se pelas seguintes vantagens:

- Máxima flexibilidade a altas e baixas temperaturas.
- Comportamento auto-extinguível ao fogo.
- Soldadura executada por ar quente.
- Produto de excelentes prestações contra a intempérie.
- Elevada durabilidade do produto.
- Soluções de impermeabilização monocamada (single-ply).
- Elevada reflexão solar.





PRODUTOS COMPLEMENTARES

GEOTÊXTEIS

A gama de produtos **DANOFELT** divide-se em duas famílias de produtos segundo o tipo de fibra que compõe o geotêxtil. Deste modo, distinguem-se os produtos **PY** fabricados em poliéster e os produtos **PP** fabricados em polipropileno.

Os geotêxteis são usados como camadas auxiliares em diferentes sistemas de impermeabilização para cumprir diferentes funções como a filtração, separação, drenagem, proteção, difusão de vapor de água e inclusiva-

mente para evitar a aderência entre camadas num sistema construtivo. Graças às suas excelentes prestações podem ser usados em projetos de obras civis como estradas, zonas de tráfego, vias férreas, movimento de terras, fundações, estruturas de contenção, sistemas de drenagem, obras de controlo de erosão como proteções costeiras e taludes, reservatórios, represas, canais, túneis, estruturas enterradas e aterros de resíduos sólidos.

DRENAGENS

A gama de produtos **DANODREN** diz respeito a todas as membranas nodulares de polietileno de alta densidade (PEAD). Dentro da gama de produto, destacam-se as membranas **PLUS** que incorporam um geotêxtil de polipropileno e as membranas **R-20** para coberturas ajardinadas que permitem a retenção de água.

Existem vários tipos de membranas drenantes utilizados como camadas auxiliares em diferentes sistemas de impermeabilização para cumprir diferentes funções como a função de barreira anti-capilaridade em estruturas enterradas ou a função de elemento drenante do sistema.



danosa
Building together

POUPANÇA DE ENERGIA



ISOLAMENTO TÉRMICO

O objetivo da DANOSA, enquanto fabricante de produtos de construção e promotor de sistemas construtivos, é conseguir uma utilização racional da energia necessária para a utilização dos edifícios, reduzindo o seu consumo para níveis sustentáveis, quer em obra nova quer em reabilitação, conseguindo em paralelo condições adequadas de habitabilidade para uma utilização confortável e saudável da habitação ou edifício.

Neste sentido, os nossos produtos de isolamento constituem uma envolvente térmica no edifício com características que limitam de forma adequada as necessidades energéticas para alcançar o conforto térmico, reduzindo simultaneamente o risco de aparecimento de humidades resultantes de hipotéticas condensações superficiais e intersticiais.

Investir em sistemas de isolamento térmico de qualidade superior

pressupõe reduzir de forma significativa a fatura energética dos edifícios bem como contribuir para o seu conforto e habitabilidade de forma passiva. De acordo com a Plataforma de Edificação Passivhaus (PEP), de origem alemã, podemos reduzir as necessidades energéticas pós-construção até 75%, através do conveniente projeto de uma envolvente térmica adequada sem pontes térmicas para todo o tipo de situações climáticas.



Da mesma forma, a União Europeia apresenta o conceito de Edifício com Necessidade de Energia Quase Nula (NZEB), onde não só se projeta a excelência energética desde o ponto de vista de meios para a construção como a PEP, onde não só os produtos de isolamento térmico se situam numa posição de destaque, como também se contempla de igual forma as instalações e equipamentos ativos que contribuem para o conforto térmico do edifício.



CONCEITOS BÁSICOS DE ISOLAMENTO TÉRMICO

Os edifícios caracterizam-se termicamente através das propriedades higrotérmicas dos produtos de construção que compõem a sua envolvente térmica. Os produtos para a envolvente são definidos mediante a sua condutibilidade térmica λ (W/m·K) e o fator de resistência à difusão do vapor de água μ .

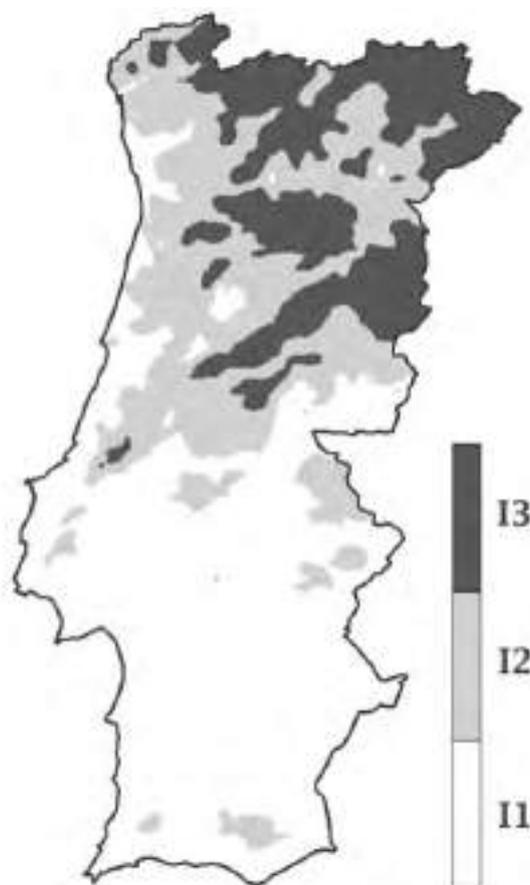
A condutibilidade térmica λ é uma propriedade física intrínseca dos materiais que mede a capacidade de condução de calor. Quanto menor seja a condutibilidade térmica melhor é o material isolante. Podemos considerar materiais isolantes, aqueles cuja condutibilidade térmica é inferior a 65 mW/m·K. É importante ter em conta que quanto menor for a condutibilidade térmica do material, menor será

a espessura necessária para cumprir com a mesma exigência de transmissão térmica U (W/m²·K).

Para a eleição dos materiais isolantes mais adequados, é prioritário considerar os possíveis fatores que levem a uma degradação no tempo das propriedades higrotérmicas. É o caso de qualquer patologia por humidade, tão frequente na edificação. Ainda que a água não seja um material de construção "em uso", forma, no entanto, parte não desejada mas inevitável da construção, tanto na sua forma líquida como na sua muito mais perigosa forma sólida (gelo). Assim ela aparece com as infiltrações de água da chuva, as tempestades, as geadas, as condensações, a capilaridade ascendente proveniente do terreno, a

própria água usada na construção do edifício, etc. Como consequência, produz-se um aumento da condutibilidade térmica dos materiais de construção quando absorvem água. Em alguns isolamentos térmicos também se pode produzir este prejudicial efeito, tendo em conta que o ar ou gás confinados que os constituem, podem ser substituídos por água, que conduz 25 vezes mais o calor, ou inclusivamente, perante geadas, por gelo que conduz 90 vezes mais o calor.

Como medida de defesa perante os fenómenos anteriormente apresentados, devem-se escolher materiais isolantes com absorção mínima de água para que as propriedades isolantes do produto se mantenham constantes ao longo da vida útil do edifício.



Espessuras mínimas para obra nova recomendadas para cumprimento do REH (Regulamento Energético dos edifícios) expressas em cm.

ZONA CLIMÁTICA	COBERTURAS			FACHADAS				SOLOS
	PLANAS	INCLINADAS TELHA CIMENTADA	INCLINADAS TELHA SOBRE RIPADOS	ISOLAMENTO EXTERIOR (ETICS)	ISOLAMENTO EXTERIOR (VENTILADA)	ISOLAMENTO INTERIOR	ISOLAMENTO EM CÂMARA	
ZONA I1	10	10	10	8	8	6	6	10
ZONA I2	12	12	12	10	10	8	8	12
ZONA I3	14	14	14	12	12	10	10	14
RA	8	8	8	3	3	3	3	8
PRODUTO	DANOPREN TR-P	DANOPREN TL-P	DANOPREN CH-P	DANOPREN FS-P	DANOPREN PR-P	DANOPREN PR-P	DANOPREN PR-P	DANOPREN CH-P

NOTA: A informação apresentada neste quadro trata-se de uma estimativa, e não dispensa a consulta aprofundada da legislação aplicável.

GAMA DE PRODUTOS

A gama de produtos de isolamento térmico DANOPREN é constituída por placas rígidas de espuma de poliestireno extrudido (XPS) livres de CFC, HCFC e HFC para utilização em toda a envolvente térmica do edifício conforme a norma EN 13164.

Estas placas rígidas são fabricadas através de um processo de extrusão que permite ao produto ter uma estrutura celular fechada que lhe confere as seguintes características diferenciadoras de outros isolamentos térmicos aplicados em construção:

- Baixa condutibilidade térmica entre 0,032 y 0,037 W/m·K.
- Absorção mínima de água em imersão: 0,7%.
- Absorção mínima de água por difusão: 3%.
- Elevada resistência mecânica à compressão entre 200 e 500 kPa.
- Excepcional resistência à compressão a longo prazo em fadiga (fluência).
- Produto auto-extinguível quanto à reação ao fogo.
- Excelente estabilidade dimensional.
- Excelente resistência à absorção de água face a ciclos de gelo-degelo.
- Alta resistência à difusão de vapor de água.

ISOLAMENTO TÉRMICO EM COBERTURAS PLANAS

Neste caso, utiliza-se o produto **DANOPREN TR-P** com juntas perimetrais em meia madeira, com resistência à compressão de 300 kPa cujo campo de aplicação se poderá posicionar tanto em coberturas invertidas como tradicionais.

ISOLAMENTO TÉRMICO EM COBERTURAS INCLINADAS

Neste caso utiliza-se o produto **DANOPREN TL-P** com acabamento superficial ranhurado numa das faces e juntas perimetrais em meia madeira, com resistência à compressão de 300 kPa cujo campo de aplicação se poderá posicionar em coberturas inclinadas diretamente sob telha, instalada sobre as placas **DANOPREN TL-P** de forma tradicional, mediante pontos de fixação ou cordões de argamassa.

No caso de coberturas onde as telhas assentam sobre ripados de madeira ou PVC, utilizar-se-á o produto **DANOPREN CH-P** com juntas perimetrais rectas e resistência à compressão de 300 kPa instalada entre ripas.

ISOLAMENTO TÉRMICO EM FACHADAS PELO EXTERIOR OU INTERIOR

Neste caso, utiliza-se o produto **DANOPREN FS-P** com juntas perimetrais de corte reto cuja resistência à compressão é de 200 kPa, onde o campo de aplicação se focaliza em fachadas tipo ETICS (Sistema de Isolamento Térmico pelo Exterior), fachadas ventiladas e pontes térmicas.

ISOLAMENTO TÉRMICO EM FACHADAS EM CÂMARA

Neste caso utiliza-se o produto **DANOPREN PR-P** com juntas perimetrais macho/fêmea de resistência à compressão de 200 kPa e, cuja aplicação se executa ocupando as câmaras de fachada, estejam ou não ventiladas.

ISOLAMENTO TÉRMICO EM PAVIMENTOS

Neste caso utiliza-se o produto **DANOPREN CH-P** com juntas de canto reto de resistência à compressão de 300 kPa, cujo campo de aplicação está direccionado a superfícies horizontais como pavimentos.

ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESTRUTURAS ENTERRADAS

Neste caso utiliza-se o produto **DANOPREN 500** com juntas perimetrais em meia madeira e resistência à compressão de 500 kPa, cuja aplicação se recomenda especialmente sobre suportes horizontais com altos requisitos quanto a resistência à compressão, como, por exemplo soleiras e vigas de fundação.





VILLAFRANCA HOUSE. MARTA GONZÁLEZ ARQUITECTOS

danosa
Building together

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO





ISOLAMENTO ACÚSTICO

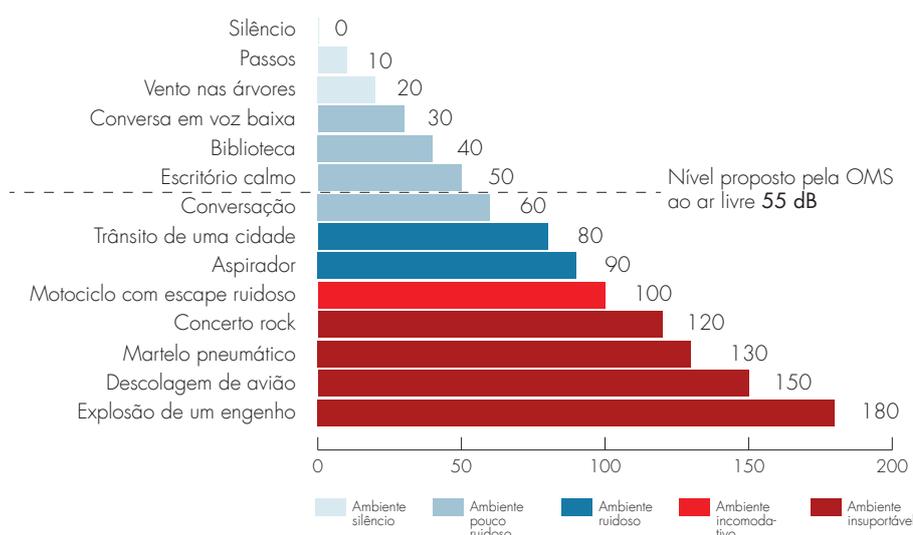
A DANOSA, enquanto fabricante de produtos de construção e promotor de sistemas construtivos, tem por objetivo aportar uma melhor habitabilidade, no interior dos edifícios e em condições normais de utilização, limitando o risco de perturbações ou doenças que o ruído possa produzir nos utilizadores.

Neste sentido, os nossos produtos de isolamento contribuirão para que os elementos construtivos que compreendem os espaços interiores dos edifícios tenham características acústicas adequadas para reduzir a transmissão de ruído aéreo e de percussão, para níveis que deixem de ser incomodativos.

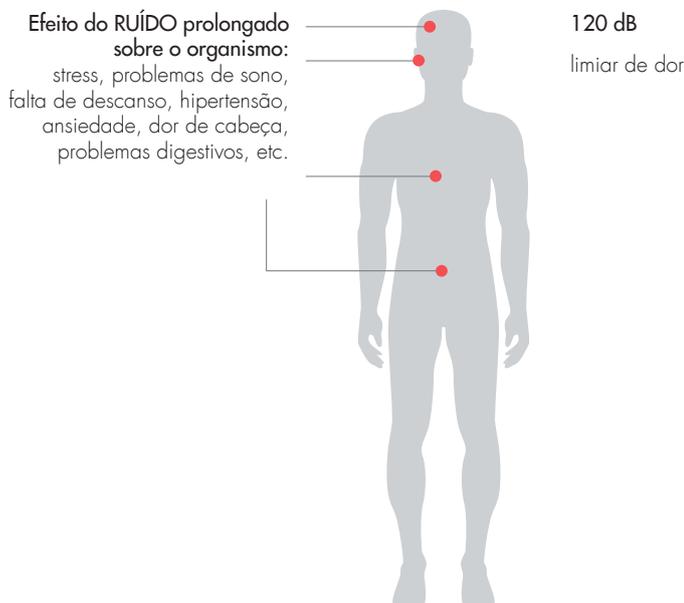
A contaminação acústica é um problema ambiental importante e cada vez mais presente na sociedade moderna. Este resulta do desenvolvimento de atividades industriais, transporte, construção e atividades lúdicas ou recreativas. A contaminação acústica tem uma série de efeitos que interferem na comunicação falada, alterando o sono, o descanso e o relaxamento, impedindo a concentração e gerando estados que podem resultar em doenças auditivas, de tipo nervoso e cardiovascular.

SAÚDE E NÍVEIS DE RUÍDO

Em decibéis (dBs)



A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda níveis máximos de ruído inferiores a 55 dB ao ar livre e de 30 dBA em ambientes interiores para evitar problemas de saúde. No gráfico lateral mostram-se os diferentes níveis de RUÍDO e os seus efeitos sobre a saúde.



CONCEITOS BÁSICOS DE ISOLAMENTO ACÚSTICO

O **som** é uma onda elástica que se transmite por um meio e que o ouvido humano é capaz de perceber através do ar. O espectro de frequências audíveis está compreendido entre os 20 e os 20000 Hz. A **frequência** é a quantidade de vezes que, num segundo, um ponto da onda tem a mesma energia. Dividem-se em frequências baixas, médias e altas. As frequências baixas são os sons graves enquanto as frequências altas coincidem com os sons agudos. As baixas frequências são mais difíceis de isolar porque transportam mais energia do que as altas. Uma forma intuitiva de poder apreciar este fenómeno é através do **comprimento de onda**, verificando o tamanho das ondas de uma determinada frequência, por exemplo, uma onda de 100 Hz mede 3,4m, podemos imaginar o quão difícil será isolá-la.

O **ruído** é a percepção subjetiva do som. Produz-se, portanto, quando um som é incómodo ou não é desejado, ou seja, um mesmo som pode ser agradável ou incómodo segundo a sensibilidade ou actividade de um recetor num determinado momento. Em resumo, considera-se ruído toda a energia acústica capaz de alterar o conforto físico ou psicológico e que interfere no desenvolvimento normal da actividade humana.

Para medir os níveis de ruído ou som utilizamos o **decibel**. O decibel expressa quantas vezes um ruído é maior, portanto é uma medida relativa. Assim, um ruído 10 dB maior do que outro significa que produz 10 vezes mais ruído, um ruído 20 dB maior do que outro significa que produz 100 vezes mais ruído, um ruído 30 dB maior do que outro significa que produz 1.000 vezes mais ruído e assim sucessivamente. O ouvido humano não percebe de igual forma as distintas frequências

e alcança o máximo de percepção nas médias, daí que para aproximar mais a medida à realidade auditiva, se ponderem as unidades. Por este motivo, define-se um decibel A (dBA) como uma unidade de nível sonoro medido com um filtro prévio que retira parte das frequências baixas e muito altas. Desta forma, a exposição medida em dBA é um bom indicador do risco auditivo para os utilizadores dos edifícios.

Por conseguinte, o objetivo do isolamento acústico é criar uma caixa acústica flutuante, isto é, um conjunto de sistemas construtivos capazes de reduzir ou evitar a transmissão de ruídos aéreos e estruturais de um espaço para outro ou desde o exterior para o interior de um espaço e, desta forma, conseguir a qualidade acústica necessária ou desejada dentro das soluções arquitetónicas.

Quando se fala de isolamento refere-se sempre dois espaços diferentes, isto é, considera-se um espaço emissor – ruído de emissão – os caminhos de propagação de som e como são percebidos – ruído de receção – no espaço recetor. Portanto, o isolamento acústico define-se como a diferença de nível de RUÍDO de emissão (L1) e o nível de RUÍDO de receção (L2).

$$D = L_1 - L_2, \text{ sendo } L = 10 \log (L_e/L_{ref}) \text{ dB}$$

Os diferentes níveis empregues para quantificar os ruídos são:

Ruído aéreo entre espaços: $D_{nT,A}$ (dBA); Ruído aéreo elemento construtivo: R_A (dBA)

Ruído de percussão entre espaços: $L'_{nT,w}$ (dB); Ruído de percussão elemento construtivo: $L_{n,w}$ (dB)
Ruído aéreo entre um espaço interior e o exterior: $D_{2m,nT,A,tr}$ (dBA); Ruído aéreo do elemento construtivo $R_{A,tr}$ (dBA).

Na avaliação do isolamento entre espaços são tidos em conta, não apenas o caminho direto através do elemento de separação, mas também as transmissões marginais por ondas produzidas pela vibração dos elementos unidos ao elemento separador. Verificando as transmissões, a solução de isolamento acústico compreende uma caixa "flutuante" dentro da "caixa estrutural". O isolamento acústico mínimo a cumprir segundo o RRAE (Regulamento dos Requisitos Acusticos dos Edifícios) é apresentado no quadro presente no topo desta página, entre cada espaço, segundo a sua utilização.





TIPO EDIFÍCIO	RECINTO EMISSOR	RECINTO RECETOR	ÍNDICE	VALOR	NOTA	
HABITACIONAIS, MISTOS E UNIDADES HOTELEIRAS ^(a)	Exterior edifício	Quartos ou zonas de estar dos fogos	D2 m, nT, w	≥ 33 dB	1)	
			D2 m, nT, w	≥ 28 dB	2)	
	Compartimento de um fogo	Quartos ou zonas de estar de outro fogo	DnT, w	≥ 50 dB	-	
	Locais de circulação comum	Quartos ou zonas de estar dos fogos	DnT, w	≥ 48 dB	-	
			DnT, w	≥ 40 dB	3)	
			DnT, w	≥ 50 dB	4)	
	Partes de edifício para comércio, indústria, serviços ou diversão	Quartos ou zonas de estar dos fogos	DnT, w	≥ 58 dB	-	
	Pavimentos dos outros fogos ou de locais de circulação comum		L'nT, w	≤ 60 dB	3)	
	Pavimentos de locais do edifício destinados a comércio, indústria, serviços ou diversão		L'nT, w	≤ 50 dB	-	
	Ascensores, grupos hidropressores, sistemas centralizados de ventilação mecânica, automatismos de portas de garagem, postos de transformação de corrente elétrica ou instalações de escoamento de águas		LAr, nt	≤ 32 dB	5)	
LAr, nt		≤ 27 dB	6)			
LAr, nt		≤ 40 dB	7)			
COMERCIAIS E DE SERVIÇOS, E PARTES SIMILARES EM EDIFÍCIOS INDUSTRIAIS	Exterior edifício	Escritórios	D2 m, nT, w	≥ 30 dB	-	
		Restantes recintos	D2 m, nT, w	≥ 25 dB	-	
	Pavimentos de outros locais do edifício	Escritórios ou vocação similar	L'nT, w	≤ 60 dB	-	
	Equipamentos do edifício	Locais de actividade que exijam concentração e sossego	LAr, nt	≤ 42 dB	5)	
LAr, nt			≤ 37 dB	6)		
ESCOLARES E SIMILARES, OU DE INVESTIGAÇÃO	Exterior edifício	Compartimentos interiores (especificados no Quadro II do anexo ao RRAE)	D2 m, nT, w	≥ 33 dB	1)	
			D2 m, nT, w	≥ 28 dB	2)	
	Salas de aula, de professores, administrativas	Salas de aula (incluindo musical), de professores, administrativas, bibliotecas, gabinetes médicos, salas polivalentes ou berçários	DnT, w	≥ 45 dB		
			Salas de aula musical, salas polivalentes, refeitórios, ginásios e oficinas	Salas de aula (incluindo musical), de professores, administrativas	DnT, w	≥ 55 dB
				Bibliotecas e gabinetes médicos	DnT, w	≥ 58 dB
	Berçários	Salas polivalentes ou berçários	DnT, w	≥ 50 dB		
			Salas de aula (incluindo musical), de professores, administrativas	DnT, w	≥ 53 dB	
			Bibliotecas e gabinetes médicos	DnT, w	≥ 55 dB	
	"Corredores de grande circulação" ^(b)	Salas de aula (incluindo musical), de professores, administrativas, salas polivalentes ou berçários	DnT, w	≥ 30 dB		
			Bibliotecas e gabinetes médicos	DnT, w	≥ 35 dB	
	Pavimentos de locais do edifício	Compartimentos interiores (especificados no Quadro II do anexo ao RRAE)	L'nT, w	≤ 60 dB	8)	
			L'nT, w	≤ 65 dB	9)	
	Equipamentos do edifício	Biblioteca	LAr, nt	≤ 35 dB	5)	
			LAr, nt	≤ 30 dB	6)	
Compartimentos interiores (especificados no Quadro II do anexo ao RRAE)		LAr, nt	≤ 40 dB	5)		
		LAr, nt	≤ 35 dB	6)		
HOSPITALARES E SIMILARES	Exterior edifício	Compartimentos interiores (especificados no Quadro V do anexo ao RRAE)	D2 m, nT, w	≥ 33 dB	1)	
			D2 m, nT, w	≥ 28 dB	2)	
	Pavimentos de locais do edifício	Compartimentos interiores (especificados no Quadro V do anexo ao RRAE)	L'nT, w	≤ 60 dB	10)	
			L'nT, w	≤ 65 dB	11)	
	Blocos operatórios, gabinetes médicos de consulta ou exame	Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	DnT, w	≥ 48 dB		
			Enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio	DnT, w	≥ 40 dB	
	Enfermarias e salas de tratamento	Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	DnT, w	≥ 55 dB		
			Enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio	DnT, w	≥ 45 dB	
	Salas administrativas e de convívio	Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	DnT, w	≥ 55 dB		
	Salas administrativas, de convívio ou oficinas	Enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio	DnT, w	≥ 48 dB		
			Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	DnT, w	≥ 35 dB	
Circulação e internas ^(b)	Enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio	DnT, w	≥ 30 dB			
		Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	DnT, w	≥ 52 dB		
Refeitórios e cozinhas	Enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio	DnT, w	≥ 45 dB	-		
AUDITÓRIOS, SALAS DE CONFERÊNCIA, POLIVALENTES OU DE CINEMA	Exterior edifício	Compartimentos interiores aplicáveis	Laeq	≤ 30 dB	-	
			DnT, w	≤ 65 dB	-	
	Sala de cinema	Sala de cinema	DnT, oit.63 Hz	≥ 45 dB		

(a) Nas unidades hoteleiras, para efeitos de caracterização acústica, deverá considerar-se cada quarto equivalente a um fogo independente. (b) Considerando porta de separação entre locais receptores, caso contrário, acrescentar 1,5dB aos valores apresentados (1) Mista ou sensível (reguladas pela alínea c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do RGD) (2) Sensível (reguladas pela alínea b) do n.º 1 do artigo 11.º do RGD) (3) Se o local emissor for um caminho de circulação vertical, quando o edifício seja servido por ascensores (4) Se o local emissor for uma garagem de estacionamento automóvel (5) Se o funcionamento do equipamento for intermitente (6) Se o funcionamento do equipamento for contínuo (7) Se o equipamento for um grupo gerador elétrico de emergência (8) Se os locais emissores forem corredores de grande circulação, ginásios, refeitórios ou oficinas (9) Se os locais emissores forem salas de aulas, berçários ou salas polivalentes (10) Se os locais emissores forem cozinhas, refeitórios ou oficinas (11) Para os restantes locais emissores



ESTUDIO LAMELA ARQUITECTOS

Os sistemas de isolamento acústico em edifícios baseiam-se nos seguintes princípios:

ABSORÇÃO ACÚSTICA

Consiste na dissipação de energia acústica, transformando-a em calor em câmaras estanques de paredes e tetos. A sua eficácia é sentida, principalmente em frequências médias e altas dentro dos sistemas de isolamento acústico. Normalmente utilizam-se materiais porosos ou fibrosos em combinação ou não com outros materiais, sendo importante a espessura da camada e a sua distância ao suporte.

LEI DE MASSAS

A lei de massas diz-nos que se a massa for duplicada, obtém-se um incremento de 6 dBA sobre a divisória base. Utiliza-se para baixos níveis de isolamento acústico. Deve ter-se em conta que a lei de massas não é cumprida em todas as frequências. Numa simples parede distinguem-se três regiões de comportamento do isolamento acústico. Uma região de baixas frequências onde são produzidas ressonâncias do sistema que fazem com que o isolamento diminua; outra região de frequências médias onde é cumprida a mencionada lei de massas e, por último, uma região de



frequências altas onde é produzida uma perda de isolamento na frequência crítica como consequência do efeito de coincidência.

EFEITO MASSA-MOLA-MASSA

Isolar mediante o efeito **massa-mola-massa** consiste em introduzir, entre os paramentos, um material elástico que tenha a função de mola, produzindo uma oposição ao movimento entre os mesmos. Este material funcionará como câmara de absorção interna em frequências médias e altas. Para frequências baixas, dependeria da distância à parede, aumentando ou diminuindo a espessura da câmara.

EFEITO MEMBRANA RESSONANTE

Uma forma de conseguir uma melhoria do isolamento a baixas frequências sem aumentar a espessura da câmara, consiste em empregar materiais multicamada baseados no efeito de ressonância da membrana. Uma membrana ressonante é um elemento capaz de vibrar ao mesmo ritmo da perturbação, sendo que esta capacidade faz com que se produzam deformações e movimentos que se traduzem numa grande transformação de energia acústica em energia cinética.

O efeito **antirressonância** consiste em instalar uma membrana plástica entre

massas rígidas, como por exemplo duas placas de gesso cartonado em paredes e tetos. Assim conseguiremos um efeito de amortecimento do som, já que ao receber o impacto, como se fosse uma plasticina, o material deforma-se-á, diminuindo ou deslocando as frequências de ressonância da solução construtiva. Minimizando, portanto, as perdas de isolamento a baixas e altas frequências explicadas no parágrafo da lei de massas. No valor global, obtém-se uma melhoria entre 3 e 4 dBA entre sistemas com e sem membrana com efeito antirressonante.



danosa
Building together

VILLA FRANCA HOUSE · MARTA GONZÁLEZ ARQUITECTOS



GAMA DE PRODUTOS

PRODUTOS PARA ISOLAMENTO AO RÚIDO DE PERCUSSÃO

Produtos que baseiam a sua eficiência acústica, comportando-se como um amortecedor dentro de sistemas massa-mola-massa. Distinguimos basicamente 3 famílias de produtos para ruídos de percussão:

IMPACTODAN: Espuma de polietileno reticulado de célula fechada para instalação sob argamassas, empregue em pavimentos para aumentar o isolamento acústico de ruídos de percussão.

CONFORDAN: Espuma de polietileno reticulada revestida a película de alumínio plastificado, instalada sob flutuantes em pavimentos para aumentar o isolamento acústico a ruído de percussão.

FONODAN 900: Espuma de polietileno reticulado soldada termicamente a uma membrana acústica de alta densidade instalada sob flutuantes para aumentar o isolamento acústico a ruído de percussão e reduzir a sonoridade do acabamento.

PRODUTOS PARA ISOLAMENTO AO RÚIDO AÉREO

Produtos multicamada

São produtos que combinam membranas

ressonantes, que atuam fundamentalmente para isolamento a baixas frequências com materiais porosos cujo isolamento acústico se produz fundamentalmente a altas e médias frequências. Distinguimos basicamente 3 famílias de produtos multicamada:

DANOFON: É uma membrana acústica de alta densidade unida e revestida em ambas as faces por um material absorvente de algodão reciclado. É usada em caixas-de-ar de divisórias entre distintos usuários, em tetos e paredes, principalmente.

ACUSTIDAN: Isolamento composto por uma membrana acústica com uma face em material absorvente de algodão reciclado. Utiliza-se em caixas-de-ar de divisórias de gesso cartonado como absorvente a baixas frequências e em tetos e paredes, principalmente.

SONODAN PLUS AUTOADESIVO: Produto bicamada, a primeira composta por um polietileno reticulado soldado termicamente a uma membrana acústica de alta densidade autoadesiva e uma segunda camada composta por uma membrana de alta densidade autoadesiva e lã mineral. Ideal para ruídos de impulso de baixa frequência (música) em paredes e tetos.

Membranas acústicas

Elementos antirressonantes que modificam ou diminuem as frequências de ressonância em sistemas ligeiros como placas de gesso cartonado em paredes e tetos ou chapas metálicas em coberturas de edifícios.

M.A.D.: Membrana betuminosa de alta densidade armada, com acabamento em plástico antiaderente, instalada entre gesso cartonado ou colada a chapas metálicas.

SYNTHETIC M.A.D.: Membrana sintética de EPDM de alta densidade instalada entre gesso cartonado ou colada a chapas metálicas.

FONODAN 50: Banda de espuma de polietileno reticulado soldada termicamente a uma membrana acústica de alta densidade instalada nos montantes e canais da perfilaria do gesso cartonado ou sob sarrafos ou caibros de madeira, respetivamente, em soalhos ou coberturas.

FONODAN BJ: Banda de espuma de polietileno reticulado soldada termicamente a uma membrana acústica de alta densidade instalada em tubos de descarga de águas. Aquando da instalação em duplicado, adiciona-se o efeito massa mola massa ao isolamento do tubo.

ILUMINAÇÃO NATURAL

ILUMINAÇÃO, ACESSIBILIDADE E VENTILAÇÃO

O objetivo da DANOSA, enquanto fabricante de produtos de construção e promotor de sistemas construtivos inovadores, é conseguir uma utilização racional da energia necessária para a utilização dos edifícios, reduzindo o seu consumo para níveis sustentáveis, quer em obra nova quer em reabilitação.

Neste sentido, os nossos sistemas de iluminação contribuem para que os edifícios disponham de instalações que otimizem o aproveitamento da luz natural nas zonas que reúnam determinadas

características. Além disso, permitem o acesso às coberturas e a ventilação de espaços interiores.

Investir em sistemas de iluminação natural pressupõe reduzir de forma significativa a fatura energética dos edifícios (aproximadamente 30% no caso da iluminação), sempre que se alcance o nível de iluminação necessário para o desenvolvimento das atividades dos utilizadores. Além disso, a luz natural caracteriza-se pelo seu elevado rendimento na visualização das cores, tem um efeito proativo no comportamento das pessoas, influenciando a sua saúde e o seu bem-estar, melhorando a produtividade no trabalho, desde que seja garantido o conforto dos utilizadores.

CONCEITOS BÁSICOS DE ILUMINAÇÃO

Para facilitar a correta entrada de luz natural através das coberturas dos edifícios, utilizamos Clarabóias que funcionam muitas vezes como exutores. Estes produtos são compostos por um suporte e uma cúpula translúcida que pode ser de polimetacrilato (PMMA) ou policarbonato celular (PC). A cúpula deixa passar facilmente a luz solar, visível devido à sua transparência. A transparência quantifica-se como transmissão luminosa, que é a percentagem de intensidade luminosa que atravessa o material.

GAMA DE PRODUTOS

PRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO NATURAL

Distinguimos 2 famílias de produtos para iluminação:

DANOLIGHT: Clarabóia fixa destinada a iluminação zenital. Utiliza-se em qualquer tipo de cobertura. Composta por cúpula dupla de metacrilato (PMMA) e suporte de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV).

DANOLIGHT PLUS: Clarabóia fixa destinada a iluminação zenital. Utiliza-se principalmente em coberturas metálicas e é composta por cúpula de policarbonato celular (PC) e suporte de chapa galvanizada com isolamento térmico pelo exterior.

PRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E ACESSO A COBERTURA

A DANOSA oferece 2 produtos para iluminação e acesso a cobertura:

DANOEXIT: Clarabóia fixa estanque destinada ao acesso à cobertura e à iluminação zenital. Utiliza-se em qualquer tipo de cobertura. Composta por cúpula dupla de metacrilato (PMMA) e suporte de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV). Abertura manual até 90°.

DANOEXIT PLUS: Clarabóia estanque destinada ao acesso à cobertura e à iluminação zenital. Utiliza-se em qualquer tipo de cobertura, principalmente em coberturas metálicas e é composta por cúpula de policarbonato celular (PC) e suporte de chapa galvanizada com isolamento térmico pelo exterior. Abertura manual até 90°.

PRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

DANOVENT MANUAL: Clarabóia estanque destinada à ventilação natural e à iluminação zenital. Composta por cúpula tipo diafragma de metacrilato (PMMA) e suporte de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV). Abertura de 45° com manivela.

DANOVENT ELÉTRICO: Clarabóia estanque destinada à ventilação natural e iluminação zenital. Composta por cúpula dupla de metacrilato (PMMA) e suporte de poliéster (PRFV). Abertura a 45° com motor elétrico.

DANOVENT PLUS ELÉTRICO: Clarabóia estanque destinado a ventilação natural e iluminação zenital. Utiliza-se principalmente em coberturas metálicas e é composta por cúpula de policarbonato celular (PC) e suporte de chapa galvanizada com isolamento térmico pelo exterior. Abertura a 45° com motor elétrico.



LINHA DE PRODUÇÃO DE CLARABÓIAS DOMES NA DANOSA GUADALAJARA, ESPANHA

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

EXTRAÇÃO DE FUMOS

O objetivo da DANOSA, enquanto fabricante de produtos de construção e promotor de sistemas construtivos inovadores, é também conseguir reduzir a níveis aceitáveis o risco dos utilizadores de um edifício sofrerem danos resultantes de incêndios de origem accidental.

Neste sentido, os nossos sistemas de extração de fumo recorrendo a exutores aplicados na cobertura contribuirão para que os ocupantes de um edifício, em caso de incêndio, possam sair ou alcançar um lugar seguro no seu interior.





CONCEITOS BÁSICOS DE EXTRAÇÃO DE FUMOS

Em caso de incêndio, os sistemas de extração de calor e fumos, considerados como proteção ativa, criam e mantêm uma zona livre de fumo sobre o solo. Servem também, em simultâneo, para eliminar gases quentes libertados por um incêndio na sua fase de desenvolvimento inicial. O uso destes sistemas para criação de áreas livres de fumo sob camadas de fumo flutuante expandiu-se muito. Ficou clara a sua importância na hora de ajudar à evacuação dos utilizadores de edifícios, reduzindo os danos

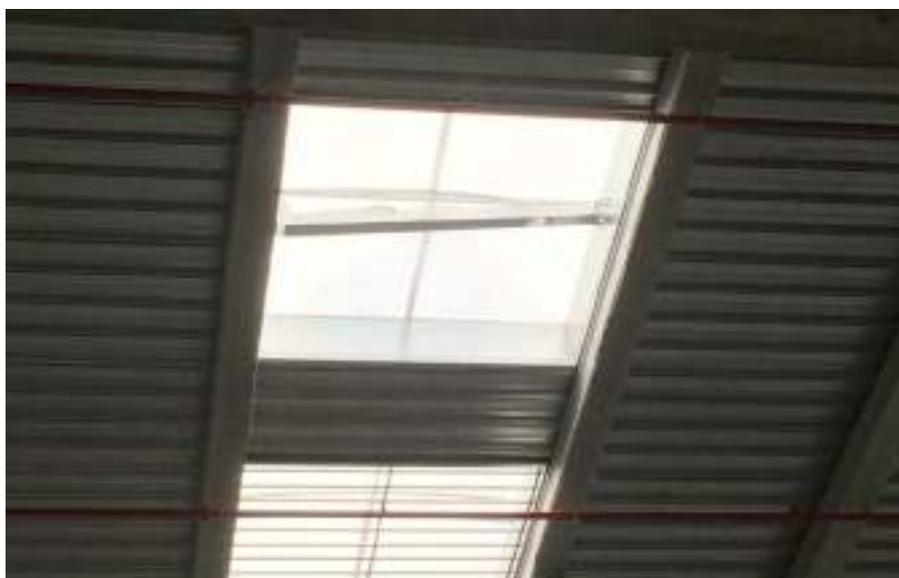
inerentes ao incêndio e consequente perda económica, ao evitar a acumulação de fumos, facilitar o trabalho de extinção com uma maior visibilidade, reduzir a temperatura dos tetos e atrasar a expansão lateral do fogo. Para poder usufruir destas vantagens é essencial que os sistemas de extração de calor e fumos funcionem adequadamente através do correspondente programa de manutenção.

GAMA DE PRODUTOS

PRODUTOS PARA ILUMINAÇÃO E EXTRACÇÃO DE FUMOS

DANOSA EVACUM S.E. 24 V: Exutor estanque destinado à extração de fumos em caso de incêndio mediante a abertura automática da cúpula que é ativada à temperatura de 91°, por rotura de um fusível térmico. A abertura pode produzir-se também através de um sinal elétrico, do quadro de controlo e central de incêndios. A abertura da comporta faz-se por pistões hidráulicos. Utiliza-se principalmente em coberturas metálicas e é composta por uma cúpula de policarbonato celular (PC) e suporte de chapa galvanizada com isolamento térmico pelo exterior.

DANOSA EVACUM S.E. PNEUMÁTICO: Exutor estanque destinado à extração de fumos em caso de incêndio mediante a abertura automática da cúpula que é ativada à temperatura de 68°, por rotura do fusível térmico. A abertura pode produzir-se também através de um sinal do quadro de controlo e central de incêndios ou, através de ar comprimido ou CO2 em garrafas no caso de abertura de emergência. Utiliza-se principalmente em coberturas metálicas e é composta por cúpula de policarbonato celular (PC) e suporte de chapa galvanizada com isolamento térmico pelo exterior.



SUSTENTABILIDADE

Estima-se um crescimento da população em 1 milhão até 2020, acrescentando outro milhão dentro de trinta anos, estabelecendo-se a partir de 2050. Estes dados obrigam-nos a tomar consciência de que, para reduzir a emissão de gases e diminuir o consumo energético, é importante ter em conta os materiais usados na edificação e o seu impacto no meio ambiente.

DECLARAÇÕES AMBIENTAIS DE PRODUTO (DAP'S OU EPD's)

A crescente procura, por parte dos consumidores, de informação ambiental rigorosa para o desenho, construção e manutenção de sistemas construtivos na edificação, deu origem à introdução, na normativa ambiental europeia, das chamadas Declarações Ambientais de Produto (DAP).

Uma Declaração Ambiental de Produto (DAP) é um documento normalizado e verificado por um agente independente que fornece informação quantificada e perfeitamente caracterizada sobre o desempenho ambiental de um produto. Estas ferramentas são utilizadas para valorizar o impacto ambiental ao longo do ciclo de vida de produtos de acordo com a norma internacional EN ISO 14025. Neste sentido, as DAP facilitam uma informação objetiva, transparente, comparável e adicional sobre o desempenho ambiental dos produtos DANOSA, graças à análise do seu ciclo de vida (ACV), desde a extração de matérias-primas passando pelo processo produtivo, transportes e terminando no fim de vida útil nos edifícios.

Esta informação permite a todos os agentes da edificação dispor de informação ambiental dos produtos, que até agora era inexistente, para a tomada de decisões. Além disso, enquanto fabricantes de materiais de construção, permite-nos introduzir novos critérios de conceção ecológica.

CERTIFICAÇÕES VERDES DE EDIFÍCIOS

As certificações verdes de edifícios procuram fomentar uma construção mais sustentável que se reflita em benefícios económicos, ambientais e sociais para todos os agentes da edificação. Conforme diferentes critérios de pontuação, os edifícios obtêm uma determinada classificação que informa sobre o seu desempenho ambiental.

Estas certificações, bastante desenvolvidas internacionalmente, detalham a informação do desempenho ambiental dos produtos que compõem o edifício ao longo da sua vida útil. Esta informação está contida nas Declarações Ambientais de Produto (DAP).

LEED®

LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) é um sistema de certificação verde de edifícios desenvolvida pelo United States Green Building Council em finais dos anos 90 nos Estados Unidos para fomentar edifícios com critérios sustentáveis e de alta eficiência. É uma das certificações mais implantadas e reconhecidas a nível mundial. Os critérios que se analisam, a fim de atribuir uma classificação ao edifício, são baseados em 8 categorias diferentes: localização do projeto e transporte, posição sustentável, eficiência na utilização dos recursos como a água ou energia, preservação da atmosfera, materiais e recursos, qualidade do ambiente interior, inovação e prioridades regionais.

BREEAM®

BREEAM® (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) é um sistema de avaliação da sustentabilidade desenvolvido por BRE (Building Research Establishment) em princípios dos anos 90 no Reino Unido, baseado em 9 categorias de créditos: gestão, saúde e bem-estar, energia, transporte, materiais, resíduos, água, uso do solo e ecologia e contaminação.

LIDERA®

LiderA® é um sistema de avaliação da sustentabilidade português desenvolvido pelo Prof. Manuel Pinheiro em cooperação com o Instituto Superior Técnico (IST) e disponível desde 2005. Esta certificação sustentável voluntária tem ganho relevância no mercado nacional e, assenta principalmente na análise e classificação das seguintes vertentes: integração local (valorização territorial, optimização ambiental, valorização ecológica, proteção e valorização do património...), recursos (eficiência nos consumos e certificação energética, desenho passivo, consumo de água potável, durabilidade, materiais locais, materiais de baixo impacto...), cargas ambientais (caudal de reutilização de águas usadas, de emissões atmosféricas, produções de resíduos, fontes de ruído para o exterior...), conforto ambiental (Níveis de qualidade do ar, conforto térmico, níveis de iluminação, conforto sonoro), vivência socioeconómica (acesso a transportes públicos, mobilidade de baixo impacto, ...) e uso sustentável (condições de utilização ambiental, sistema de gestão ambiental, inovações).



danosa
Building together

REABILITAÇÃO

Cerca de 10% dos edifícios existentes na Península Ibérica encontra-se em situação de ruína ou a necessitar de reabilitação para cumprir as mínimas condições de habitabilidade, principalmente sob o ponto de vista estrutural e de salubridade. Além disso, 97% das habitações não dispõem de nenhum tipo de isolamento térmico ou o que existe é insuficiente para manter as condições mínimas de salubridade e conforto térmico que permitam reduzir a necessidade energética dos edifícios.

Os peritos em edificação sustentável vêm na reabilitação o principal mecanismo para mudar o modelo existente porque permite poupar até 80% da emissão de CO₂ dos edifícios nos quais se aplica.

Portanto a reabilitação de edifícios converte-se no principal motor do sector da construção. A DANOSA desenvolve e propõe sistemas construtivos integrais adaptados às novas necessidades de reabilitação e eficiência energética.

PATOLOGIAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO

Assegurar a estanquidade à água de um edifício com um bom sistema de impermeabilização permite realizar aquele que se considera ser o melhor investimento para proteger a estrutura do edifício, além de contribuir para as condições mínimas de salubridade para os seus utilizadores.

Do orçamento total de execução de um edifício, normalmente a "fatia" correspondente à impermeabilização representa menos de 1% do "bolo". Portanto, quando se relaciona o custo com a probabilidade de patologias derivadas de uma excessiva poupança, percebemos que as decisões de projetos de reabilitação e obra nova devem apostar claramente na qualidade dos sistemas de impermeabilização.

As patologias associadas ao aparecimento de humidade podem ser provocados por diversas causas:

- **Infiltração:** quando a água penetra pelas envolventes permeáveis através da porosidade superficial. Estas patologias podem surgir pela degradação dos elementos construtivos ao longo do tempo.
- **Penetração:** quando a água penetra na envolvente através de fissuras, gretas, juntas, encontros, etc. devido a uma descontinuidade no sistema de impermeabilização, nas selagens ou de elementos construtivos.
- **Condensação:** quando o vapor de água existente no interior ou exterior dos edifícios condensa sobre a envolvente do mesmo. Deve-se, principalmente, a um inadequado isolamento térmico ou presença de pontes térmicas.
- **Capilaridade:** produz-se quando a água se desloca através de um remate poroso, geralmente na vertical de forma ascendente, devido à força da coesão intermolecular entre as moléculas de água ser menor do que a aderência do líquido nos capilares do elemento construtivo. Normalmente aparecem nas estruturas enterradas de um edifício.

Poder-se-ão aplicar sistemas de impermeabilização que garantam a estanquidade à água de coberturas, estruturas enterradas e depósitos de água. Da mesma forma, proporcionar-se-á o isolamento térmico necessário para evitar as humidades por condensação.

POUPANÇA ENERGÉTICA DOS EDIFÍCIOS

Das mais de 5 milhões de habitações que compõem o parque imobiliário português, cerca de 97% não dispõem de nenhum tipo de isolamento térmico (55%) ou o que existe é uma envolvente térmica muito pouco eficaz (42%). 48% da energia consumida num edifício provém de aquecimento e ar condicionado. Isto supõe que a esmagadora maioria dos utilizadores de edifícios em Portugal vivem em condições pouco aceitáveis de salubridade e conforto tér-

mico, além de tornarem os seus edifícios em verdadeiros predadores de energia.

Atualmente, a energia elétrica consumida por edifícios representa cerca de 57% do consumo global de energia em Portugal. Vinte e seis por cento correspondem a consumo doméstico e 31% ao sector terciário. A melhoria do isolamento térmico de um edifício supõe poupanças energéticas, económicas e de emissões de CO₂ na casa dos 30% no consumo de aquecimento e ar condicionado, por diminuição de perdas.

As remodelações importantes do edifício existente são uma boa oportunidade para tomar medidas eficazes para aumentar o conforto térmico da envolvente térmica de forma passiva e, além disso, diminuir a fatura energética dos edifícios em aquecimento e refrigeração.

Os mais de 50 anos de experiência em tecnologias de espuma de poliestireno extrudido (XPS) usados no fabrico de **DANOPREN**, permitiram contribuir para o conforto térmico dos utilizadores dos edifícios, além de contribuir de forma significativa para diminuir a fatura energética dos edifícios. O **DANOPREN**, ao contrário de outros isolamentos térmicos, diferencia-se pela sua elevada resistência à compressão e absorção mínima de água que converte este produto no melhor isolamento térmico do ponto de vista da durabilidade, já que mantém as suas propriedades térmicas inalteradas durante toda a sua vida útil.



danosa
Building together

“ PENSAMOS GLOBALMENTE E ATUAMOS LOCALMENTE

A DANOSA oferece um serviço internacional rápido e eficiente, minimizando os tempos desde a receção do pedido até à entrega dos materiais no destino final.

- Centro logístico com 13.000 m².
- Armazém logístico robotizado único no sector.
- Capacidade de manipulação de 80 paletes/hora.
- Capacidade de armazenamento de 7.000 paletes.





-   DANOSA ESPANHA
-  DANOSA FRANÇA
-  DANOSA MARROCOS
-  DANOSA ANDINA
-  DANOSA MÉXICO
-  DANOSA UK
-   DANOSA PORTUGAL
-  DANOSA ÍNDIA (TIKIDAN)

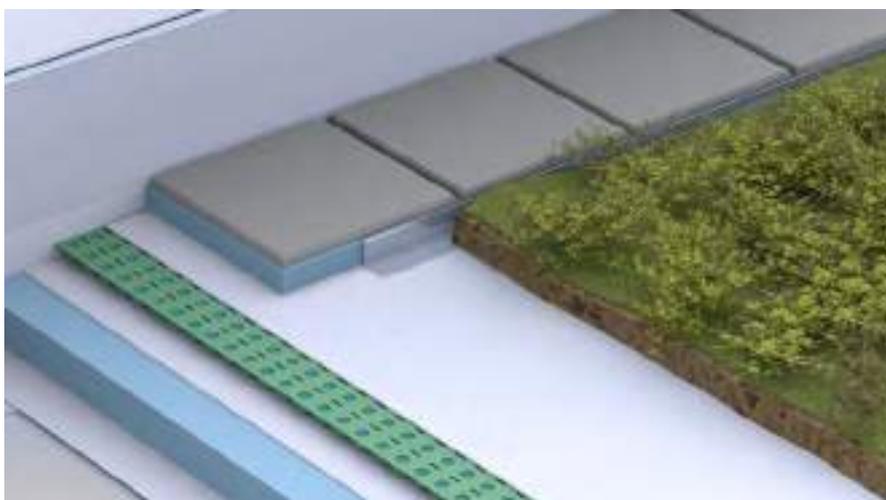
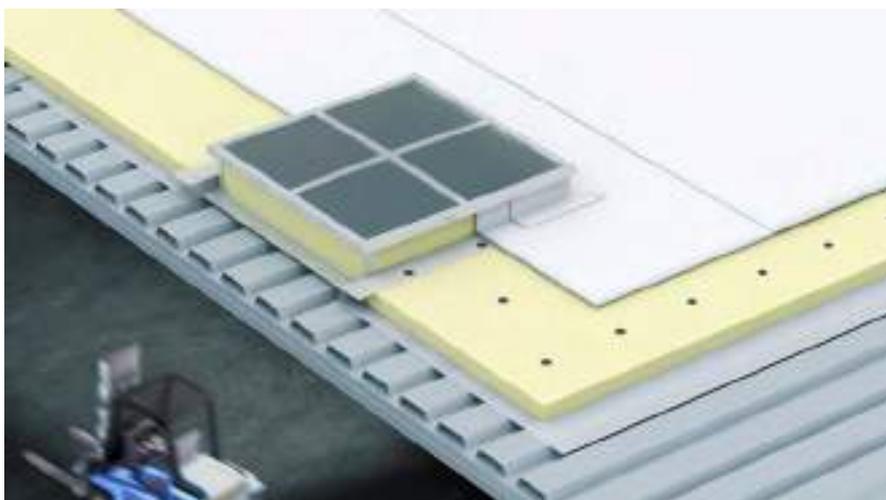


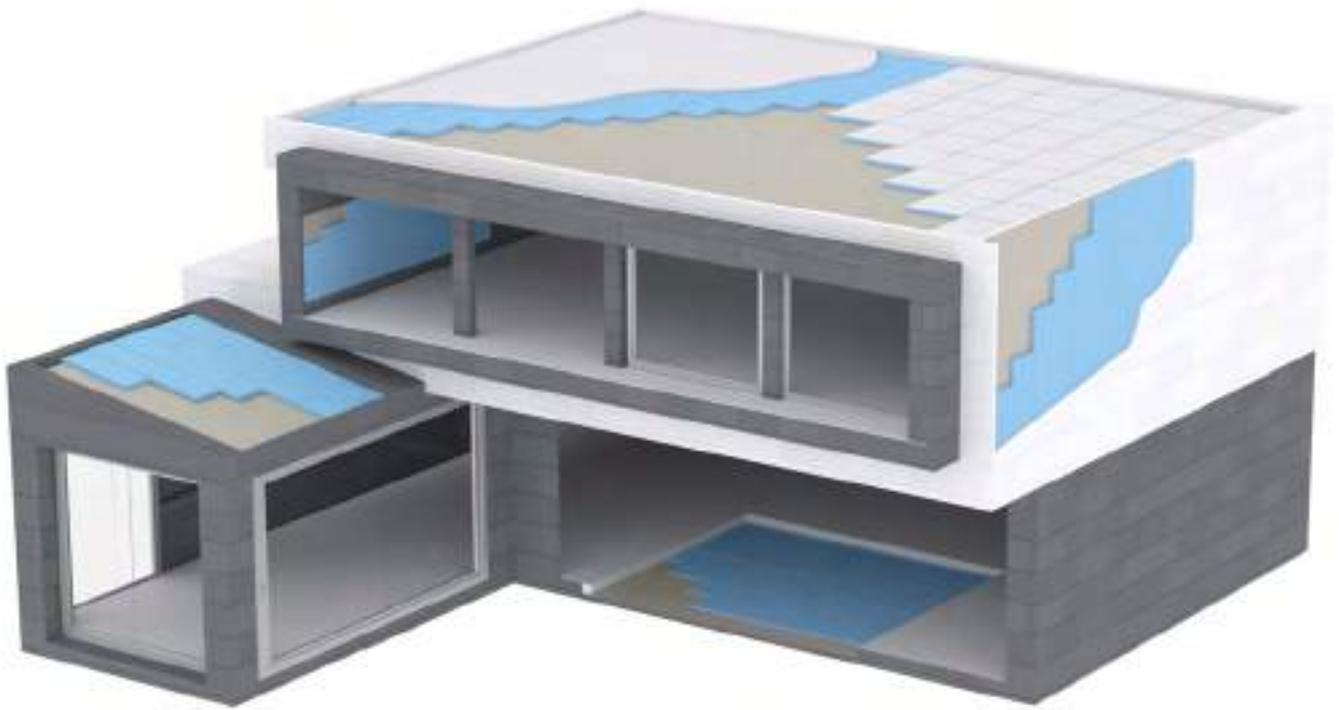
ARMAZÉM LOGÍSTICO ROBOTIZADO DA DANOSA EM GUADALAJARA, ESPANHA

“ PRESCREVEMOS OS MELHORES SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM FUNÇÃO DAS NECESSIDADES DE CADA PROJECTO

A equipa técnica internacional oferece assessoria técnica a todos os agentes da edificação:

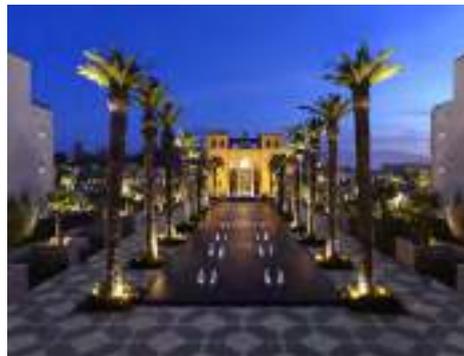
- Definição de sistemas construtivos.
- Suporte técnico de produtos.
- Cumprimento das exigências normativas.
- Bibliotecas de materiais e sistemas BIM®
- Pormenores construtivos Autocad®
- Bases de dados de preços.
- Especificações técnicas e apoio à elaboração de cadernos de encargos.
- Assessoria na aplicação em obra.
- Programas de formação técnica.
- Participação ativa em eventos técnicos do sector.





AS NOSSAS OBRAS DE REFERÊNCIA EM
www.danosa.com







**Fábrica, Escritórios Centrais e
Centro Logístico**

Polígono Industrial. Sector 9
19290 Fontanar
Guadalajara, Espanha

Tel.: (+34) 949 888 210

info@danosa.com
www.danosa.com

PORTUGAL

**Fábrica, Escritórios Centrais e
Centro Logístico**

Fábrica de Leiria
Zona Industrial da Zicofa
Rua da Sismaria, Lote 12
2415-809 Leiria, Portugal

Tel.: (+351) 244 843 110

portugal@danosa.com
www.danosa.com

Fábrica de Laúndos
Parque Industrial de Laúndos, Lote 30
4570-311 Laúndos, Portugal

Tel.: (+351) 252 600 200

portugal@danosa.com
www.danosa.com

Todas as marcas presentes nesta documentação são
marcas registadas e propriedade da **danosa**.

A **danosa** reserva-se o direito a modificar, sem aviso
prévio, os dados desta documentação.
Consulte a nossa página web.

COBERTURAS



COBERTURAS

Coberturas planas transitáveis para peões

- TPD1** Cobertura plana invertida transitável, pedonal e de uso privado, com LBM (SBS) e pavimento isolante transitável
- TPD2** Cobertura plana invertida transitável, pedonal e de uso privado com LBM (APP) e pavimento isolante transitável
- TPD3** Cobertura plana invertida transitável pedonal de uso privado com PVC e pavimento isolante transitável
- TPP1** Cobertura plana invertida transitável pedonal de uso privado com LBM (SBS) e pavimento
- TPP2** Cobertura plana invertida transitável pedonal de uso privado com LBM (APP) e pavimento
- TPP3** Cobertura plana invertida transitável pedonal de uso privado com PVC e pavimento
- TPC1** Cobertura plana transitável, pedonal de uso privado, com LBM (SBS) e pavimento, sem isolamento térmico
- TPC2** Cobertura plana transitável para zonas comuns se uso publico com LBM (SBS), sem isolamento térmico

Coberturas planas transitáveis para veículos

- TVH1** Cobertura plana para veículos, de uso público, com LBM (SBS), para aplicação sob camada de proteção em betão
- TVA1** Cobertura plana para veículos, de uso público, com LBM (SBS), para aplicação sob camada de proteção em aglomerado asfáltico

Coberturas planas não transitáveis

- NTG1** Cobertura plana invertida não transitável com LBM (SBS) e gravilha
- NTG2** Cobertura plana invertida não transitável com LBM (APP) e gravilha
- NTG3** Cobertura plana invertida não transitável com PVC e gravilha
- NTV1** Cobertura plana não transitável autoprotégida e de betão, sem isolamento térmico, com LBM (SBS)
- NTV2** Cobertura plana tradicional não transitável, de betão, com LBM (SBS)
- NTV3** Cobertura plana tradicional não transitável, de betão, com LBM (APP)
- NTV4** Cobertura deck com LBM (SBS) autoprotégida aderida
- NTV5** Cobertura deck com LBM (SBS) monocamada autoprotégida fixada mecanicamente
- NTV6** Cobertura deck com LBM (SBS) bicamada autoprotégida fixada mecanicamente
- NTV7** Cobertura deck com PVC fixada mecanicamente

Coberturas planas ajardinadas

- INT1** Cobertura plana invertida ajardinada intensiva com LBM (SBS)
- INT2** Cobertura plana invertida ajardinada intensiva com PVC
- EXT1** Cobertura plana invertida ajardinada extensiva com LBM (SBS)
- EXT2** Cobertura plana invertida ajardinada extensiva com PVC

Coberturas planas refletantes

- REF1** Cobertura deck refletante com PVC fixada mecanicamente

Coberturas planas acústicas

- ACU1** Cobertura deck acústica, não transitável, com isolamento mineral e LBM (SBS)
- ACU2** Cobertura deck acústica, não transitável, com isolamento e PVC
- ACU3** Cobertura acústica técnica, de betão, com LBM (SBS)

Coberturas inclinadas

- INC1** Cobertura inclinada com placa asfáltica, sem isolamento térmico
- INC2** Cobertura inclinada autoprotégida com LBM (SBS), sem isolamento térmico
- INC3** Cobertura inclinada com telha curva com LBM (SBS)
- INC4** Cobertura inclinada com telha plana com LBM (SBS)

Clarabóias e exutores

- CLA1** Clarabóias
- EXU1** Exutores

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

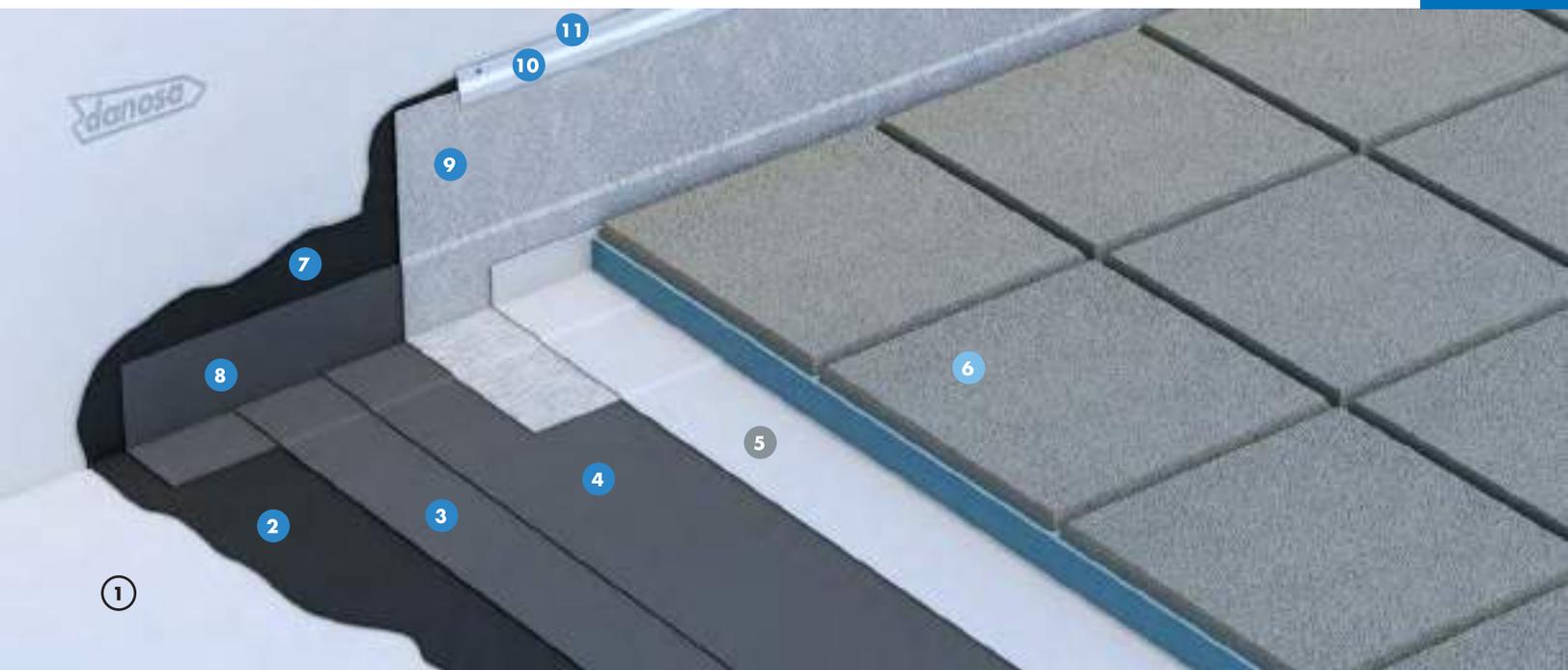
Isolamento térmico: Pavimento isolante transitável

Acabamento: Pavimento isolante transitável



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

TPD1



ESTANQUIDADE À AGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À AGUA
ESTERDAN® 40 P ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOLOSA®

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Sistema de cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Acabamento em pavimento isolante transitável.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P ELAST
- ⑤ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Pavimento isolante DANOLOSA®

Perimetral:

- ⑦ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑧ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑨ Banda de terminação ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑩ Perfil metálico DANOSA®
- ⑪ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Pavimento isolante transitável

Acabamento: Pavimento isolante transitável



Certificação:
DA Nº 39
DIT Nº 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	$\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m^2
Pavimento isolante transitável	DANOLOSA®	Pavimento isolante transitável e drenante de 50x50cm, composto por betão poroso e base de poli-estireno extrudido.	Condutibilidade térmica (EN 12667)	$\lambda = 0,032 - 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana invertida pavimentada com DANOLOSA® constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, com $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m^2 , GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P ELAST, totalmente aderida à anterior com maçarico, sem coincidir juntas; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; Pavimento isolante transitável DANOLOSA® Branca 95.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical sobre a cota horizontal acabada, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de terminação com membrana betuminosa, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster reforçado, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com recurso a maçarico; perfil metálico fixado mecanicamente ao paramento vertical e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o próprio paramento e o per-

fil metálico DANOSA®. Encontros com sumidouros formados por imprimação betuminosa de base aquosa, $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®; banda de aderência membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário, soldado à banda de aderência. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, com $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®, fole interior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P ELAST aderido ao suporte; preenchimento com cordão betuminoso JUNTODAN®, fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de aplicação nº 39 (DA nº39) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DA nº 39.

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)

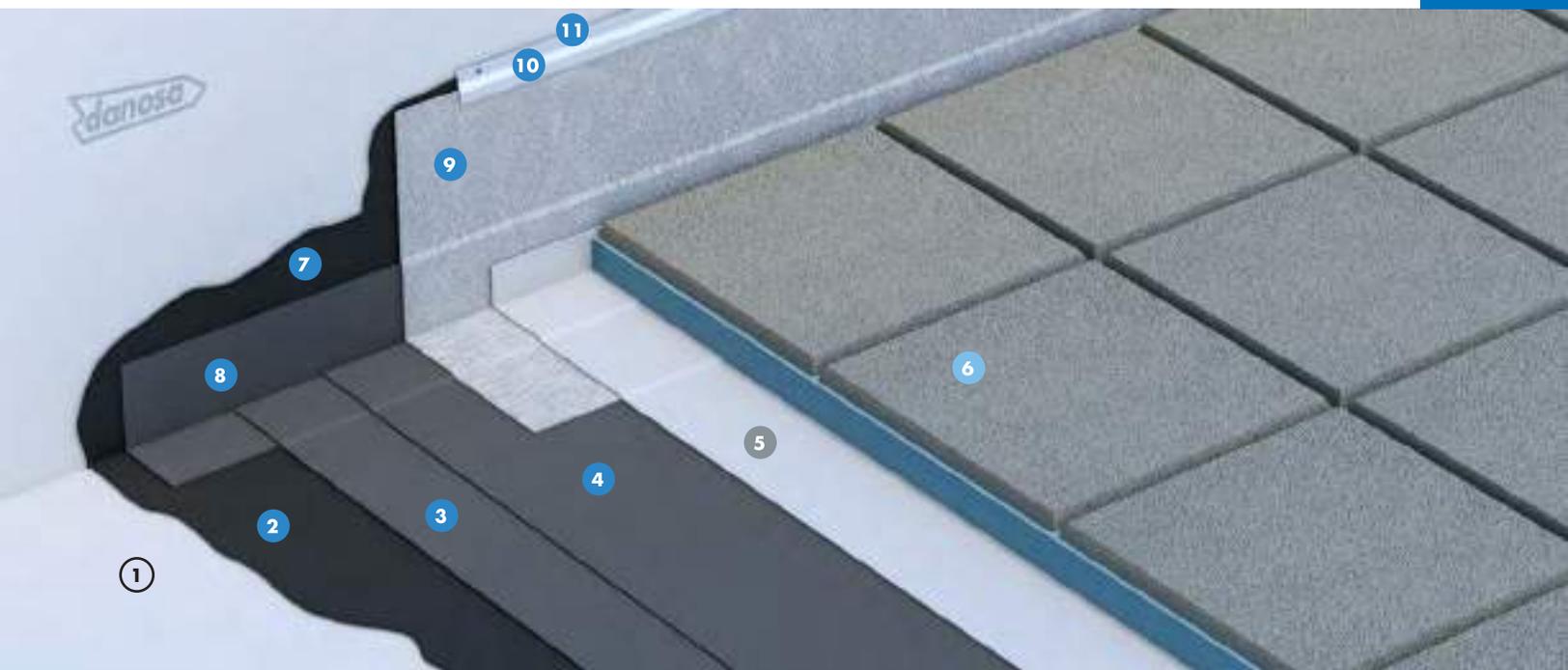
Isolamento térmico: Pavimento isolante transitável

Acabamento: Pavimento isolante transitável



Certificação:
DA N° 74
DIT N° 550R/16

TPD2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P POL

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40 P POL

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOLOSA®

VANTAGENS

- Impermeabilização de grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Sistema de cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Acabamento em pavimento isolante transitável.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P POL
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P POL
- ⑤ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Pavimento isolante transitável DANOLOSA®

Perimetral:

- ⑦ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑧ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑨ Banda de terminação ESTERDAN® 40/GP POL
- ⑩ Perfil metálico DANOSA®
- ⑪ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)

Isolamento térmico: Pavimento isolante transitável

Acabamento: Pavimento isolante transitável



Certificação:
DA Nº 74
DIT Nº 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	$\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de fibra de vidro e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de feltro de poliéster e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m^2
Pavimento isolante transitável	DANOLOSA®	Pavimento isolante transitável e drenante de 50x50cm, composto por betão poroso e base de poli-estireno extrudido.	Condutibilidade térmica (EN 12667)	$\lambda = 0,032 - 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana invertida pavimentada com DANOLOSA® constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros APP, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m^2 , GLASDAN® 30 P POL aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P POL, totalmente aderida à anterior com maçarico; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; pavimento isolante transitável DANOLOSA® Branca 95.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de terminação com membrana betuminosa, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster reforçado, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40/GP POL, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com recurso a maçarico; perfil metálico DANOSA® fixado mecanicamente ao paramento e cordão

de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formados por imprimação betuminosa de base aquosa, $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P POL aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário, soldado à banda de aderência. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, com $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®, fole interior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em película plástica e armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P POL aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, de superfície não protegida, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P POL.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Aplicação nº 74 (DA nº74) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DA nº74.

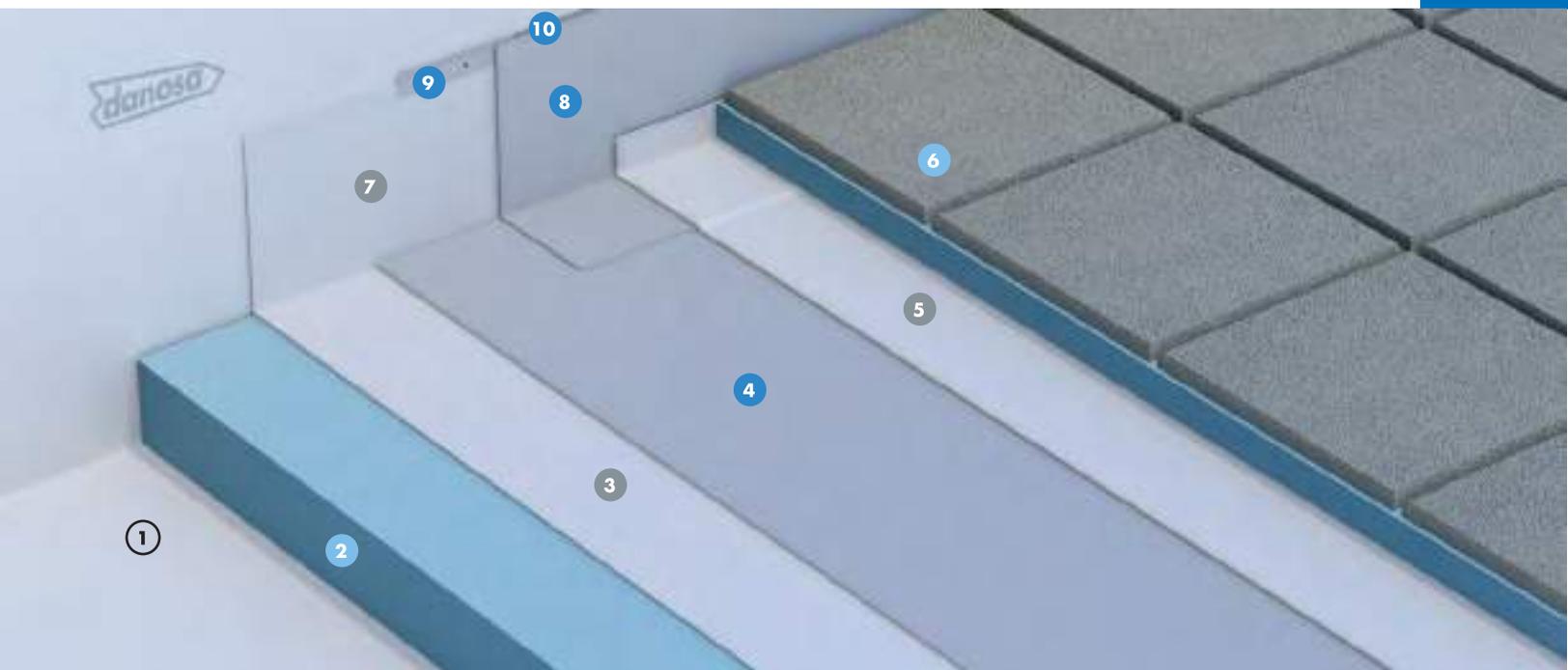
COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
Acabamento: Pavimento isolante transitável



Certificação:
DIT N° 551R/15

TPD3



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® FV 1.2

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOLOSA®

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente a radiação ultravioleta.
- Sistema de cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Impermeabilização não aderida.
- Soldadura a ar quente.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Acabamento em pavimento isolante transitável.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.
- Reabilitação de coberturas planas.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ③ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ④ Membrana impermeabilizante DANOPOL® FV 1.2
- ⑤ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑥ Pavimento isolante transitável DANOLOSA®

Perimetral:

- ⑦ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑧ Banda de terminação DANOPOL® FV 1.2
- ⑨ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑩ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Pavimento isolante transitável



Certificação:
 DIT N° 551R/15

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® FV 1.2	Membrana termoplástica de PVC não aderida de alta durabilidade com reforço de fibra de vidro.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Pavimento isolante transitável	DANOLOSA®	Pavimento isolante transitável e drenante de 50x50cm, composto por betão poroso e base de poliestireno extrudido.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura invertida transitável constituída por:

Isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com reforço de fibra de vidro, de 1,2 mm de espessura DANOPOL® FV 1.2; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; pavimento isolante transitável DANOLOSA® Blanca 95.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana termoplástica de PVC, de 1,2 mm de espessura, DANOPOL®

1.2; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B, fixado mecanicamente ao paramento e cordão de selagem superior com mastique de poliuretano ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros com três planos de impermeabilização formados por peças de reforço de membrana de PVC DANOPOL® na mesma cor em CANTOS e ESQUINAS. Encontros com sumidouros formados por: RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em PVC provido de abas perimetrais para ser soldado à membrana impermeabilizante.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) DANOPOL® PENDENTE ZERO n° 551R/15. Aplicação em obra conforme DIT n° 551R/15 e norma UNE 104416.

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

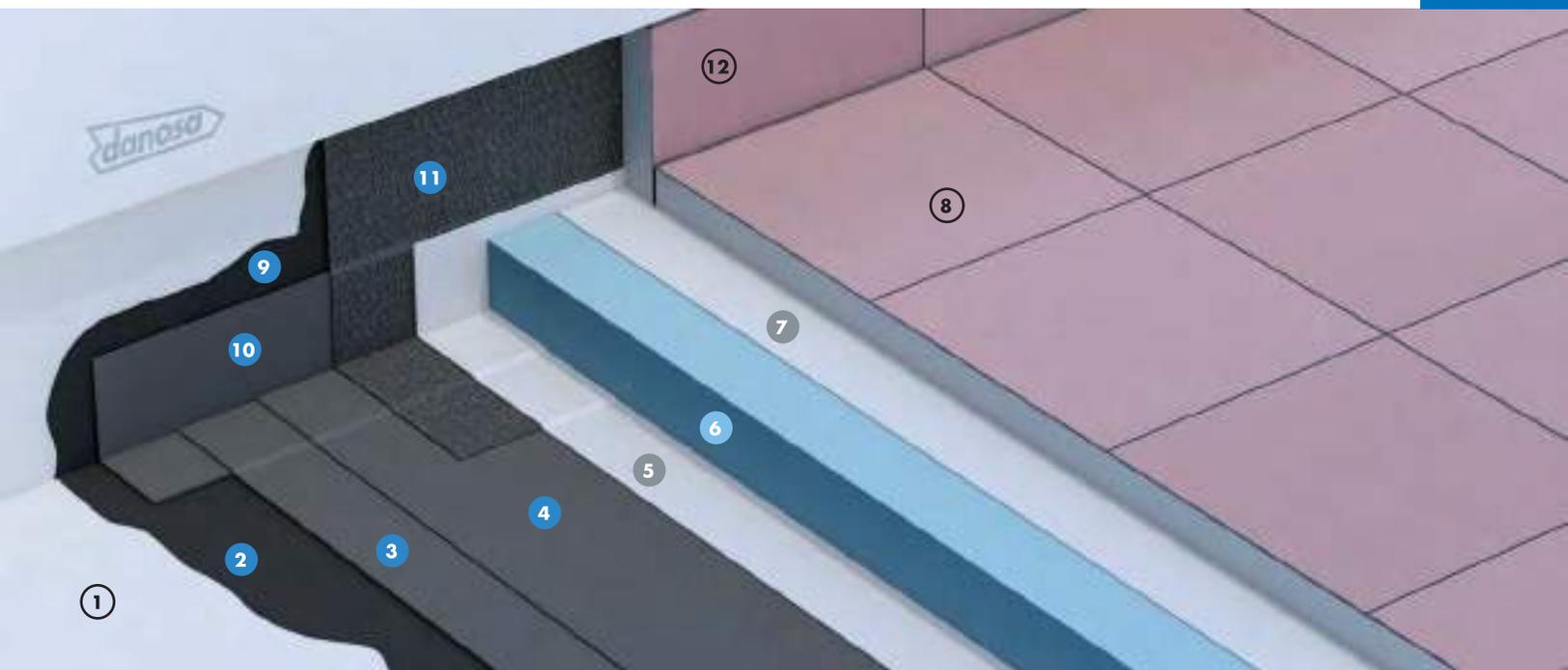
Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)

Acabamento: Pavimento



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

TPP1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40 P ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Sistema de cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P ELAST
- ⑤ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑦ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑧ Argamassa de proteção e pavimento

Perimetral:

- ⑨ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑩ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑪ Banda de terminação ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑫ Rodapé de proteção

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Pavimento



Certificação:
 DA N° 39
 DIT N° 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	λ = 0,032 - 0,037 W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura invertida transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, com 0,3 kg/m², CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, aderida à anterior com maçarico; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; preparado para executar o pavimento.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de terminação com membrana betuminosa, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster reforçado, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40/GP ELAST, ambas totalmente ade-

ridas ao suporte e entre si com recurso a maçarico, rematado posteriormente com rodapé de proteção. Encontros com sumidouros formados por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência, com terminação em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário, soldado à banda de aderência. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, com 0,3 kg/m², CURIDAN®, fole interior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com terminação de filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, aderida ao suporte; cheio com cordão asfáltico betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com terminação em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de aplicação n° 39 (DA n°39) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO n° 550R/16. Aplicação em obra conforme DA n° 39.

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)

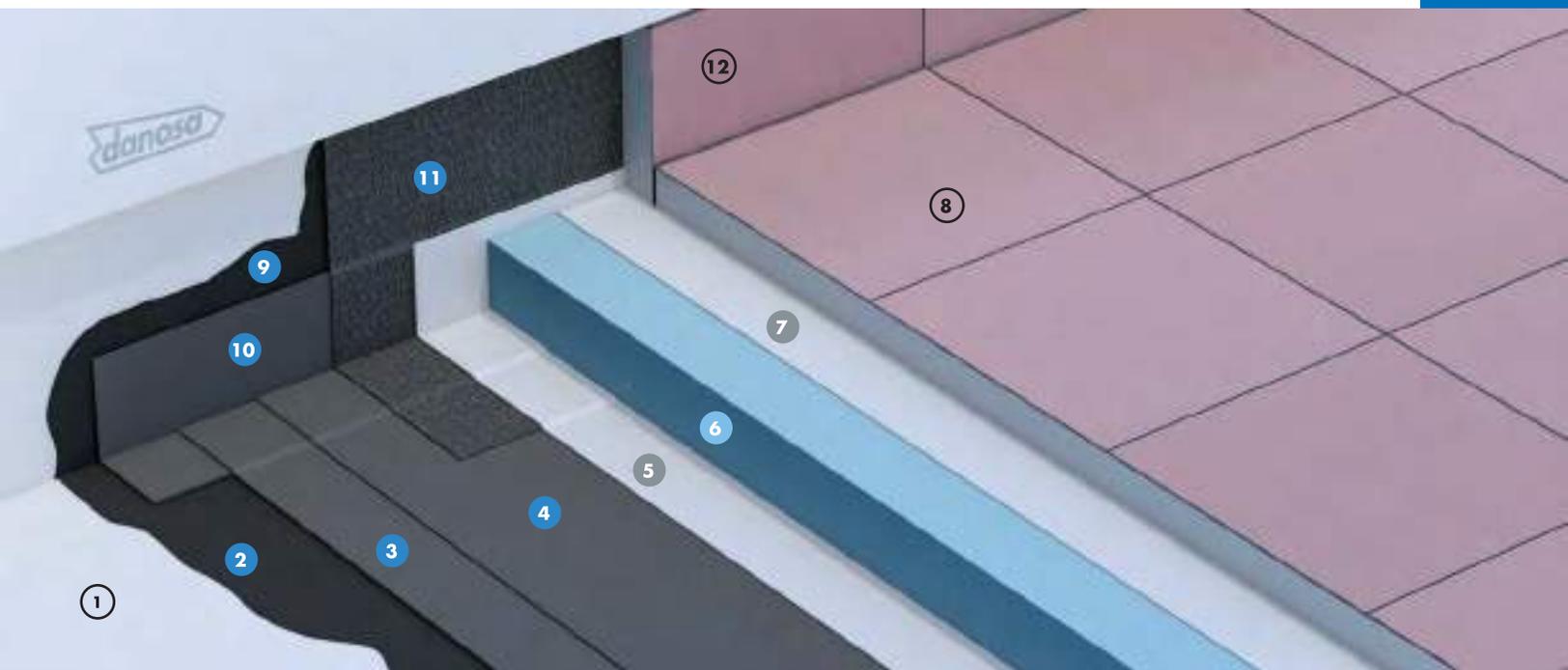
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Pavimento



Certificação:
DA Nº 74
DIT Nº 550R/16

TPP2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P POL

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40 P POL

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização de grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Sistema de cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P POL
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P POL
- ⑤ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑦ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑧ Argamassa de proteção e pavimento

Perimetral:

- ⑨ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑩ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑪ Banda de terminação ESTERDAN® 40/GP POL
- ⑫ Rodapé de proteção

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Pavimento



Certificação:
 DA Nº 74
 DIT Nº 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de fibra de vidro e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de feltro de poliéster e terminação em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	λ = 0,032 - 0,037 W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura invertida transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, com 0,3 kg/m², CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P POL aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, armadura de feltro de poliéster, de 4kg/m², ESTERDAN® 40 P POL, aderida à anterior com maçarico; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; preparado para executar o pavimento.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de terminação com membrana betuminosa, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster reforçado, de 4kg/m², ESTERDAN® 40/GP POL, ambas totalmente aderi-

das ao suporte e entre si com recurso a maçarico, rematado posteriormente com rodapé de proteção. Encontros com sumidouros formados por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência, com terminação em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário, soldado à banda de aderência. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole interior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com terminação de filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P POL, aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com terminação em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P POL.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de aplicação nº 74 (DA nº74) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DA nº 74.

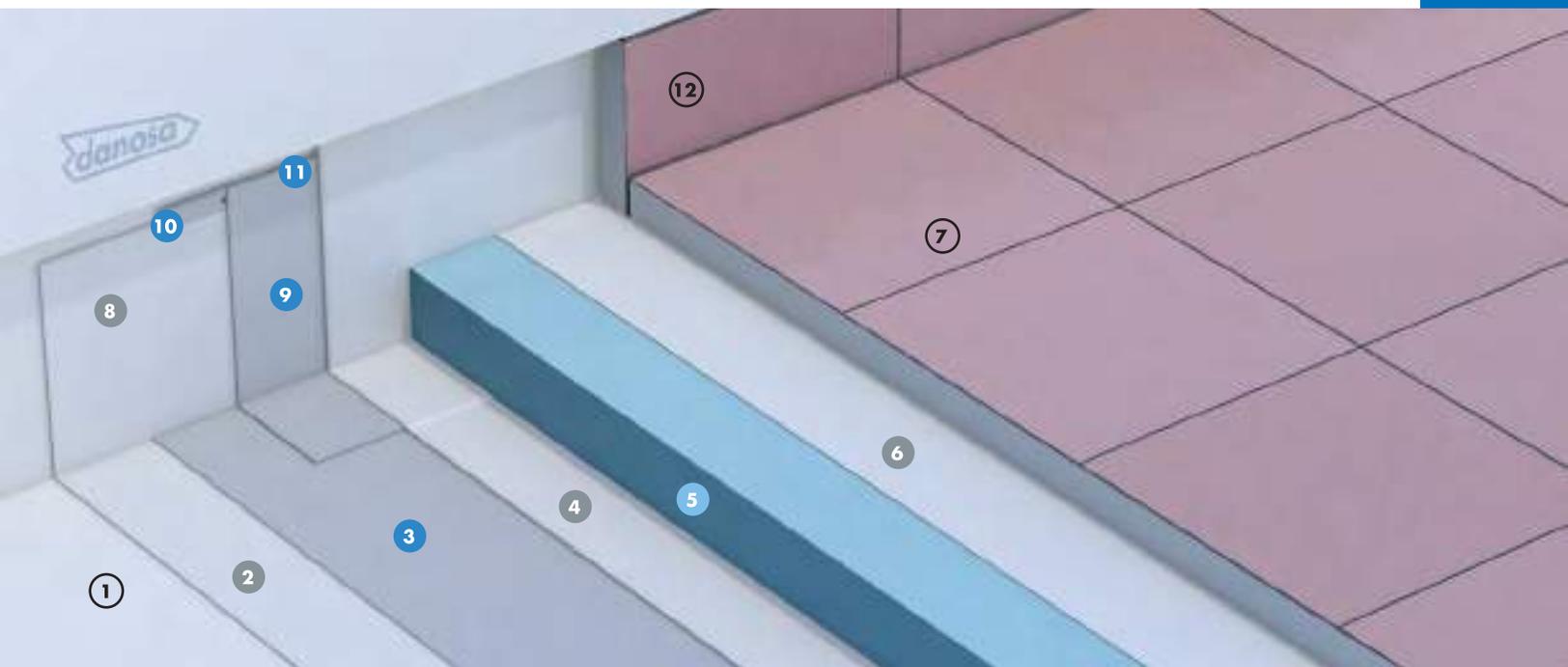
COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
Acabamento: Pavimento



Certificação:
DIT Nº 551R/15

TPP3



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® FV 1.2

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente a radiação ultravioleta.
- Sistema de cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Impermeabilização não aderida.
- Soldadura a ar quente.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ③ Membrana impermeabilizante DANOPOL® FV 1.2
- ④ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑤ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑥ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑦ Argamassa de proteção e pavimento

Perimetral:

- ⑧ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑨ Banda de acabamento DANOPOL® FV 1.2
- ⑩ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑪ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS
- ⑫ Rodapé de proteção

COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Pavimento



Certificação:
 DIT N° 551R/15

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® FV 1.2	Membrana termoplástica de PVC não aderida de alta durabilidade com reforço de fibra de vidro.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura invertida transitável constituída por:

Camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de fibra de vidro, de 1,2 mm de espessura, DANOPOL® FV 1.2; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; preparado para executar o pavimento.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana ter-

moplástica de PVC, de 1, 2mm de espessura, DANOPOL® FV 1.2; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B, fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem de poliuretano com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada, rematado posteriormente com rodapé de proteção. Encontros entre três planos de impermeabilização formados por peças de reforço de membrana de PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS. Encontros com sumidouros formados por: RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em PVC de diâmetro necessário provido de abas laterais, soldado à membrana de aderência e sumidouro sifônico.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO n° 551R/15. Aplicação em obra conforme DIT n° 551R/15 e norma UNE 104416.

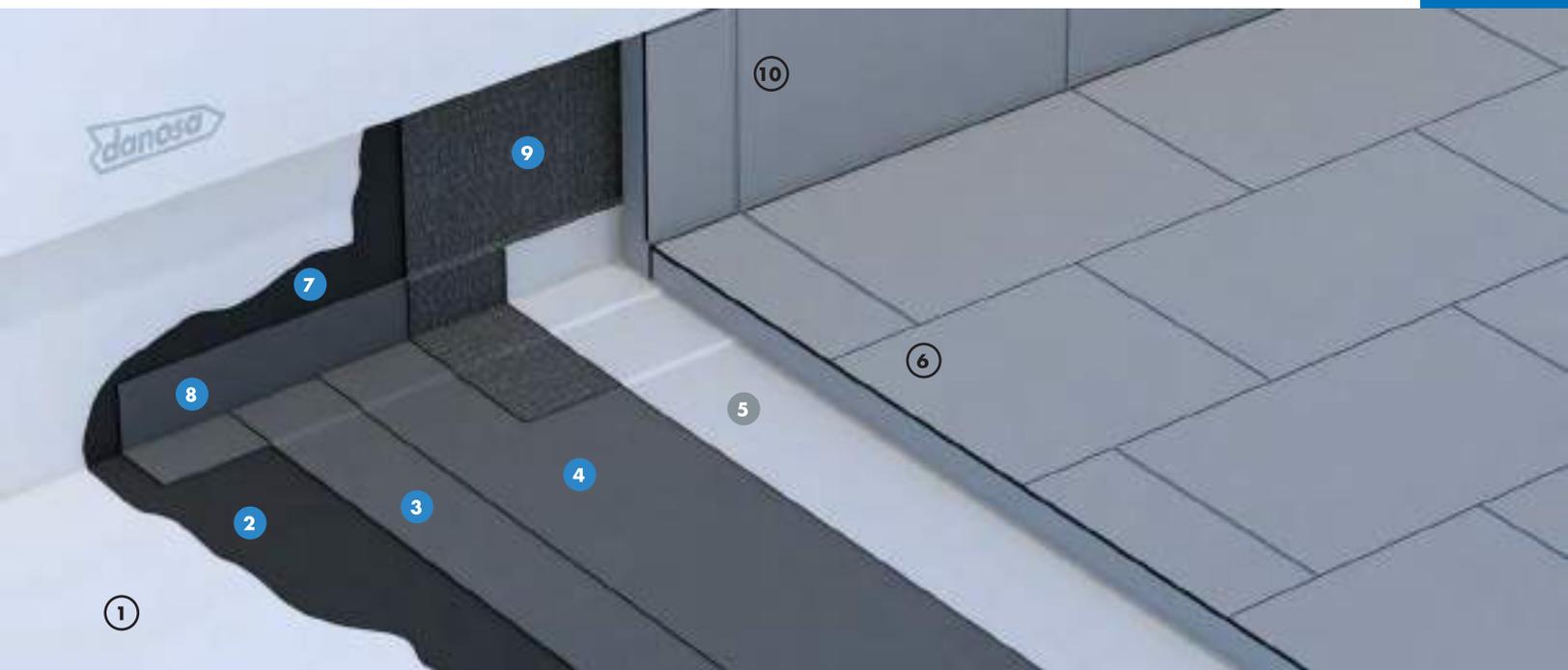
COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL PARA ZONAS COMUNS DE USO PRIVADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
Acabamento: Pavimento



Certificação:
DIT Nº 569R/16

TPC1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
POLYDAN® 180-40 P ELAST

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Sistema de impermeabilização especial para espaços comuns em edifícios.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante POLYDAN® 180-40 P ELAST
- ⑤ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑥ Camada de argamassa e pavimento

Perimetral:

- ⑦ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑧ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑨ Banda de acabamento POLYDAN® 180-60/GP ELAST
- ⑩ Rodapé de proteção



Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
Acabamento: Pavimento

Certificação:
DIT Nº 569R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	POLYDAN® 180-40 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, e com armadura de feltro de poliéster de gramagem elevada, de 4 kg/m², POLYDAN® 180-40 P ELAST, aderida ao interior com maçarico; camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; preparado para executar camada de argamassa e pavimento.

Inclui parte proporcional de: Encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície autoprotetida, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 5,6 kg/m², POLYDAN® 180-60/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico, rematado posteriormente com rodapé de proteção. Encontros com sumidouros formados por: imprimação betuminosa de

base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM, com diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado a banda de aderência. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície protegida com acabamento em geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 4 kg/m², POLYDAN® 180-40 P ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) POLYDAN® TRÁFICO RODADO nº 569R/16. Aplicação em obra conforme DIT nº 569R/16 e norma UNE 104401.

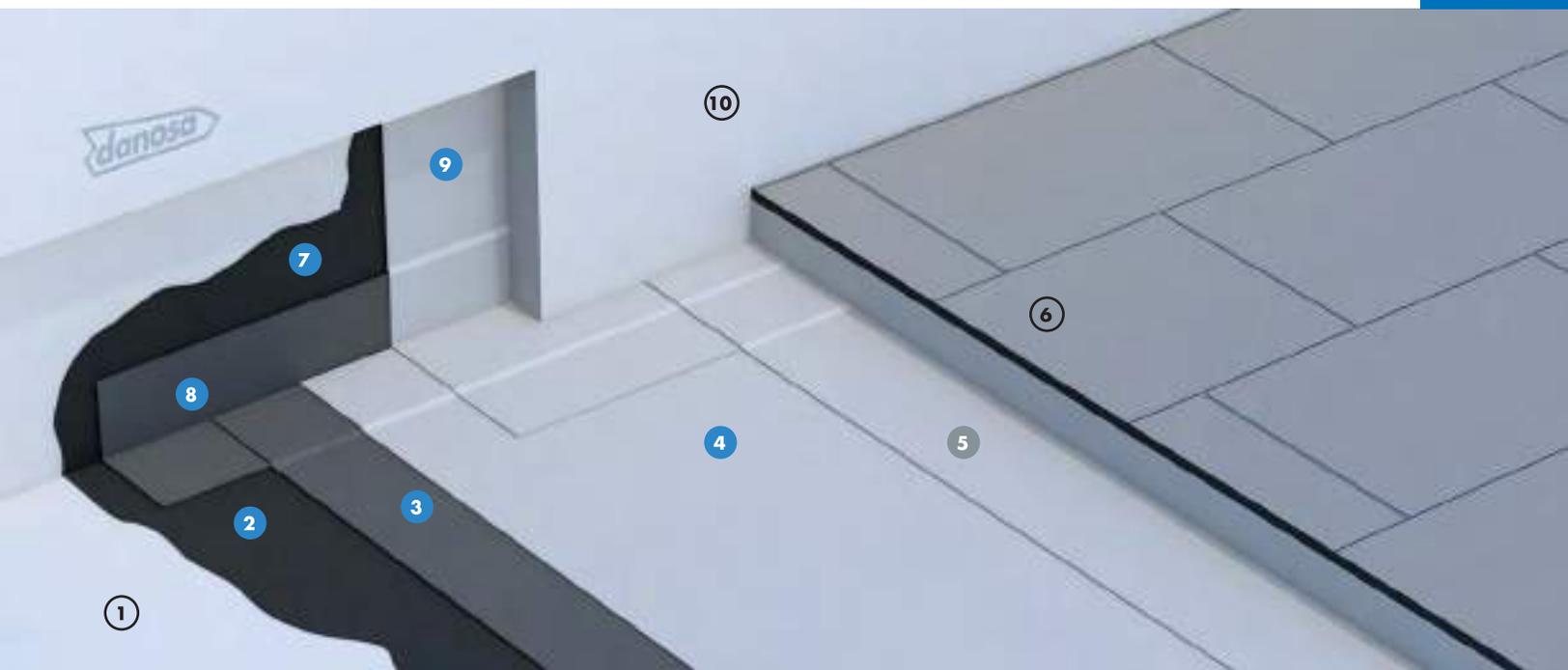
COBERTURA PLANA TRANSITÁVEL PARA ZONAS COMUNS DE USO PÚBLICO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
Acabamento: Pavimento



Certificação:
DIT N° 569R/16

TPC2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
POLYDAN® 48 P PARKING

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Sistema de impermeabilização especial para espaços públicos.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante POLYDAN® 48 P PARKING
- ⑤ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑥ Camada de argamassa e pavimento

Perimetral:

- ⑦ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑧ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑨ Banda de acabamento POLYDAN® 48 P PARKING
- ⑩ Rodapé de proteção



Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
Acabamento: Pavimento

Certificação:
DIT N° 569R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	POLYDAN® 48 P PARKING	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em geotêxtil.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas. EN 14695: Membranas betuminosas com armadura para a impermeabilização de tabuleiros de pontes de betão e outras superfícies de betão para tráfego de veículos.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de gramagem elevada, de 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING, aderida à anterior com maçarico; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; preparado para executar camada de argamassa e pavimento.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície não protegida com acabamento em geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico, rematado posteriormente

com rodapé de proteção. Encontros com sumidouros formados por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM, com diâmetro necessário e provido de abas laterais soldado a banda de aderência. Junta de dilatação constituída por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; cheio com cordão asfáltico JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície protegida com acabamento em geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) POLYDAN® TRÁFICO RODADO n° 569R/16. Aplicação em obra conforme DIT n° 569R/16 e norma UNE 104401.

COBERTURA PLANA PARA TRÁFEGO RODADO

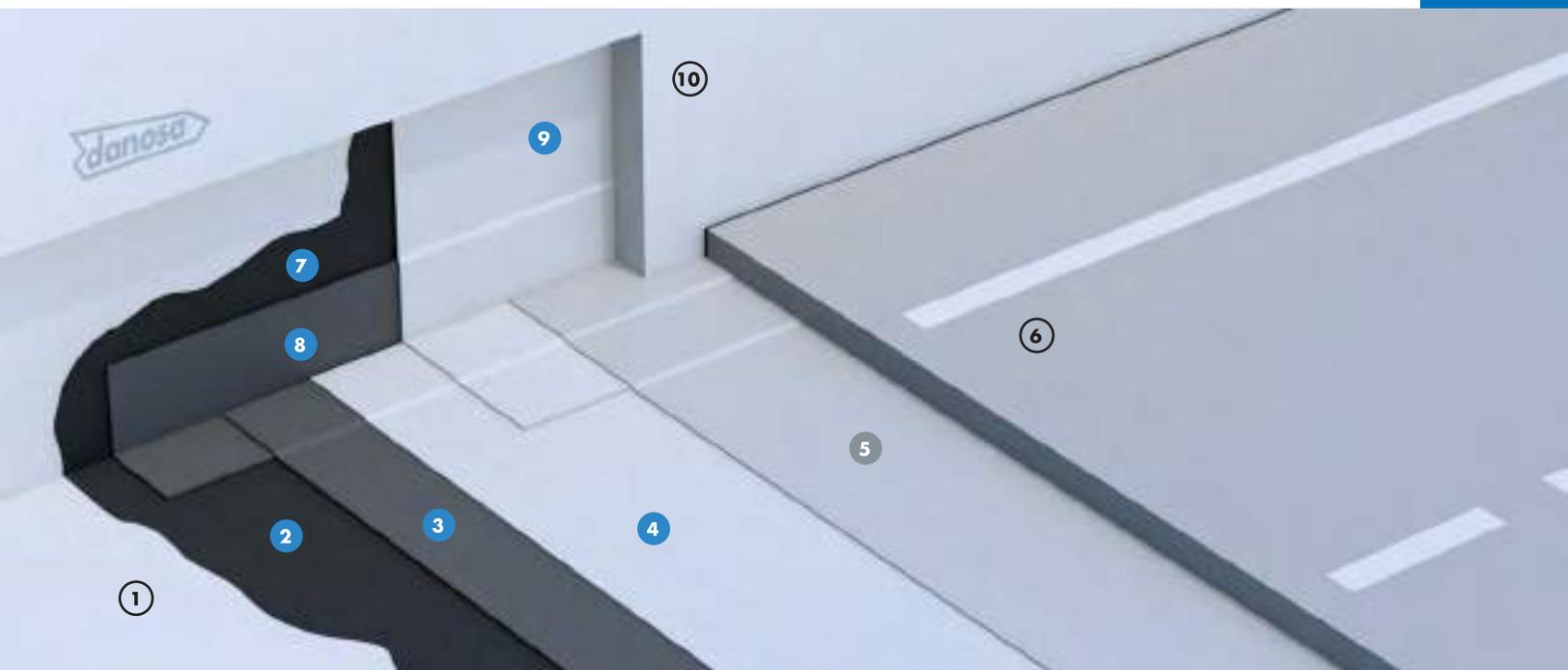
Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

Acabamento: Camada de desgaste (betão)



Certificação:
DIT N° 569R/16

TVH1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
POLYDAN® 48 P PARKING

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Impermeabilização especial para tráfego de veículos.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante POLYDAN® 48 P PARKING
- ⑤ Camada separadora geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Camada de desgaste (betão)

Perimetral:

- ⑦ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑧ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑨ Banda de acabamento POLYDAN® 48 P PARKING
- ⑩ Rodapé de proteção

COBERTURA PLANA PARA TRÁFEGO RODADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
Acabamento: Camada de desgaste (betão)



Certificação:
DIT N° 569R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	POLYDAN® 48 P PARKING	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento superior em geotêxtil.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas. EN 14695: Membranas betuminosas com armadura para a impermeabilização de tabuleiros de pontes de betão e outras superfícies de betão para tráfego de veículos.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em manta geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de gramagem elevada, de 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING, aderida à anterior com maçarico; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para executar camada de argamassa ou betão e superfície de desgaste.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em manta geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico, rematado posteriormente com rodapé de proteção. Encon-

tros com sumidouros formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM, com diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado a banda de aderência. Junta de dilatação constituída por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície protegida com acabamento em geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) POLYDAN® TRÁFICO RODADO n° 569R/16. Aplicação em obra conforme DIT n° 569R/16 e norma UNE 104401.

COBERTURA PLANA PARA TRÁFEGO RODADO

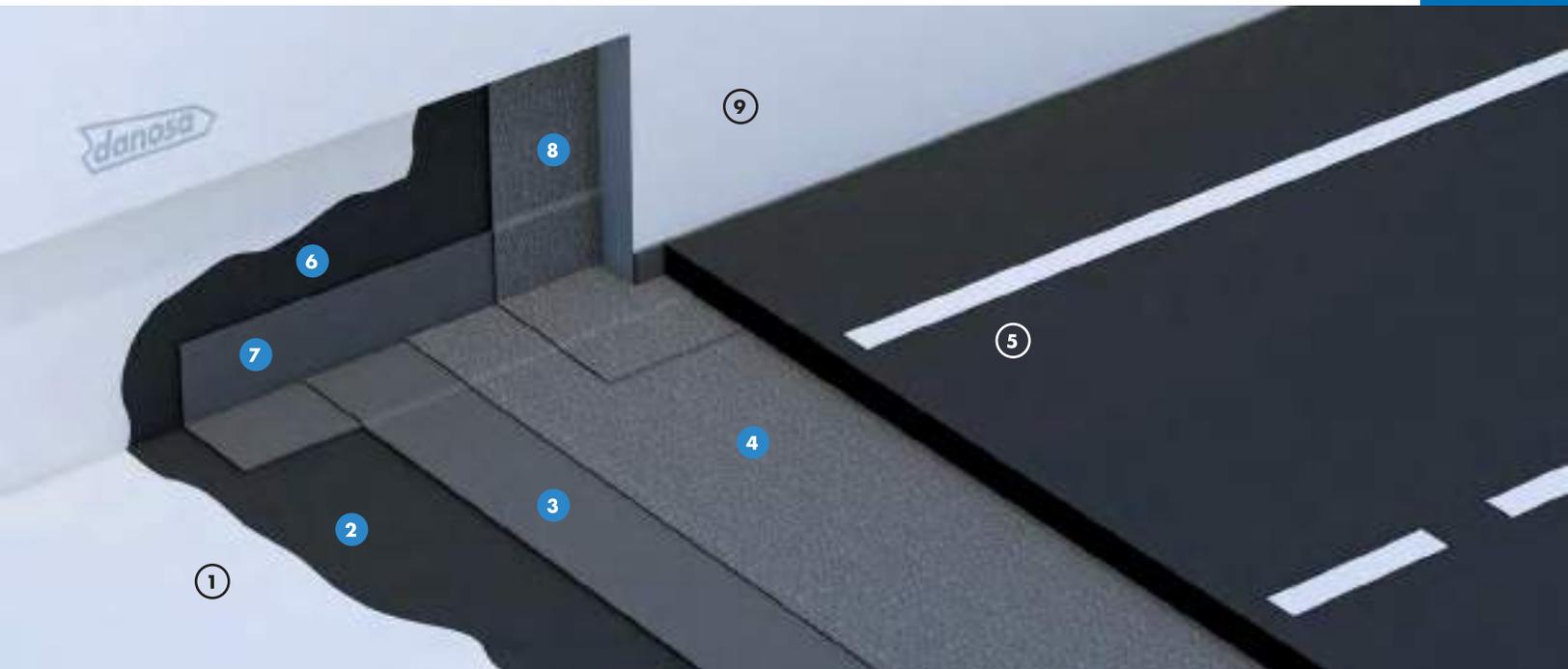
Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

Acabamento: Camada de desgaste (aglomerado asfáltico)



Certificação:
DIT N° 569R/16

TVA 1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
POLYDAN® 60 TF ELAST

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Fácil aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Impermeabilização especial para tráfego de veículos.
- Admite a descarga direta de aglomerado asfáltico.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante POLYDAN® 60 TF ELAST
- ⑤ Camada de desgaste (aglomerado asfáltico)

Perimetral:

- ⑥ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑦ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑧ Banda de acabamento POLYDAN® 60 TF ELAST
- ⑨ Rodapé de proteção

COBERTURA PLANA PARA TRÁFEGO RODADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
Acabamento: Camada de desgaste (aglomerado asfáltico)



Certificação:
DIT N° 569R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	POLYDAN® 60 TF ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas. EN 14695: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de tabuleiros de pontes de betão e outras superfícies de betão para tráfego de veículos.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana invertida transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster de gramagem elevada, de 6 kg/m², POLYDAN® 60 TF ELAST, aderida à anterior com maçarico; preparado para descarga de camada de aglomerado asfáltico.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 6 kg/m², POLYDAN® 60 TF ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico, rematado posteriormente com rodapé de proteção. Encontros com sumidouros formados por: imprimação betuminosa de

base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM, com diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado a banda de aderência. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster de elevada gramagem, de 6 kg/m², POLYDAN® 60 TF ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) POLYDAN® TRÁFICO RODADO n° 569R/16. Aplicação em obra conforme DIT n° 569R/16 e norma UNE 104401.

COBERTURA PLANA INVERTIDA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

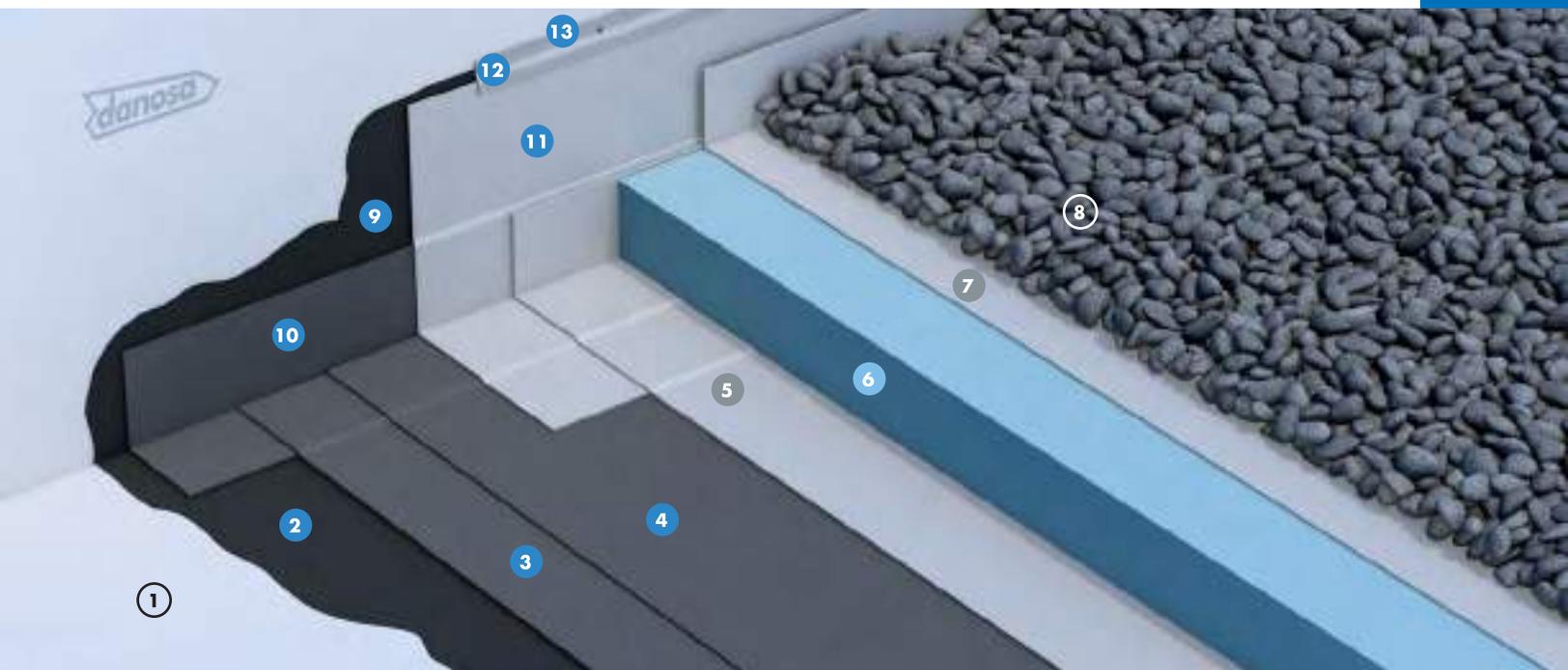
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Gravilha ou seixo rolado



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

NTGI



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40 P ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Fácil aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Isolamento térmico que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- 1 Suporte de impermeabilização
- 2 Imprimação betuminosa CURIDAN®
- 3 Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- 4 Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P ELAST
- 5 Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- 6 Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- 7 Camada filtrante geotêxtil DANOFELT® PY 200
- 8 Proteção pesada à base de gravilha ou seixo rolado

Perimetral

- 9 Imprimação betuminosa CURIDAN®
- 10 Banda de reforço E 30 P ELAST
- 11 Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- 12 Perfil metálico DANOSA®
- 13 Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Gravilha ou seixo rolado



Certificação:
 DA Nº 39
 DIT Nº 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutividade térmica (EN 12667).	λ = 0,032 - 0,037 W/m·K
Filtração	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana invertida não transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, aderida à anterior com maçarico; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada filtrante formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para verter camada de gravilha ou seixo rolado.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa, autoprotégida com grão de ardósia, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; per-

fil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formados por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM, com diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado a banda de aderência. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de aplicação nº 39 (DA nº39) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DA nº 39.

COBERTURA PLANA INVERTIDA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)

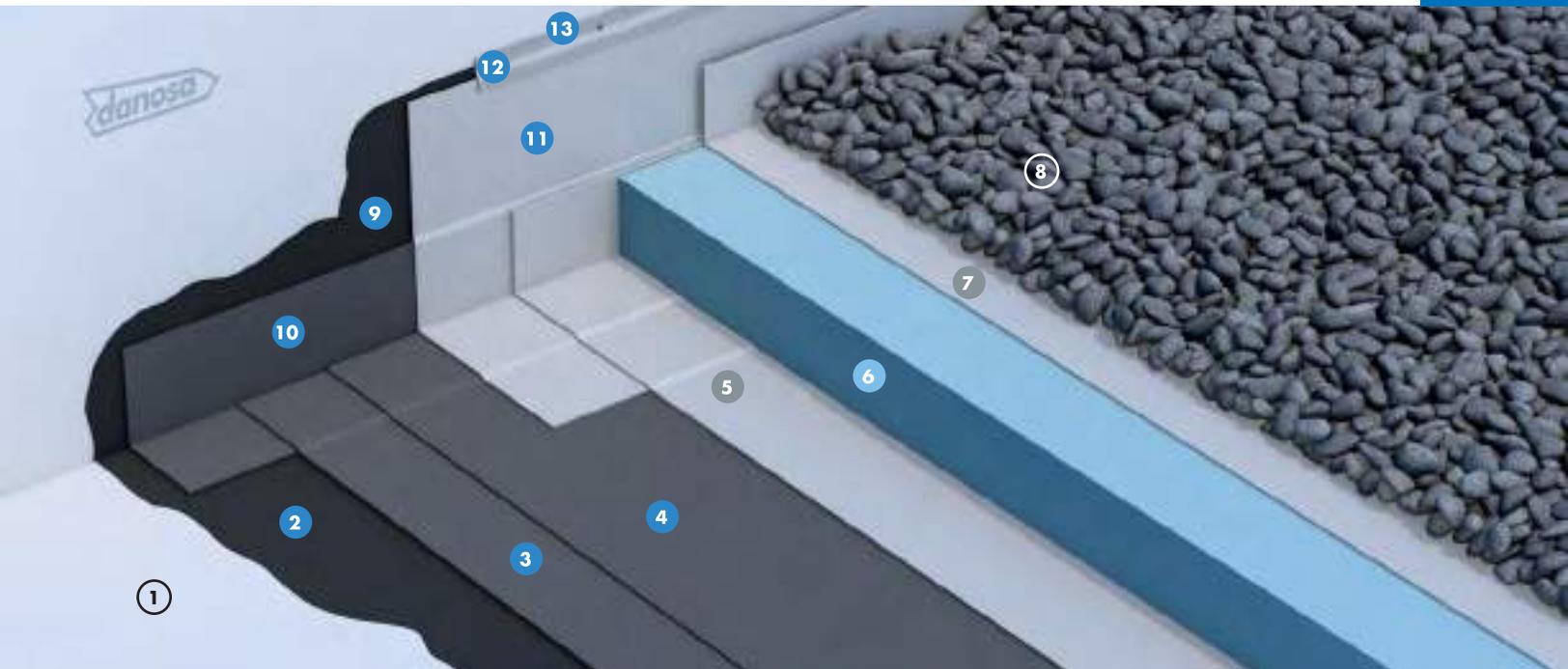
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Gravilha ou seixo rolado



Certificação:
DA N° 74
DIT N° 550R/16

NTG2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P POL

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40 P POL

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização de grande durabilidade.
- Fácil aplicação com maçarico de gás propano.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Membrana impermeabilizante resistente a microrganismos e à oxidação.
- Isolamento térmico que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P POL
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P POL
- ⑤ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑦ Camada filtrante geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑧ Proteção pesada à base de gravilha ou seixo rolado

Perimetral:

- ⑨ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑩ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑪ Banda de acabamento ESTERDAN® 40/GP POL
- ⑫ Perfil metálico DANOSA®
- ⑬ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Gravilha ou seixo rolado


 Certificação:
 DA Nº 74
 DIT Nº 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	λ = 0,032 - 0,037 W/m·K
Filtração	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana invertida não transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, 0,3 kg/m², GLASDAN® 30 P POL aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P POL, aderida à anterior com maçarico; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada filtrante formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para verter camada de gravilha ou seixo rolado.

Inclui parte proporcional de: Encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa, autoprotégida com grão de ardósia, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40/GP POL, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e

cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formados por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P POL aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM, com diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado a banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P POL aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P POL.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de aplicação nº 74 (DA nº74) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DA nº 74.

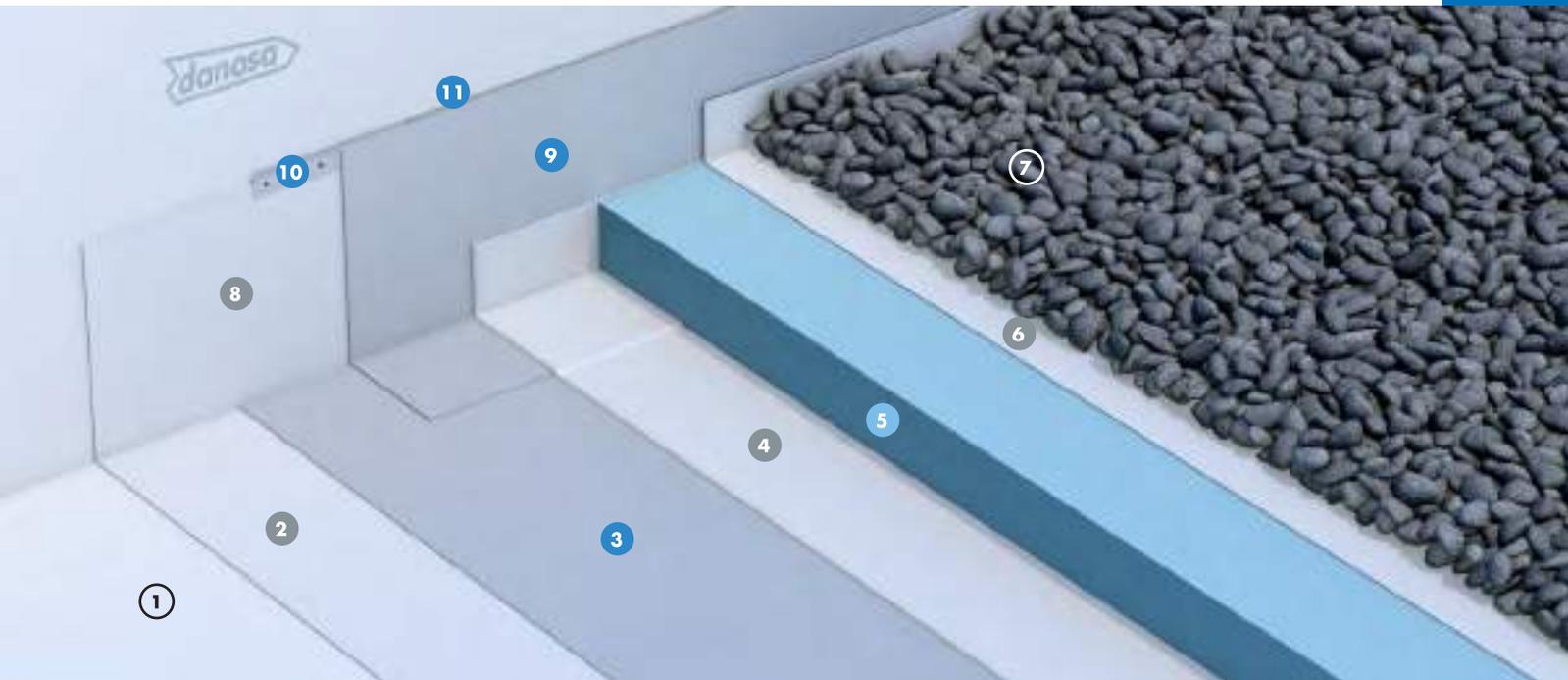
COBERTURA PLANA INVERTIDA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
Acabamento: Gravilha ou seixo rolado



Certificação:
DIT N° 551R/15

NTG3



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® FV 1.2

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente a radiação ultravioleta.
- Isolamento térmico que melhora a durabilidade da impermeabilização e evita condensações entre camadas.
- Impermeabilização não aderida.
- Soldaduras a ar quente.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ③ Membrana impermeabilizante DANOPOL® FV 1.2
- ④ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑤ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑥ Camada filtrante geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑦ Gravilha ou seixo rolado

Perimetral:

- ⑧ Camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑨ Banda de acabamento DANOPOL® FV
- ⑩ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑪ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® FV 1.2	Membrana termoplástica de PVC não aderida de alta durabilidade com reforço de fibra de vidro.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutividade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Filtração	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana invertida não transitável constituída por:

Camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de fibra de vidro, de 1,2 mm de espessura, DANOPOL FV® 1.2; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada filtrante formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para verter camada de gravilha ou seixo rolado.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300;

membrana termoplástica de PVC de 1,2 mm de espessura, DANOPOL® FV 1.2; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fixado mecanicamente ao paramento e cordão de selagem de poliuretano com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros entre três planos de impermeabilização formados por: peças de reforço de membrana de PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS E ESQUINAS. Encontros com sumidouros formados por: RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricada em PVC de diâmetro necessário provido de aba para ser soldada à membrana impermeabilizante e RALO DE PINHA DANOSA®.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) DANOPOL® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DIT nº 551R/15 e norma UNE 104401.

COBERTURA PLANA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)

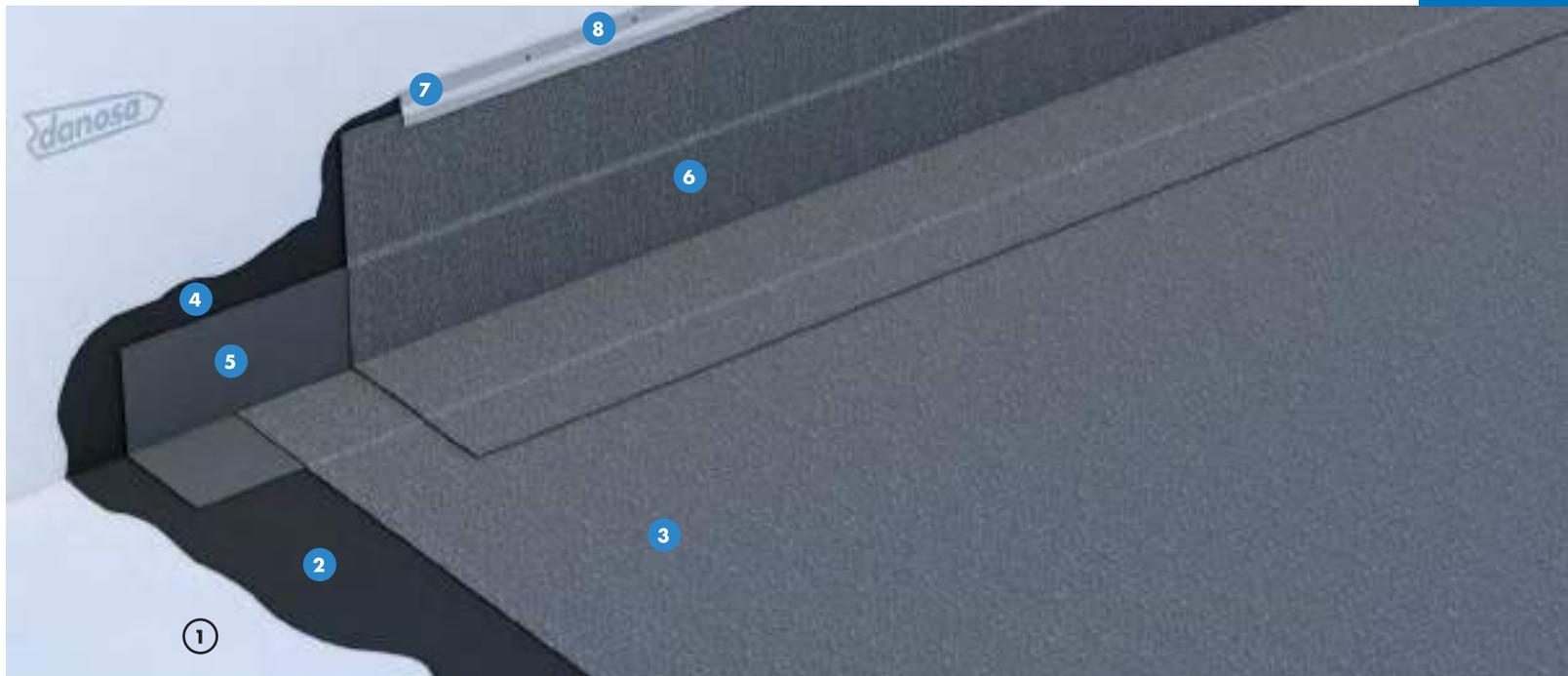
Isolamento térmico: Interior

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DIT N° 550R/16

NTV1



ESTANQUIDADE À ÁGUA ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Impermeabilização monocamada aderida.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente à oxidação.
- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST

Perimetral:

- ④ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑤ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑥ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑦ Perfil metálico DANOSA®
- ⑧ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Interior

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DIT N° 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana invertida não transitável constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprottegida por grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST aderida ao suporte com maçarico.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprottegida por grão de ardósia, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, aderidas ao suporte com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formado por: membrana betuminosa de aderência, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro

de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM do diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado à banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole interior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprottegido por grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO n° 550R/16. Aplicação em obra conforme DIT n° 550R/16 e norma UNE 104401.

COBERTURA PLANA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

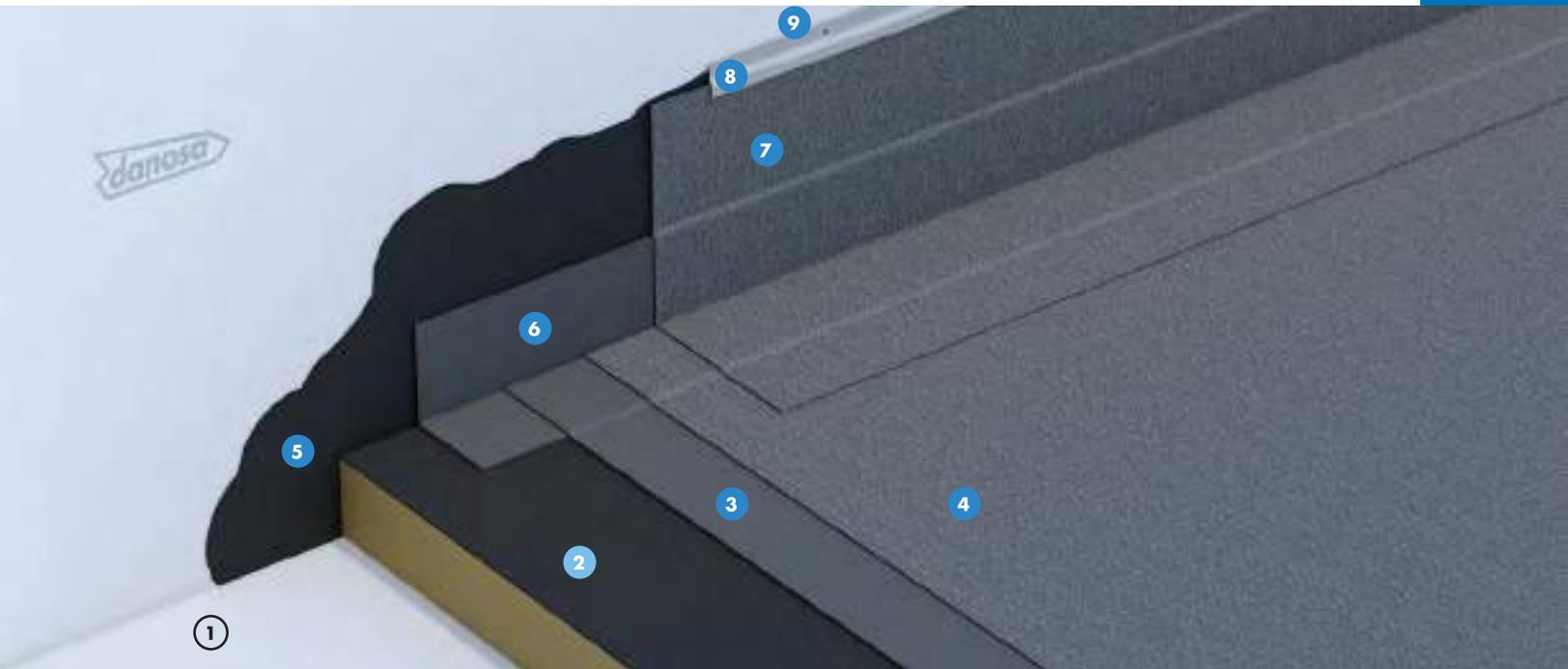
Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

NTV2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
Lã de rocha

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Isolamento térmico de lã de rocha de alta densidade com acabamento em oxiasfalto
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST

Perimetral:

- ⑤ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑥ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑦ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑧ Perfil metálico DANOSA®
- ⑨ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento térmico	Lã de rocha	Painéis rígidos de lã de rocha, com acabamento em rega oxiasfáltica na face superior, fixos mecanicamente ao suporte base.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	A1
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana não transitável constituída por:

Isolamento térmico à base de painéis de lã de rocha, com acabamento oxiasfáltico, de 100 mm de espessura total, fixos mecanicamente ao suporte (mínimo de 5 fixações por painel); membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao isolamento com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície autoprotégida por grão de ardósia, de 4 kg/m², com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, aderida à anterior com maçarico.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, aderidas ao suporte com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS

entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formados por: membrana betuminosa de aderência, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado à banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação constituída por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole interior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 4kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprotégido por grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Aplicação n° 39 (DA n°39) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO n° 550R/16. Aplicação em obra conforme DA n° 39.

COBERTURA PLANA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)

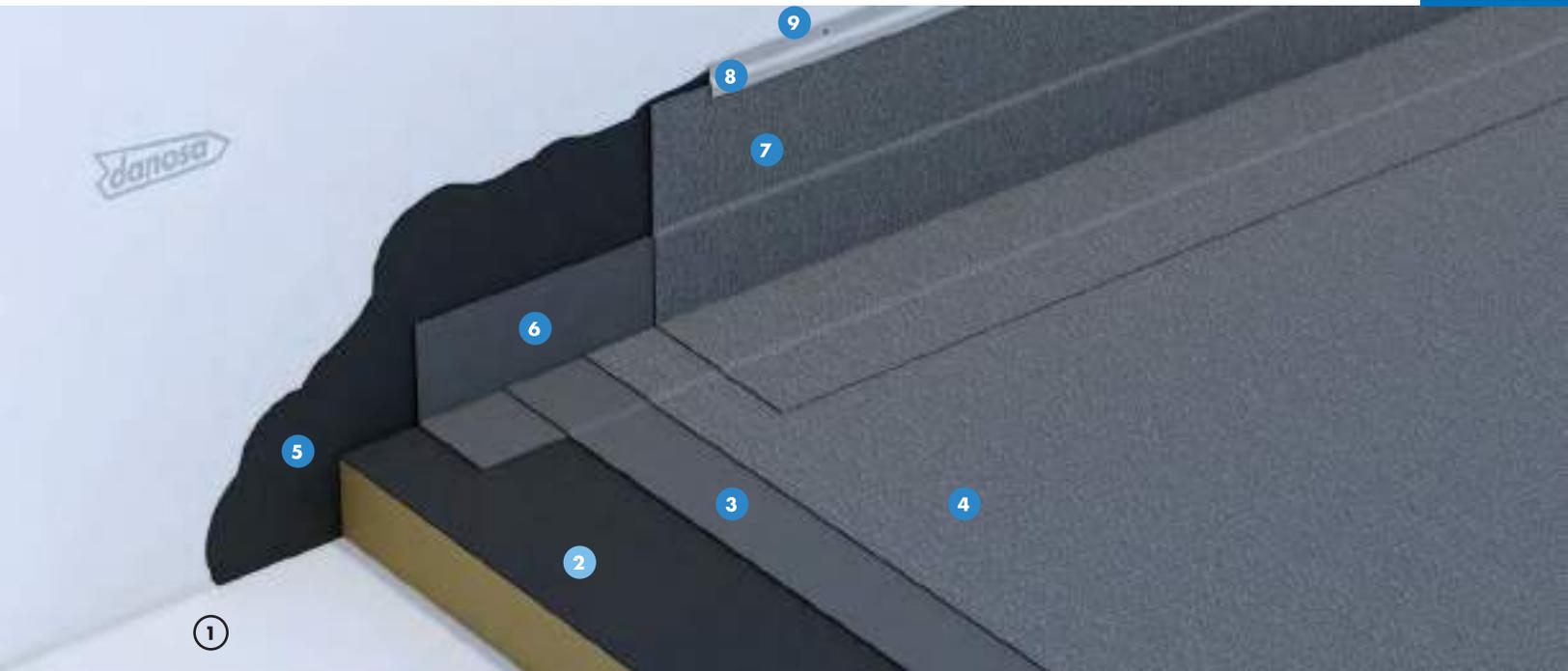
Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DA N° 74
DIT N° 550R/16

NTV3



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P POL

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40/GP POL

POUPANÇA DE ENERGIA
Lã de rocha

VANTAGENS

- Impermeabilização de grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante resistente à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Isolamento térmico de lã de rocha de alta densidade com acabamento em oxiasfalto
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P POL
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40/GP POL

Perimetral:

- ⑤ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑥ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑦ Banda de acabamento ESTERDAN® 40/GP POL
- ⑧ Perfil metálico DANOSA®
- ⑨ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (APP)

Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DA Nº 74
DIT Nº 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento térmico	Lã de rocha	Painéis rígidos de lã de rocha, com acabamento em rega oxiasfáltica na face superior, fixos mecanicamente ao suporte base.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	A1
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40/GP POL	Membrana betuminosa de betume modificado (APP) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana não transitável constituída por:

Isolamento térmico à base de painéis de lã de rocha, com acabamento oxiasfáltico, de 100 mm de espessura total, fixos mecanicamente ao suporte (mínimo de 5 fixações por painel); membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P POL aderida ao isolamento com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, de superfície autoprotégida por grão de ardósia, de 4 kg/m², com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40/GP POL, aderida à anterior com maçarico.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40/GP POL, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento

e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formado por: membrana betuminosa de aderência, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P POL aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado à banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole interior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 4kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com plastómeros APP, autoprotégido por grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40/GP POL.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de aplicação nº 74 (DA nº74) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DA nº 74.

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

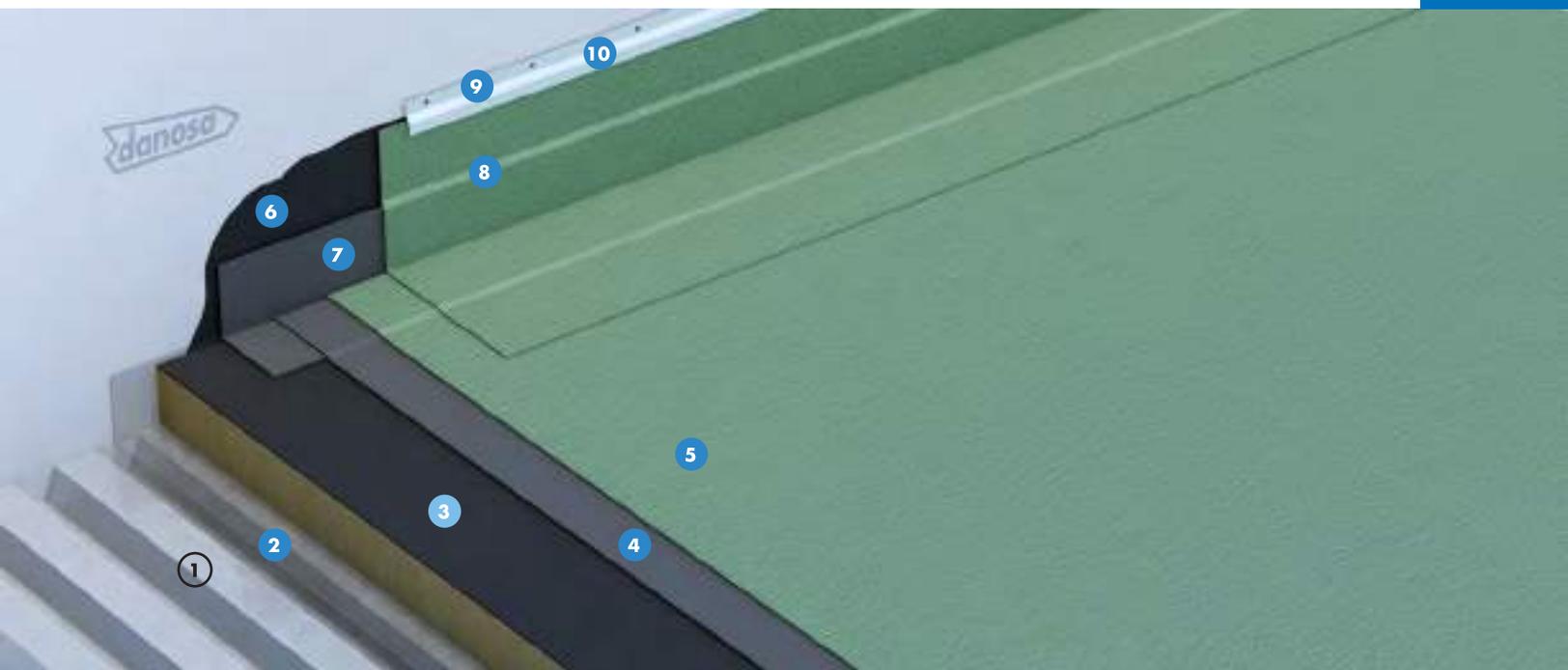
Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

NTV4



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
Lã de rocha

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente à oxidação.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- 1 Suporte de impermeabilização
- 2 Barreira de vapor SELF-DAN® BTM
- 3 Isolamento térmico de lã de rocha de alta densidade com acabamento em oxiasfalto
- 4 Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- 5 Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST

Perimetral:

- 6 Imprimação betuminosa IMPRIDAN® 100
- 7 Banda de reforço E 30 P ELAST
- 8 Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- 9 Perfil metálico DANOSA®
- 10 Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Barreira de vapor	SELF-DAN® BTM	Membrana betuminosa autoadesiva com acabamento em película de polietileno coextrusado.	Resistência à difusão de vapor de água (EN 13984).	$\mu > 115.000$
Isolamento térmico	Lã de rocha	Painéis rígidos de lã de rocha, com acabamento em rega oxiasfáltica na face superior, fixos mecanicamente ao suporte base.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	A1
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana não transitável (tipo deck) constituída por:

Barreira de vapor à base de membrana betuminosa autoadesiva SELF-DAN® BTM, isolamento térmico à base de painéis de lã de rocha, com acabamento oxiasfáltico, de 100 mm de espessura total, fixos mecanicamente ao suporte (mínimo de 5 fixações por painel); membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao isolamento com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, de superfície autoprotégida por grão de ardósia, de 4 kg/m², com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, aderida à anterior com maçarico.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base dissolvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao

paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formados por: membrana betuminosa de aderência, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM do diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado à banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação elevada constituída por perfil de chapa quinada; imprimação betuminosa de base dissolvente 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia e armadura de poliéster reforçado de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; este tratamento realizar-se-á em ambos os lados da junta elevada.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de aplicação n° 39 (DA n°39) do LNEC e Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO n° 550R/16. Aplicação em obra conforme DA n° 39.

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada fixa mecanicamente (SBS)

Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA N° 06/0058

NTV5



ESTANQUIDADE À ÁGUA
POLYDAN® PLUS FM 50/GP ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
Lã de rocha

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Impermeabilização monocamada fixada mecanicamente.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente à oxidação.
- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Barreira de vapor SELF-DAN® BTM
- ③ Isolamento térmico de lã de rocha de alta densidade
- ④ Membrana impermeabilizante POLYDAN® PLUS FM 50/GP ELAST
- ⑤ Fixação mecânica do sistema de impermeabilização
- ⑥ Fixação mecânica do isolamento térmico

Perimetral:

- ⑦ Imprimação betuminosa IMPRIDAN® 100
- ⑧ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑨ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑩ Perfil metálico DANOSA®
- ⑪ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada fixa mecanicamente (SBS)

Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 06/0058

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Barreira de vapor	SELF-DAN® BTM	Membrana betuminosa autoadesiva com acabamento em película à base de poliolefinas coextrudidas.	Resistência à difusão de vapor de água (EN 13984).	$\mu > 115.000$
Isolamento térmico	Lã de rocha	Painéis rígidos de lã de rocha de alta densidade.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	A1
Impermeabilização	POLYDAN® PLUS FM 50/GP ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
			Guia Europeu ETAG 006: Sistemas de impermeabilização de coberturas com membranas flexíveis fixadas mecanicamente.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana não transitável (tipo deck) constituída por: Barreira de vapor à base de membrana betuminosa autoadesiva SELF-DAN® BTM, isolamento térmico à base de painéis de lã de rocha, com acabamento oxiasfálico, de 100 mm de espessura total, fixos mecanicamente ao suporte (mínimo de 1 fixação por painel); membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros, autoprotégida por grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster, de 5,6 kg/m², POLYDAN® PLUS FM 50/GP ELAST fixada mecanicamente ao suporte. As fixações serão de rosca dupla, com tratamento anti-corrosão 15 ou 30 ciclos Kasternich, eleitas de acordo com as condições exteriores e interiores de humidade, deverão constar de DITE ou ETA de sistema. A densidade das fixações será em função da altura do edifício, exposição e ventos dominantes da zona, altura da platibanda, área aberta ou fechada, etc... aumentando-se nos perímetros (laterais e esquinas). A distância entre fixações não será inferior a 18 cm nem superior a 36 cm. Em caso de necessidade de aumentar a densidade das fixações, estas dispor-se-ão em linhas ou filas complementares (uma ou duas), utilizando uma membrana auxiliar ESTERDAN® FM 30 P ELAST.

Inclui parte proporcional de: Encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base dissolvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida

por grão de ardósia e armadura de poliéster reforçado de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formado por: membrana betuminosa de aderência, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster reforçado de 3 kg/m², ESTERDAN® FM 30 P ELAST fixa mecanicamente ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado à banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação elevada constituída por perfil de chapa quina; imprimação betuminosa de base dissolvente 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia e armadura de poliéster reforçado de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; este tratamento realizar-se-á em ambos os lados da junta elevada.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pela Avaliação Técnica Europeia (ETA) POLYDAN® PLUS FM nº 06/0058. Aplicação em obra conforme a Aprovação Técnica Europeia (ETA) POLYDAN® PLUS FM nº 06/0058.

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada fixada mecanicamente (SBS)

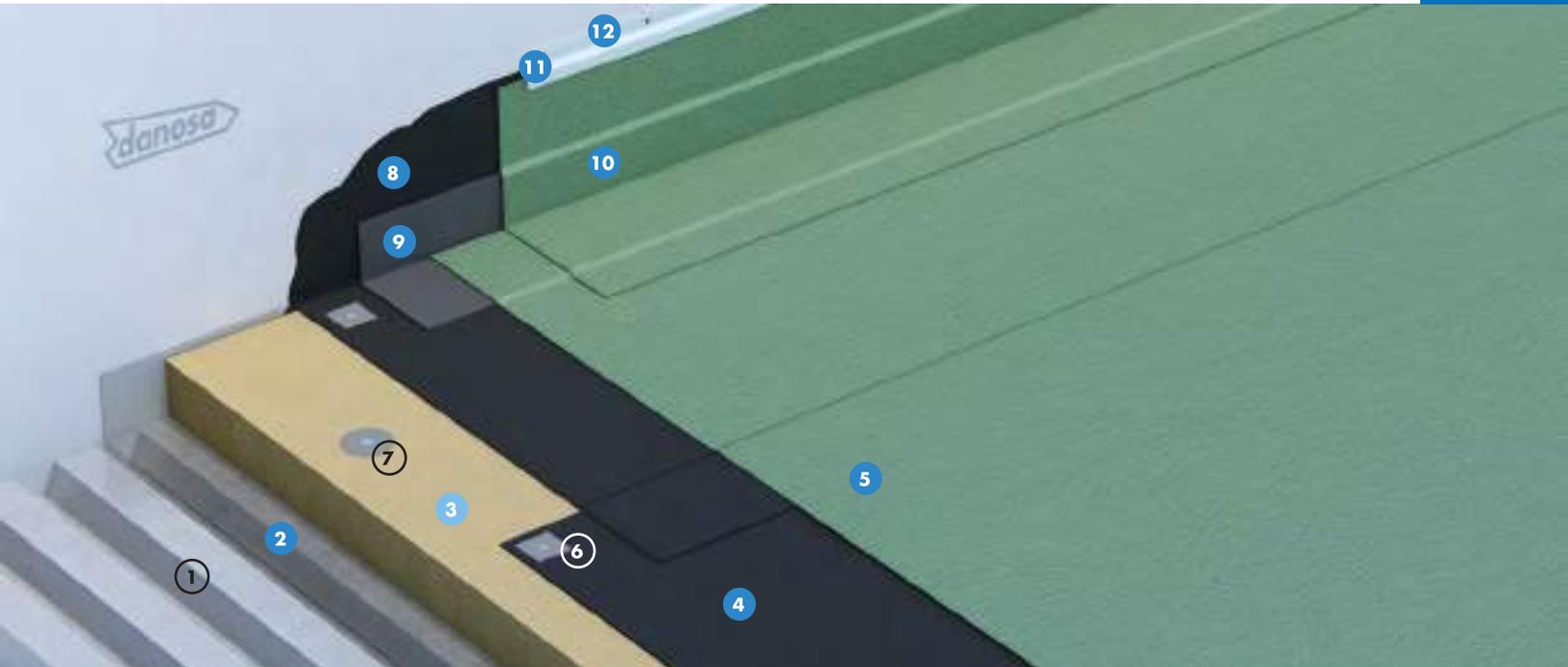
Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 06/0062

NTV6



ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN FM® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
Lã de rocha

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Impermeabilização bicamada fixada mecanicamente.
- Membrana impermeabilizante resistente à oxidação.
- Fácil aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Barreira de vapor SELF-DAN® BTM
- ③ Isolamento térmico de lã de rocha de alta densidade
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® FM 30 P ELAST
- ⑤ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑥ Fixação mecânica do sistema de impermeabilização
- ⑦ Fixação mecânica do isolamento térmico

Perimetral:

- ⑧ Imprimação betuminosa IMPRIDAN® 100
- ⑨ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑩ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑪ Perfil metálico DANOSA®
- ⑫ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada fixada mecanicamente (SBS)

Isolamento térmico: Lã de rocha

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 06/0062

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Barreira de vapor	SELF-DAN® BTM	Membrana betuminosa autoadesiva com acabamento em película à base de poliolefinas coextrudidas.	Resistência à difusão de vapor de água (EN 13984).	$\mu > 115.000$
Isolamento térmico	Lã de rocha	Painéis rígidos de lã de rocha de alta densidade.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	A1
Impermeabilização	ESTERDAN® FM 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	Guia Europeu ETAG 006: Sistemas de impermeabilização de coberturas com membranas flexíveis fixadas mecanicamente.	

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana não transitável (tipo deck) constituída por:

Barreira de vapor à base de membrana betuminosa autoadesiva SELF-DAN® BTM (opcional), isolamento térmico à base de painéis de lã de rocha, de 100 mm de espessura total, fixos mecanicamente ao suporte (mínimo de 1 fixação por painel); membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de poliéster reforçado, de 3 kg/m², ESTERDAN® FM 30 P ELAST fixada mecanicamente ao suporte e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster reforçada de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST aderida à anterior com maçarico. As fixações serão de rosca dupla, com tratamento anti-corrosão 15 ou 30 ciclos Kasternich, eleitas de acordo com as condições exteriores e interiores de humidade, deverão constar de DITE ou ETA de sistema. A densidade das fixações será em função da altura do edifício, exposição e ventos dominantes da zona, altura da platibanda, área aberta ou fechada, etc... aumentando-se nos perímetros (laterais e esquinas). A distância entre fixações não será inferior a 18 cm nem superior a 36 cm. Em caso de necessidade de aumentar a densidade das fixações, estas dispor-se-ão em linhas ou filas complementares (uma ou duas), utilizando uma membrana auxiliar ESTERDAN® FM 30 P ELAST.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base dissolvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100; banda de reforço em ângulo de encon-

tro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia e armadura de poliéster reforçado de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formado por membrana betuminosa de aderência, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster reforçado de 3 kg/m², ESTERDAN® FM 30 P ELAST fixada mecanicamente ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário e provido de abas laterais, soldado à banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação elevada constituída por: perfil de chapa quinada; imprimação betuminosa de base dissolvente 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia e armadura de poliéster reforçado de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; este tratamento realizar-se-á em ambos os lados da junta elevada.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado por Avaliação Técnica Europeia (ETA) ESTERDAN® PLUS FM BICAMADA nº 06/0062. Aplicação em obra conforme a Aprovação Técnica Europeia (ETA) ESTERDAN® PLUS FM BICAMADA nº 06/0062.

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana PVC fixada mecanicamente

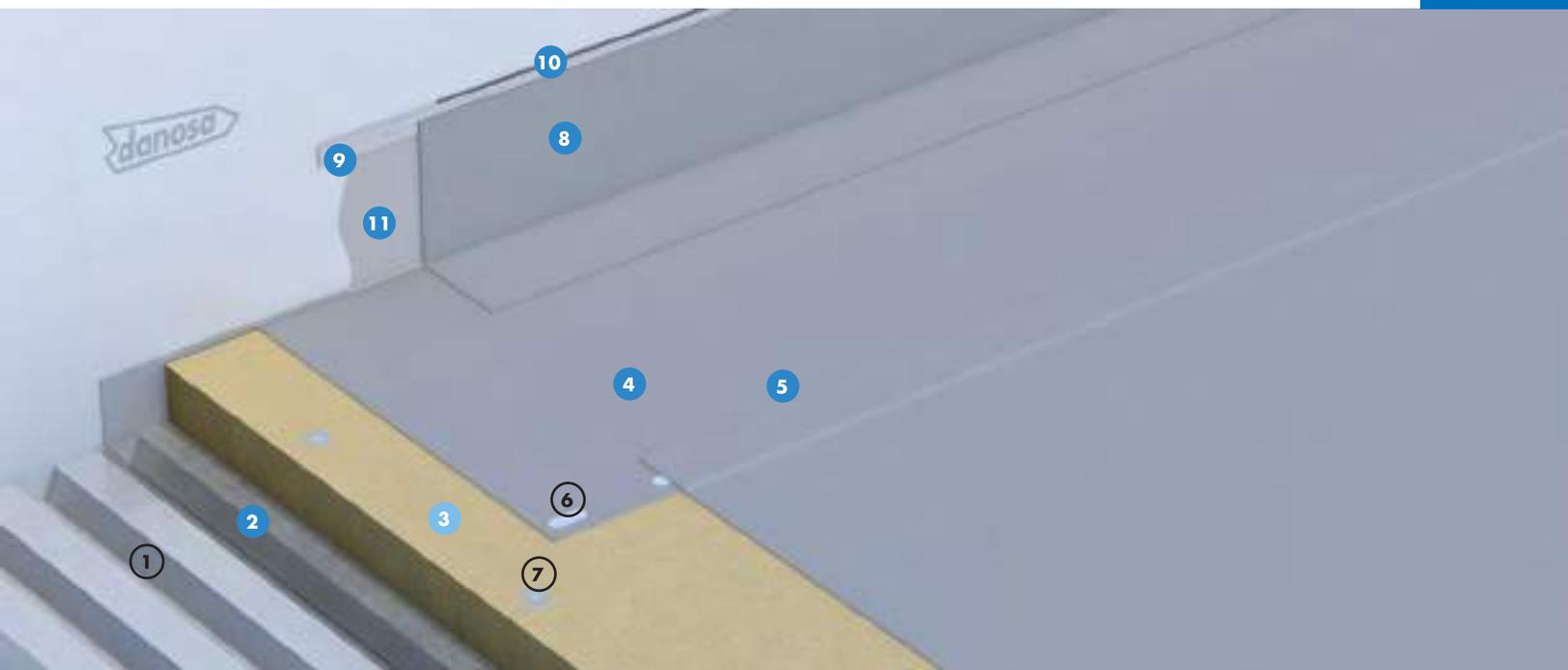
Isolamento térmico: Poliisocianurato (PIR)

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 10/0054

NTV7



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® HS 1.5

POUPANÇA DE ENERGIA
Poliisocianurato (PIR)

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Sistema de impermeabilização e isolamento ligeiro.
- Impermeabilização de alta durabilidade.
- Impermeabilização fixada mecanicamente.
- Isolamento térmico de baixa condutibilidade e alta resistência à compressão.
- Soldaduras por ar quente e controlo por máquinas de soldadura automática.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOF COLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Barreira de vapor DANOPOL® 250 BV
- ③ Isolamento térmico em poliisocianurato (PIR)
- ④ Membrana impermeabilizante DANOPOL® HS 1.5
- ⑤ Selagem de sobreposições com DANOPOL® LÍQUIDO
- ⑥ Fixação mecânica do sistema de impermeabilização
- ⑦ Fixação mecânica do isolamento térmico

Perimetral:

- ⑧ Banda de acabamento DANOPOL® HS
- ⑨ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑩ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS
- ⑪ Adesivo GLUE-DAN® PVC

COBERTURA DECK NÃO TRANSITÁVEL

Impermeabilização: Membrana PVC fixada mecanicamente
 Isolamento térmico: Poliisocianurato (PIR)
 Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 10/0054

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Barreira de vapor	DANOPOL® 250 BV	Membrana de polietileno de baixa densidade (LDPE) de 250 µm de espessura.	Resistência à difusão de vapor de água (EN 13984).	$\mu > 100.000$
Isolamento térmico	Poliisocianurato (PIR)	Painéis rígidos de poliisocianurato, fixos mecanicamente ao suporte base.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,027 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	E
Impermeabilização	DANOPOL® HS 1.5	Membrana termoplástica de PVC não aderido de alta durabilidade fixada mecanicamente ao suporte base.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
			Guia Europeu ETAG 006: Sistemas de impermeabilização de coberturas com membranas flexíveis fixadas mecanicamente.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana não transitável com membrana à vista constituída por:

Barreira de vapor à base de membrana DANOPOL® 250 BARREIRA DE VAPOR; isolamento térmico à base de painéis de poliisocianurato, de 100 mm de espessura total, fixados mecanicamente ao suporte; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de malha de poliéster, de 1,5 mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5 fixada mecanicamente ao suporte, as fixações serão de rosca dupla, com tratamento anti-corrosão 15 ou 30 ciclos Kasternich, eleitas de acordo com as condições exteriores e interiores de humidade, deverão constar de DITE ou ETA de sistema.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: adesivo de contacto GLUE-DAN® PVC; banda perimetral de ligação a

ângulos de encontro formada por membrana termoplástica de PVC, de 1,5 mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5; perfil de chapa colaminada DANOSA TIPO B fixado mecanicamente ao paramento e cordão de selagem de poliuretano executado com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros entre os três planos de impermeabilização formados por: peças de reforço de membrana PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS. Encontros com sumidouros formado por: RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em PVC de diâmetro necessário provido de aba perimetral para soldadura à membrana impermeabilizante e RALO DE PINHA DANOSA®.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado por Avaliação Técnica Europeia (ETA) nº10/0054. Aplicação em obra conforme norma ETA nº10/0054.

COBERTURA PLANA AJARDINADA INTENSIVA

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

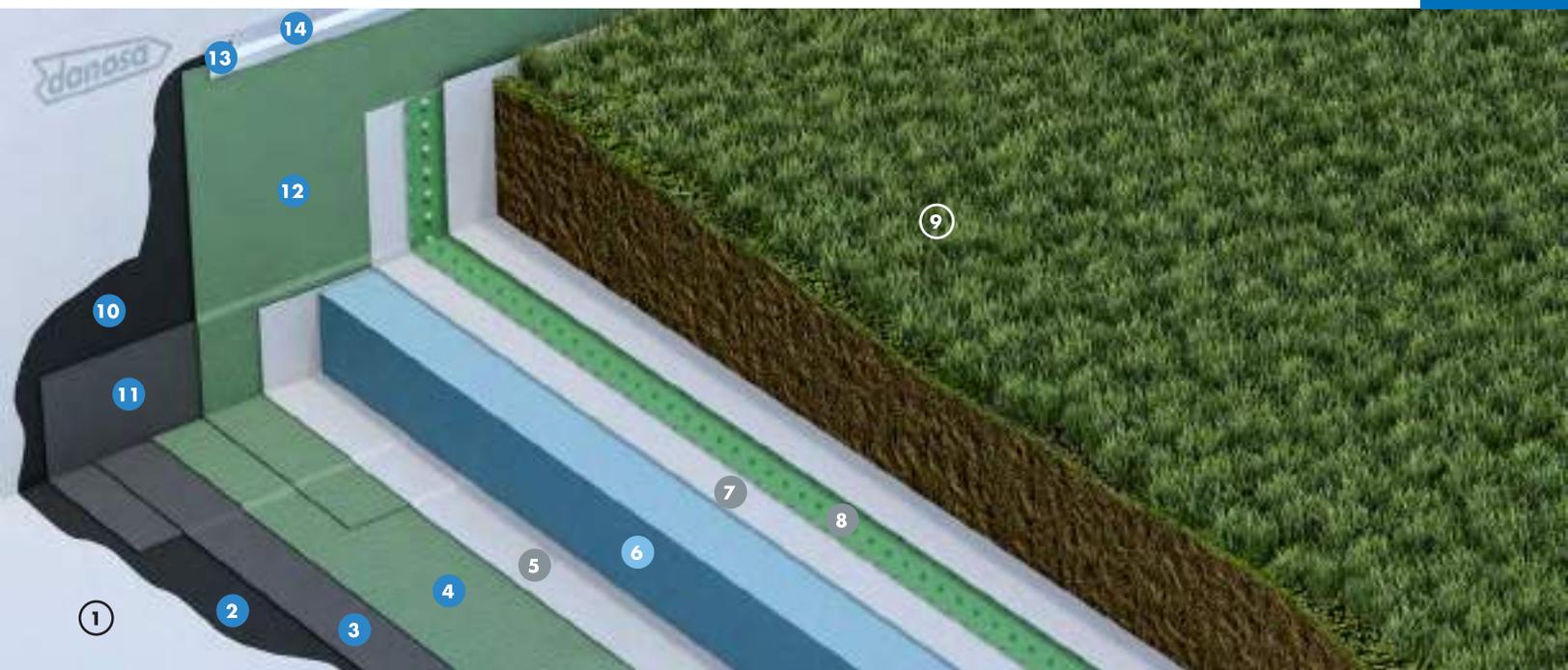
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Ajardinado intensivo



Certificação:
DIT Nº 550R/16

LENE



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
**ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST
VERDE JARDIM**

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente à penetração de raízes.
- Sistema ajardinado LEED®, BREEAM® e LiderA®.
- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade com propriedades autocicatrizantes.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante resistente aos microorganismos e à oxidação.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Drenagem de alta resistência à compressão.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM
- ⑤ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑦ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑧ Camada drenante e filtrante DANODREN® JARDIM
- ⑨ Substrato vegetal e plantação intensiva

Perimetral:

- ⑩ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑪ Banda de reforço ESTERDAN® 30 P ELAST
- ⑫ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM
- ⑬ Perfil metálico DANOSA®
- ⑭ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas. EN 13948: Resistência à penetração de raízes.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	λ = 0,032 - 0,037 W/m.K
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Drenagem e Filtração	DANODREN® JARDIM	Membrana nodular de polietileno de alta densidade (PEAD) e geotêxtil de polipropileno incorporado.	Drenagem (ISO 12958).	1,99 l/m.s

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana ajardinada intensiva constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprotégida com grão de ardósia e armadura de poliéster reforçado e tratamento anti-raiz, de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM aderida à anterior com maçarico; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; camada drenante e filtrante formada por membrana de polietileno com geotêxtil de polipropileno incorporado DANODREN® JARDIM; preparado para verter substrato vegetal e plantação intensiva.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com ESTERDAN® 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia, armadura de poliéster reforçado e tratamento anti-raiz, de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM,

ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário provido de aba perimetral, soldado à banda de aderência e caixas de inspeção de jardinagem. Junta de dilatação constituída por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprotégida com grão de ardósia, armadura de poliéster reforçada e tratamento anti-raiz, de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DIT nº 550R/16 e norma UNE 104401.

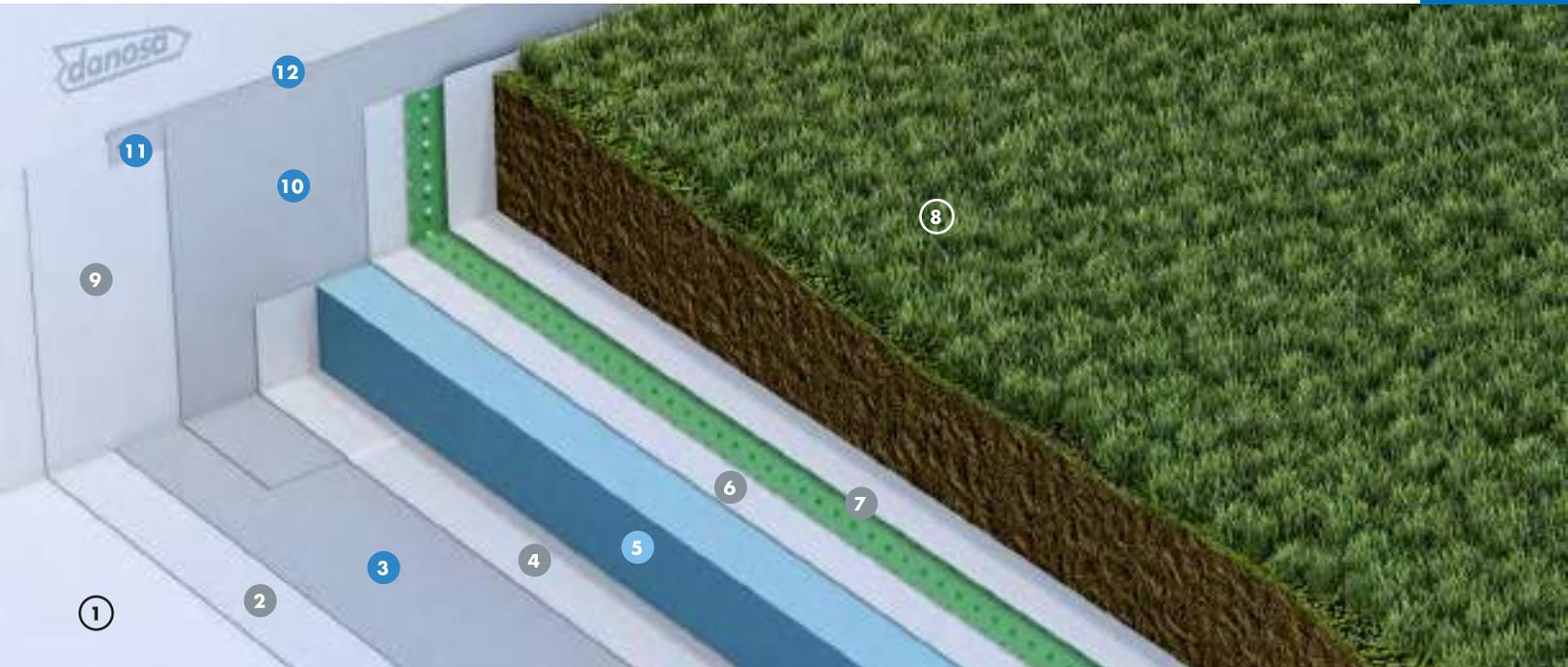
COBERTURA PLANA AJARDINADA INTENSIVA

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)
Acabamento: Ajardinado intensivo



Certificação:
DIT N° 551R/15

INT2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® FV 1.2

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente a radiação ultravioleta.
- Impermeabilização resistente à penetração de raízes.
- Impermeabilização não aderida.
- Sistema ajardinado LEED®, BREEAM® e LiderA®.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Drenagem de alta resistência à compressão.
- Soldaduras a ar quente.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ③ Membrana impermeabilizante DANOPOL® FV 1.2
- ④ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑤ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑥ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑦ Camada drenante e filtrante DANODREN® JARDÍN
- ⑧ Substrato vegetal e plantação intensiva

Perimetral:

- ⑨ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑩ Banda de acabamento DANOPOL® FV 1.2
- ⑪ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑫ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA AJARDINADA INTENSIVA

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Ajardinado intensivo



Certificação:
 DIT N° 551R/15

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® FV 1.2	Membrana termoplástica de PVC não aderida de alta durabilidade.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Drenagem e Filtração	DANODREN® JARDIN	Membrana nodular de polietileno de alta densidade (PEAD) e geotêxtil de polipropileno incorporado.	Drenagem (ISO 12958).	1,99 l/m·s

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana ajardinada intensiva constituída por:

Camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de fibra de vidro, de 1,2 mm de espessura, DANOPOL® FV 1.2; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; camada drenante e filtrante formada por membrana de polietileno DANODREN® JARDIM; preparado para verter substrato vegetal e plantação intensiva.

Inclui parte proporcional de encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana

termoplástica de PVC, de 1,2 mm de espessura DANOPOL® FV 1.2; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fixado mecanicamente ao paramento e cordão de selagem de poliuretano executado com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros entre os três planos de impermeabilização formados por: peças de reforço de membranas de PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS. Encontros com sumidouros formados por: RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em PVC de diâmetro necessário provido de aba perimetral, soldado à banda de aderência e caixas de inspeção de jardinagem.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) DANOPOL® PENDENTE ZERO n° 551R/10. Aplicação em obra conforme DIT n° 551R/10 e norma UNE 104416.

COBERTURA PLANA AJARDINADA EXTENSIVA

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

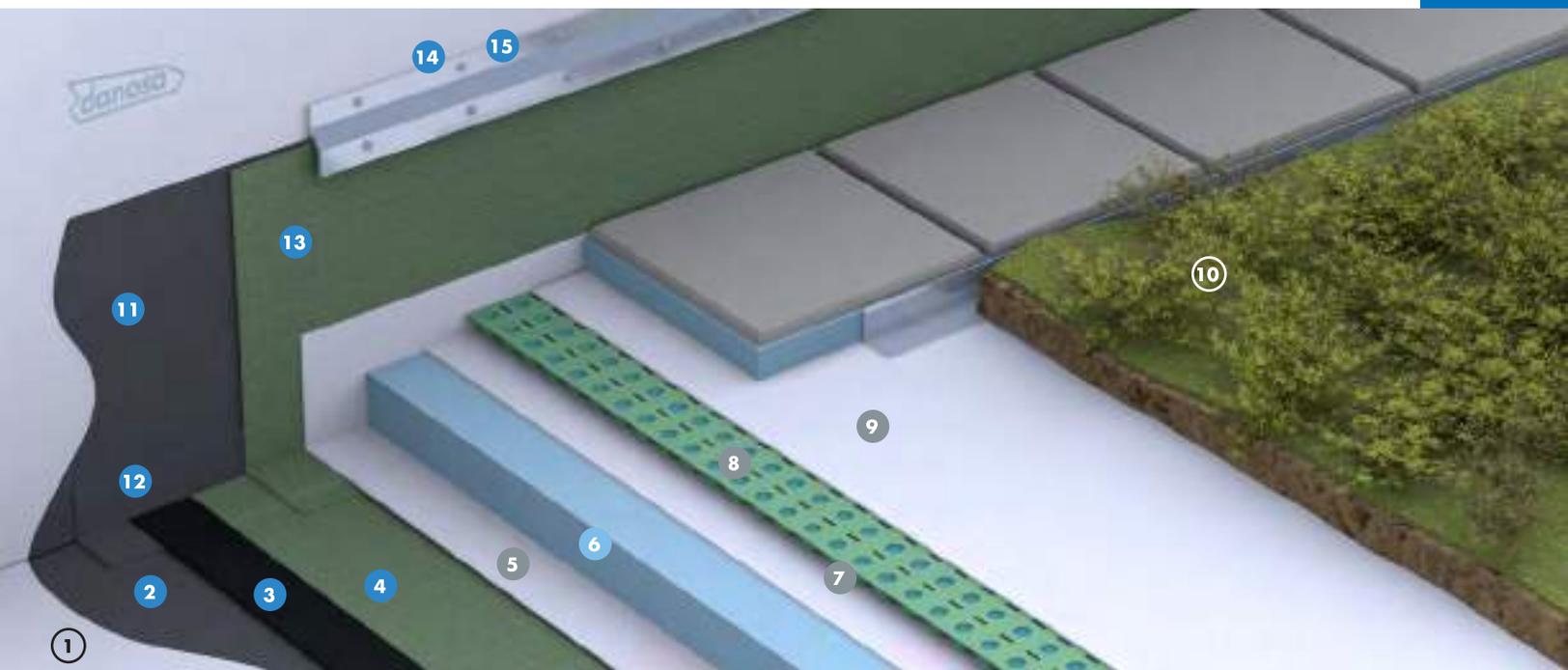
Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)

Acabamento: Ajardinado extensivo



Certificação:
DIT Nº 550R/16

EXT1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
**ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST
VERDE JARDIM**

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente à penetração de raízes.
- Sistema ajardinado LEED®, BREEAM® e LiderA®.
- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade com propriedades autocicatrizantes.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante resistente aos microorganismos e à oxidação.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Drenagem de alta resistência à compressão.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM
- ⑤ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑥ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑦ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑧ Camada de retenção de água DANODREN® R-20
- ⑨ Camada filtrante geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑩ Substrato vegetal e plantação extensiva

Perimetral:

- ⑪ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑫ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑬ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM
- ⑭ Perfil metálico DANOSA®
- ⑮ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA PLANA AJARDINADA EXTENSIVA

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Ajardinado extensivo



Certificação:
DIT N° 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas. EN 13948: Resistência à penetração de raízes.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	λ = 0,032 - 0,037 W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Retenção e drenagem	DANODREN® R-20	Membrana retentora nodular de polietileno de alta densidade (HPDE).	Drenagem e retenção (DIN 53495).	D: 2,2 l/m·s R: 5,7 l/m ²
Filtração	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana ajardinada extensiva constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprotégida com grão de ardósia, armadura de poliéster reforçado e tratamento anti-raiz, de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM aderida à anterior com maçarico; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 100 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada separadora formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; camada drenante e acumuladora de água formada por membrana de polietileno DANODREN® R-20; camada filtrante composta por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para verter com substrato vegetal e plantação extensiva.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia, armadura de poliéster reforçado e tratamento anti-raiz

de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Encontros com sumidouros formados por: imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência, com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM do diâmetro necessário provido de aba perimetral, soldado à banda de aderência RALO DE PINHA DANOSA®. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchido com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior executado com e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprotégida com grão de ardósia, armadura de poliéster reforçado e tratamento anti-raiz, de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST VERDE JARDIM.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO n° 550R/16. Aplicação em obra conforme DIT n° 550R/16 e norma UNE 104401.

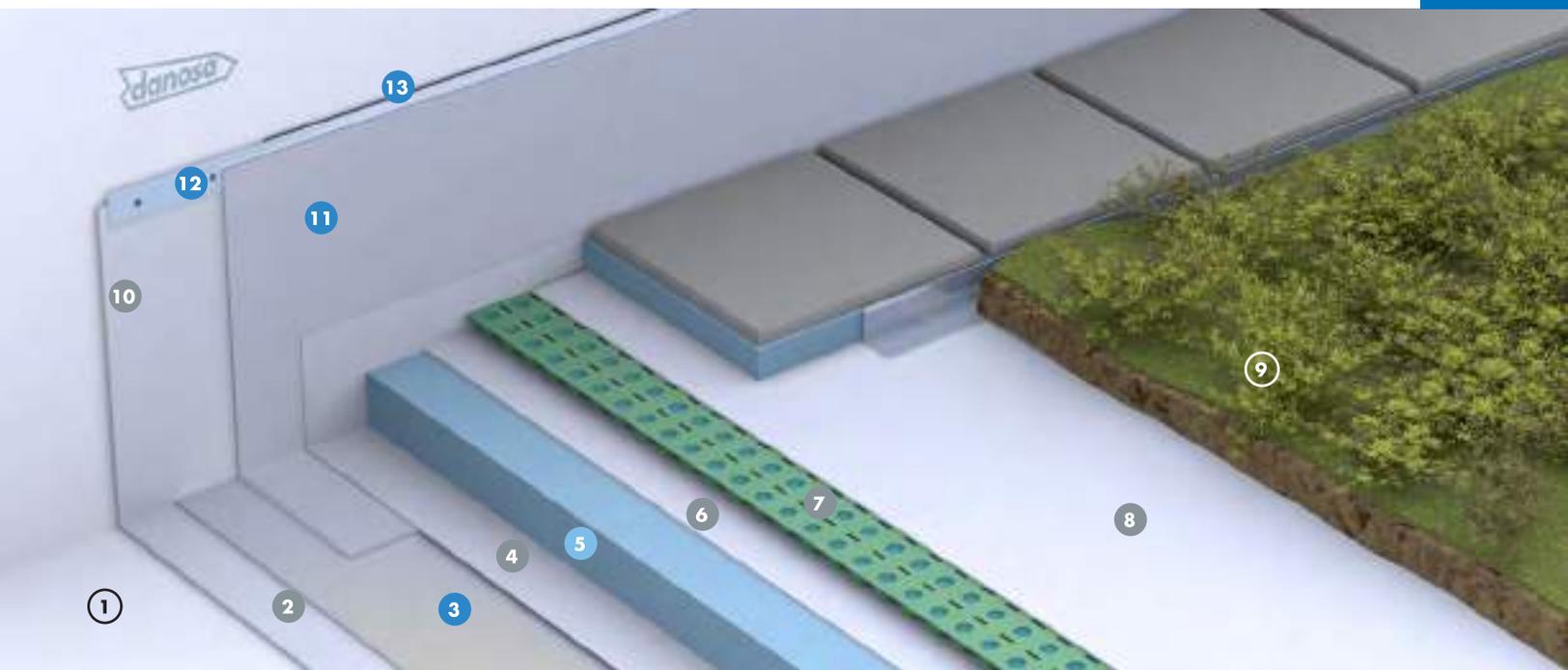
COBERTURA PLANA AJARDINADA EXTENSIVA

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)
Acabamento: Ajardinado extensivo



Certificação:
DIT N° 551R/15

EXT2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® FV 1.2

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente a radiação ultravioleta.
- Impermeabilização resistente à penetração de raízes.
- Impermeabilização não aderida.
- Sistema ajardinado LEED®, BREEAM® e LiderA®.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Drenagem de alta resistência à compressão.
- Soldaduras a ar quente.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ③ Membrana impermeabilizante DANOPOL® FV 1.2
- ④ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑤ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑥ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑦ Camada de retenção de água DANODREN® R-20
- ⑧ Camada filtrante geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑨ Substrato vegetal e plantação extensiva

Perimetral:

- ⑩ Camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑪ Banda de acabamento DANOPOL® FV 1.2
- ⑫ Perfil de fixação colaminado DANOSA TIPO B
- ⑬ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Ajardinado extensivo



Certificação:
 DIT N° 551R/10

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® FV 1.2	Membrana termoplástica de PVC não aderida de alta durabilidade.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Retenção e drenagem	DANODREN® R-20	Membrana retentora nodular de polietileno de alta densidade (HPDE).	Drenagem e retenção (DIN 53495).	D: 20 l/m·s R: 5,67 l/m ²
Filtração	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana ajardinada extensiva constituída por:

Camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de fibra de vidro, de 1,2 mm de espessura, DANOPOL® FV 1.2; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR, de 100mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; camada drenante formada por membrana de polietileno DANODREN® R-20; camada filtrante formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para verter substrato vegetal.

Inclui parte proporcional de encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: camada

anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana termoplástica de PVC, de 1,2 mm de espessura DANOPOL® FV 1.2; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fixado mecanicamente ao paramento e cordão de selagem de poliuretano executado com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros entre os três planos de impermeabilização formados por peças de reforço de membranas de PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS. Encontros com sumidouros formados por: RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em PVC de diâmetro necessário provido de aba perimetral, soldado à membrana impermeabilizante e RALO DE PINHA DANOSA®.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado pelo Documento de Idoneidade Técnica (DIT) DANOPOL® PENDENTE ZERO n° 551R/10. Aplicação em obra conforme DIT n° 551R/10 e norma UNE 104416.

COBERTURA PLANA REFLETANTE

Impermeabilização: Membrana PVC fixada mecanicamente

Isolamento térmico: Poliisocianurato (PIR)

Acabamento: Membrana refletante resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 10/0054

REF1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING

POUPANÇA DE ENERGIA
Poliisocianurato (PIR)

VANTAGENS

- Impermeabilização resistente à radiação ultravioleta.
- Sistema de impermeabilização e isolamento ligeiro.
- Impermeabilização de alta durabilidade.
- Sistema refletor LEED®, BREEAM® e LiderA®.
- Impermeabilização fixada mecanicamente.
- Isolamento térmico de baixa condutibilidade e alta resistência à compressão.
- Soldaduras por ar quente e controlo por máquinas de soldadura automática.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Barreira de vapor DANOPOL® 250 BV
- ③ Isolamento térmico em poliisocianurato (PIR)
- ④ Membrana impermeabilizante DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING
- ⑤ Selagem de sobreposições com DANOPOL® LÍQUIDO
- ⑥ Fixação mecânica do sistema de impermeabilização
- ⑦ Fixação mecânica do isolamento térmico

Perimetral:

- ⑧ Banda de acabamento DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING
- ⑨ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑩ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS
- ⑪ Adesivo GLUE-DAN® PVC

COBERTURA PLANA REFLETANTE

Impermeabilização: Membrana PVC fixada mecanicamente
 Isolamento térmico: Poliisocianurato (PIR)
 Acabamento: Membrana refletante resistente à intempérie



Certificação:
 ETA Nº 10/0054

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Barreira de vapor	DANOPOL® 250 BV	Membrana de polietileno de baixa densidade (LDPE) de 250 µm de espessura.	Resistência à difusão de vapor de água (EN 13984).	$\mu > 100.000$
Isolamento térmico	Poliisocianurato (PIR)	Painéis rígidos de Poliisocianurato, fixos mecanicamente ao suporte base.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,027 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	E
Impermeabilização	DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING	Membrana termoplástica de PVC não aderido de alta durabilidade fixada mecanicamente ao suporte base.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
			Guia Europeu ETAG 006: Sistemas de impermeabilização de coberturas com membranas flexíveis fixadas mecanicamente.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura plana não transitável com membrana à vista constituída por:

Barreira de vapor à base de membrana DANOPOL® 250 BARREIRA DE VAPOR; isolamento térmico à base de painéis de poliisocianurato, de 100 mm de espessura total, fixado mecanicamente ao suporte; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de malha de poliéster, de 1,5mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING fixada mecanicamente ao suporte, as fixações serão de rosca dupla, com tratamento anti-corrosão 15 ou 30 ciclos Kasternich, eleitas de acordo com as condições exteriores e interiores de humidade, deverão constar de DITE ou ETA de sistema.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: adesivo de contacto GLUE-DAN® PVC; banda perimetral de

ligação a ângulos de encontro formados por membrana termoplástica de PVC, de 1,5 mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING; perfil de chapa colaminada DANOSA TIPO B fixado mecanicamente ao paramento e cordão de selagem de poliuretano executado com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros entre os três planos de impermeabilização formados por: peças de reforço de membrana PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS. Encontros com sumidouros formados por: RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em PVC de diâmetro necessário provido de aba perimetral, para soldadura à membrana impermeabilizante e RALO DE PINHA DANOSA®.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado por Avaliação Técnica Europeia (ETA) nº 10/0054. Aplicação em obra conforme ETA nº 10/0054.

COBERTURA DECK ACÚSTICA

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada fixada mecanicamente (SBS)

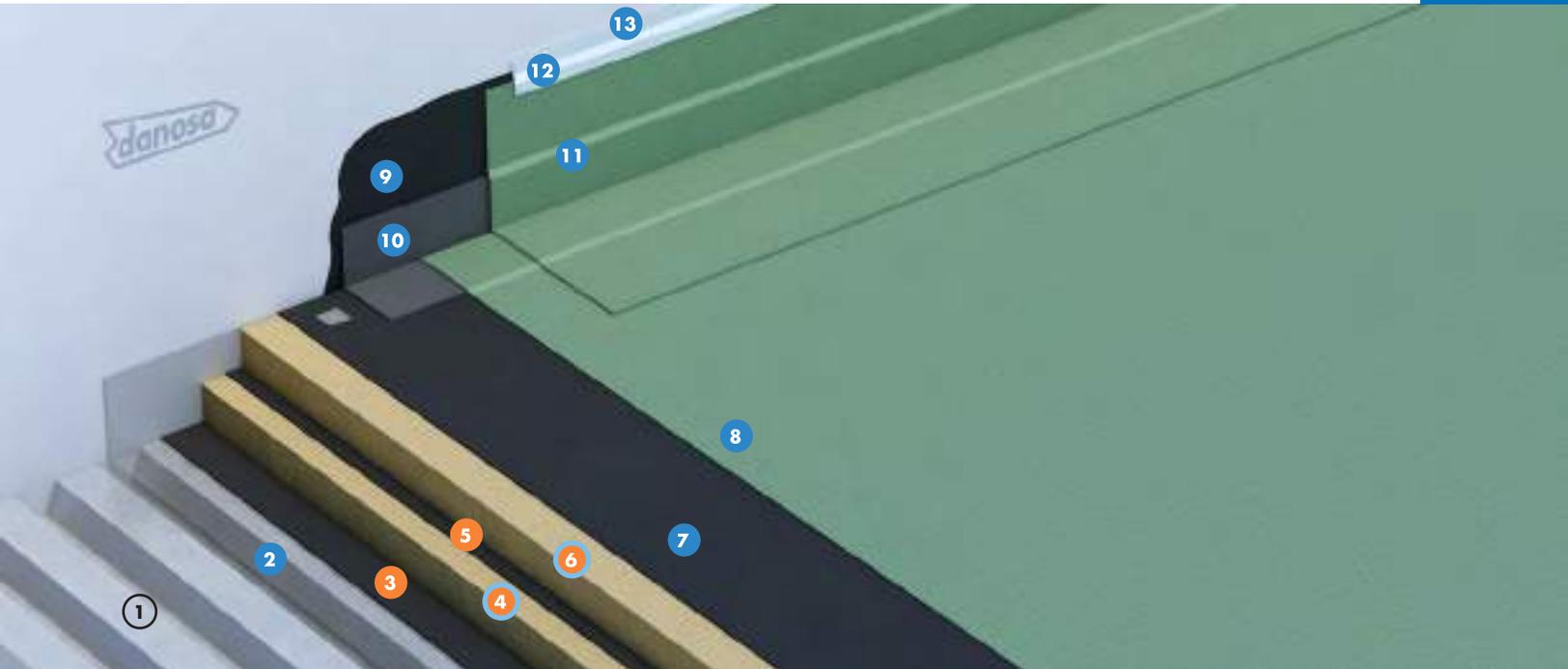
Isolamento termoacústico: Lã de rocha e EPDM de alta densidade

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 06/0058

ACUT



ESTANQUIDADE À ÁGUA
**ESTERDAN® FM
30 P ELAST**

ESTANQUIDADE À ÁGUA
**ESTERDAN® PLUS
40/GP ELAST**

POUPANÇA DE ENERGIA
Lã de rocha

PROTEÇÃO CONTRA
O RUÍDO
**SYNTHETIC M.A.D.®/
Lã de rocha**

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" com os requisitos das determinações municipais que exijam isolamentos entre 45 e 52 dBA (dependendo da espessura da lã de rocha).
- A membrana acústica colada à chapa diminui as suas ressonâncias.
- A membrana acústica entre lãs de rocha melhora o rendimento acústico a baixas frequências.
- A lã de rocha proporciona isolamento a médias e altas frequências.
- Aumentando a espessura da lã de rocha, proporciona-se à cobertura o isolamento térmico exigido de acordo com a zona climática.
- O acabamento com membrana asfáltica fixada mecanicamente protege o isolamento das condições climatéricas exteriores e contribui com maior estanquidade acústica.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais, estádios, aeroportos, estações ferroviárias, centros de convenções, teatros, centros desportivos e discotecas.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte resistente
- ② Barreira de vapor SELF-DAN BTM
- ③ Isolamento acústico SYNTHETIC M.A.D.® 18
- ④ Isolamento termoacústico em lã de rocha
- ⑤ Isolamento acústico SYNTHETIC M.A.D.® 25
- ⑥ Isolamento termoacústico em lã de rocha de alta densidade
- ⑦ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® FM 30 P ELAST
- ⑧ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST

Perimetral:

- ⑨ Imprimação betuminosa IMPRIDAN® 100
- ⑩ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑪ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑫ Perfil metálico DANOSA®
- ⑬ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA DECK ACÚSTICA

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada fixada mecanicamente (SBS)

Isolamento termoacústico: Lã de rocha e EPDM de alta densidade

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 06/0058

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

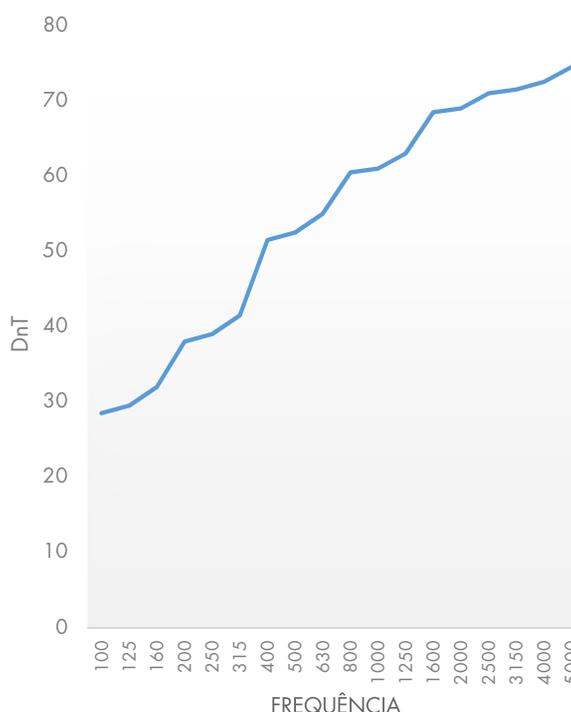
Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento termo-acústico absorvente a médias e altas frequências	Lã de rocha	Painéis rígidos de lã de rocha de alta densidade.	ΔR_A	> 9 dBA
			Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Isolamento acústico antiressonante	SYNTHETIC M.A.D.® 18	Membrana de EPDM de alta densidade.	ΔR_A	> 3 dBA
Isolamento acústico ressonante membrana	SYNTHETIC M.A.D.® 25	Membrana de EPDM de alta densidade.	$\Delta R_{125\text{Hz}}$	> 6 dBA
Impermeabilização	ESTERDAN® FM 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de poliéster reforçado e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de poliéster reforçado e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico e acústico de cobertura tipo deck formado por:

Membrana antiressonante de EPDM de 1,8 mm de espessura SYNTHETIC M.A.D.® 18, aderida aos contornos superiores da chapa perfilada; painel simples de lã mineral de 80 mm de espessura e 150 kg/m³ de densidade, fixada ao suporte por fixações de aço (2 fixações por painel); membrana ressonante à base de membrana de EPDM de 2,5 mm de espessura SYNTHETIC M.A.D.® 25; painel simples de lã mineral com acabamento de 80mm de espessura e 150 kg/m³ de densidade, fixada ao suporte por fixações de aço (duas fixações por painel); sistema bicamada de impermeabilização formado por membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros com acabamento em filme plástico com armadura de feltro de poliéster reforçado de 3 kg/m², ESTERDAN® FM 30 P ELAST fixada mecanicamente ao suporte e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros, autoprotégida com grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster reforçada, de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40 /GP ELAST aderida à anterior com maçarico. Pormenores construtivos apresentados na ficha de sistema NTV6.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



COBERTURA DECK ACÚSTICA

Impermeabilização: Membrana PVC fixada mecanicamente

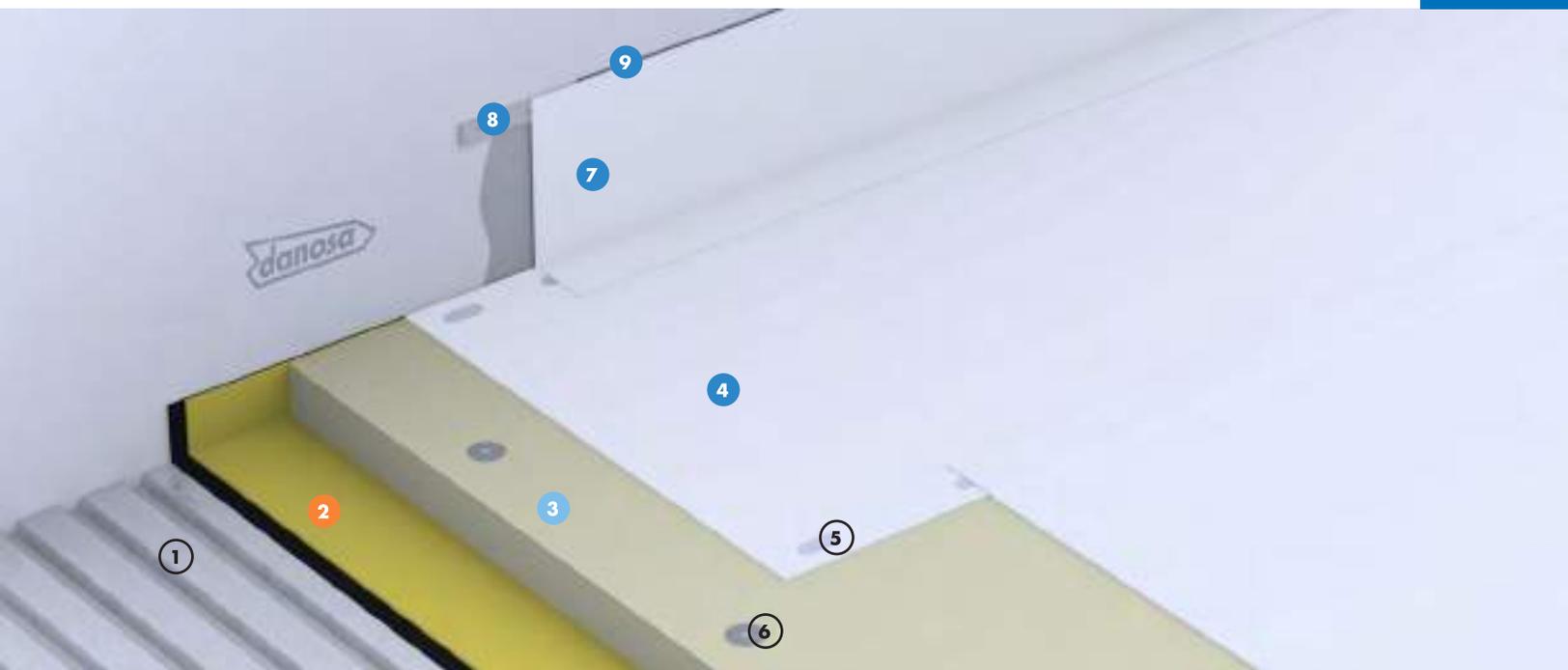
Isolamento térmico: Poliisocianurato (PIR) Isolamento acústico: Multicamada

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA N° 10/0054

ACU2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL® HS 1.5
COOL ROOFING

POUPANÇA DE ENERGIA
Poliisocianurato (PIR)

PROTEÇÃO CONTRA O RUÍDO
FONODAN® 900

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" com os requisitos do RRAE/RGR para coberturas providenciando isolamentos >35 dBa.
- A membrana acústica colada à chapa diminui as suas ressonâncias.
- O polietileno diminui o ruído do impacto produzido pela chuva.
- O acabamento impermeabilizante protege o isolamento das condições meteorológicas exteriores e oferece maior estanquidade acústica.
- Impermeabilização fixada mecanicamente.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais, estádios, aeroportos, estações ferroviárias, centros de convenções, teatros, centros desportivos e discotecas.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte resistente
- ② Isolamento acústico FONODAN® 900
- ③ Isolamento térmico em poliisocianurato (PIR)
- ④ Membrana impermeabilizante DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING
- ⑤ Fixação mecânica do sistema de impermeabilização
- ⑥ Fixação mecânica do isolamento térmico

Perimetral:

- ⑦ Banda de acabamento DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING
- ⑧ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑨ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

COBERTURA DECK ACÚSTICA

Impermeabilização: Membrana PVC fixada mecanicamente
 Isolamento térmico: Poliisocianurato (PIR) Isolamento acústico: Multicamada
 Acabamento: Membrana resistente à intempérie



Certificação:
ETA Nº 10/0054

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

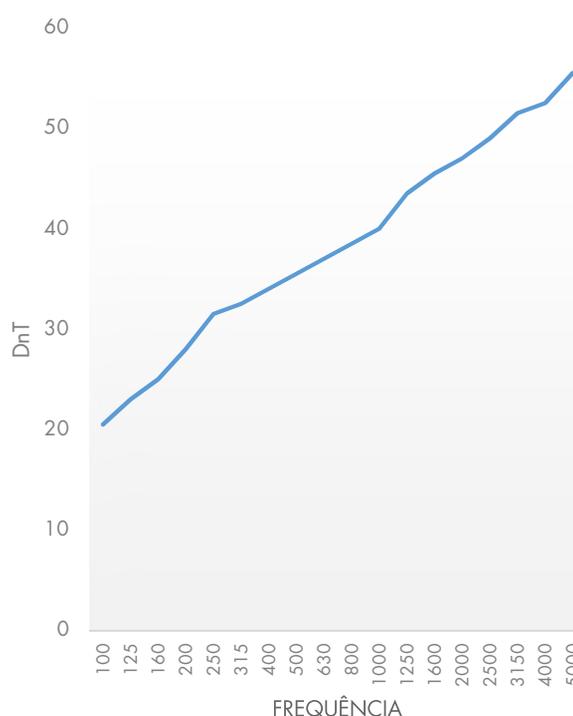
Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antiressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Rolo de polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	ΔR_A (colado à chapa).	> 5 dBA
			ΔL_N	> 21 dBA
Isolamento térmico	Poliisocianurato (PIR)	Painéis rígidos de poliisocianurato, fixados mecanicamente ao suporte base.	Condutibilidade Térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,027 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			Reação ao fogo (EN 13501-1).	E
Impermeabilização	DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING	Membrana termoplástica de PVC não aderido de alta durabilidade fixada mecanicamente ao suporte base.	EN 13956: Membranas flexíveis para impermeabilização.	
			Guia Europeu ETAG 006: Sistemas de impermeabilização de coberturas com membranas flexíveis fixadas mecanicamente.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico de cobertura tipo deck com placas rígidas de isolamento formado por:

Membrana autoadesiva bicamada antiressonante e amortecedora de 4,5mm de espessura FONODAN® 900, aos contornos superiores da chapa perfilada; isolamento térmico à base de painéis de poliisocianurato de 100 mm de espessura, fixo mecanicamente ao suporte; membrana impermeabilizante termoplástica de PVC com armadura de malha de poliéster, de 1,5 mm de espessura DANOPOL® HS 1.5 COOL ROOFING, fixada mecanicamente ao suporte, as fixações serão de rosca dupla, com tratamento anti-corrosão 15 ou 30 ciclos Kasternich, eleitas de acordo com as condições exteriores e interiores de humidade, deverão constar de DITE ou ETA de sistema. Pormenores construtivos apresentados na ficha de sistema REF1.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



COBERTURA ACÚSTICA TÉCNICA

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

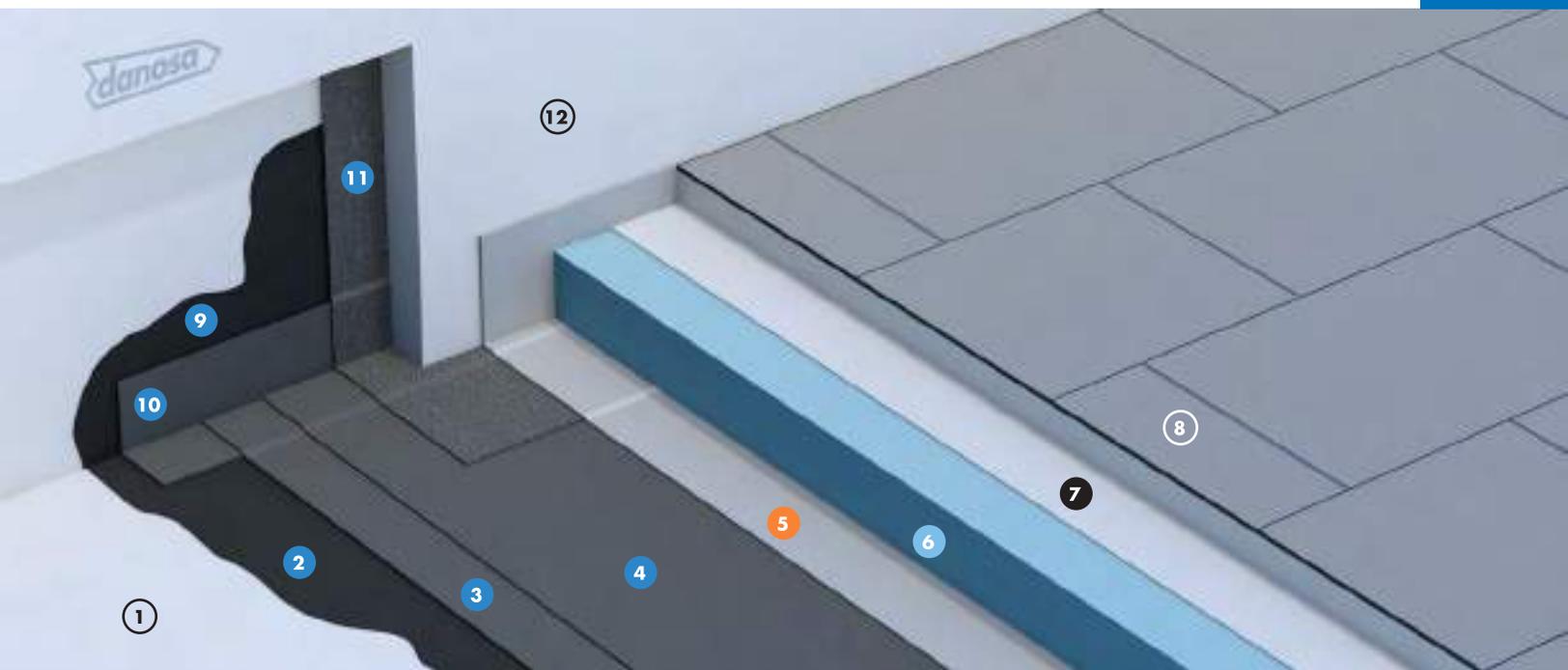
Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)

Isolamento acústico: Polietileno reticulado Acabamento: Pavimento



Certificação:
DA N° 39
DIT N° 550R/16

ACU3



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40 P ELAST

PROTEÇÃO CONTRA O
RÚIDO
IMPACTODAN®

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Isolamento acústico acima de 55 dBA.
- Assegura o isolamento ao ruído de percussão de coberturas transitáveis.
- Compatibiliza a impermeabilização, o isolamento térmico e acústico da cobertura onde se vai instalar maquinaria.
- Impermeabilização de grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear de fissuras.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração ambiental de produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais, estádios, aeroportos, estações ferroviárias, centros de convenções, teatros, centros desportivos e discotecas.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P ELAST
- ⑤ Isolamento acústico IMPACTODAN® 10
- ⑥ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑦ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑧ Argamassa de proteção e pavimento

Perimetral:

- ⑨ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑩ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑪ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑫ Rodapé de proteção

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Isolamento acústico: Polietileno reticulado Acabamento: Pavimento


 Certificação:
 DA N° 39
 DIT N° 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

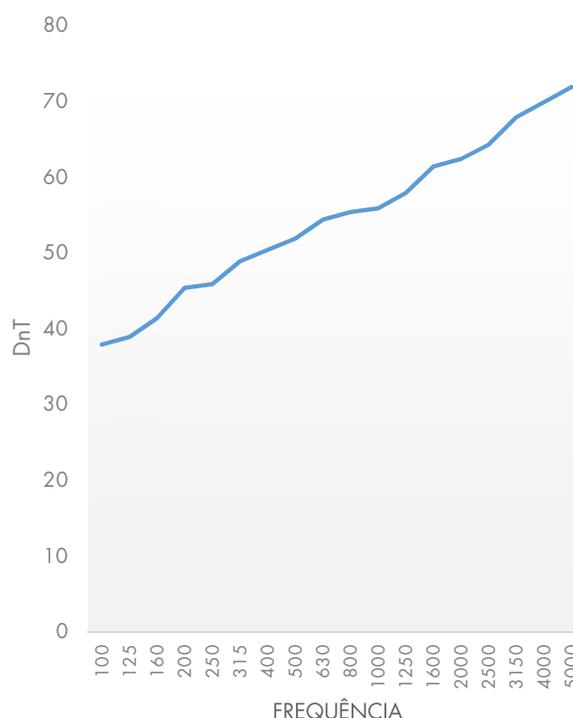
Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico a ruído de percussão	IMPACTODAN® 10	Membrana de polietileno reticulado.	ΔR_A (colado à chapa).	> 5 dBA
			ΔL_N	> 19 dBA
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	$\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armaduras para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armaduras para impermeabilização de coberturas.	
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m^2

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico de cobertura transitável para peões formada por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastômeros SBS, com acabamento em filme plástico e armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m^2 , GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastômeros SBS com acabamento em filme plástico e armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m^2 , ESTERDAN® 40 P ELAST aderida à anterior com maçarico; membrana de espuma de polietileno reticulado de 10 mm de espessura, IMPACTODAN® 10, colocada sob camada de formação de pendente, incluindo desolidarizador de paramentos verticais/elementos passantes através de fita Dessolidarizador Perimetral 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P de 100 mm de espessura, com juntas perimetrais a meia-madeira; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para execução de pavimento. Pormenores construtivos apresentados na ficha de sistema TPD2.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



COBERTURA INCLINADA COM PLACA ASFÁLTICA

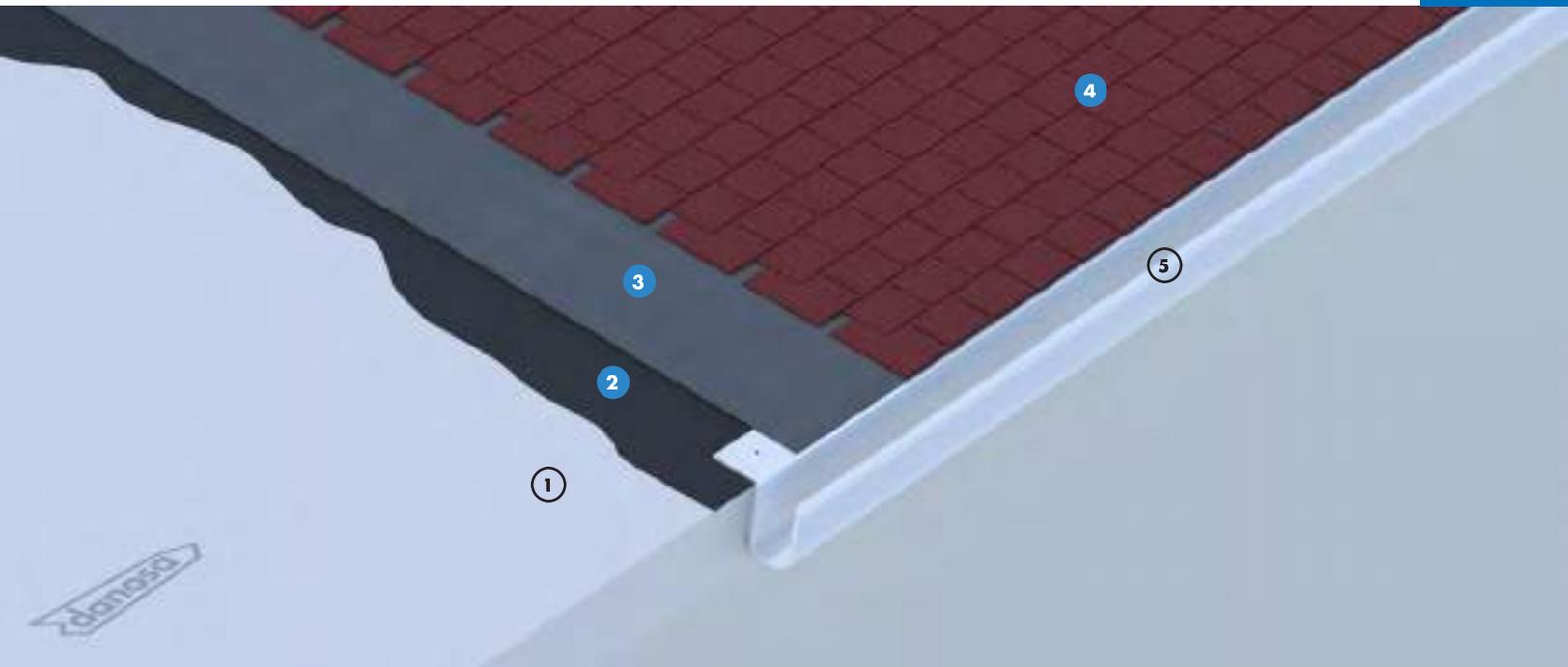


Impermeabilização: Placa asfáltica fixada mecanicamente

Isolamento térmico: Interior

Acabamento: Placa asfáltica

INCT



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
Placa asfáltica

VANTAGENS

- Gama de cores.
- Apto para pendentes entre 8° e 85°.
- Adaptabilidade a diferentes pendentes e curvaturas da cobertura.
- Sistemas extremamente ligeiros.
- Compatível com suporte de betão e painéis de madeira.
- Sistema de impermeabilização pregado.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Placa asfáltica
- ⑤ Caleira metálica



Impermeabilização: Placa asfáltica fixada mecanicamente

Isolamento térmico: Interior

Acabamento: Placa asfáltica

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura inclinada com placa asfáltica constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico, com armadura de feltro de fibra de vidro de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico (para pendentes compreendidas entre 15 e 20%), placas asfálticas PLACA ASFÁLTICA com armadura de feltro de fibra de vidro, acabamentos em granulado mineral colorido (face exterior) e em superfície areada (face interior), fixadas mecanicamente ao suporte com tachas n°40 com 30 mm de largura.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m² CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprottegida por grão de ardósia de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST aderidas ao suporte com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem entre o paramento e o perfil metálico.

Produtos providos de marcação CE. Aplicação em obra conforme norma UNE 104400-2.

COBERTURA INCLINADA AUTOPROTEGIDA

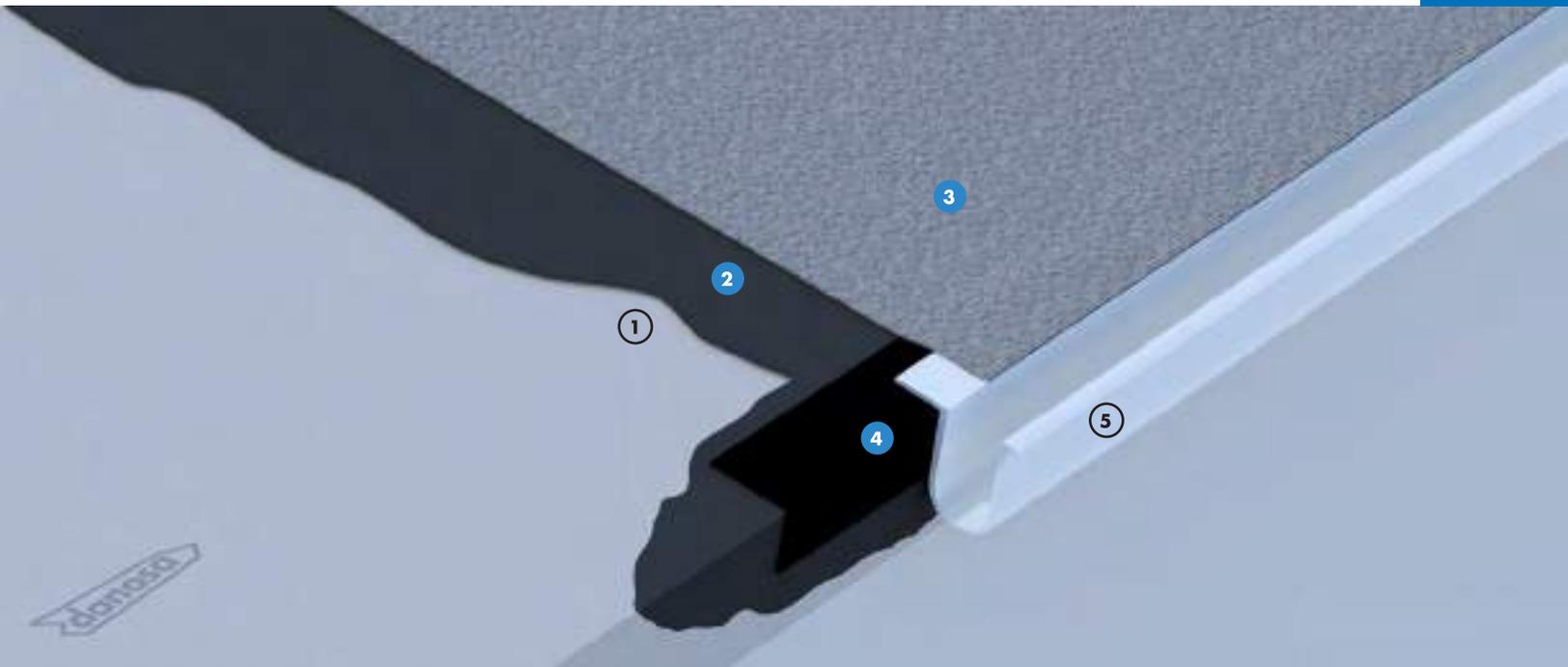
Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Interior

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



INC2



ESTANQUIDADE À ÁGUA ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Impermeabilização monocamada aderida.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Aptos para pendentes entre 15% e 60%.
- Grande capacidade para pontear fissuras.
- Membrana impermeabilizante autoprottegida resistente à radiação ultravioleta.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST

Perimetral:

- ④ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑤ Caleira ou perfil metálico de bordadura

COBERTURA INCLINADA AUTOPROTEGIDA

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Interior

Acabamento: Membrana resistente à intempérie



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em grão de ardósia.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura inclinada autoprottegida constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprottegida com grão de ardósia e com armadura de feltro de poliéster reforçado, de 5 kg/m², ESTERDAN® PLUS 50/GP ELAST aderida ao suporte com maçarico e fixada mecanicamente para pendentes compreendidas entre 15% e 60%.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima da cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprottegida por grão de ardósia de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST ade-

ridas ao suporte com maçarico; perfil metálico DANOSA® fixo mecanicamente ao paramento e cordão de selagem ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil metálico. Junta de dilatação constituída por imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico e com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; cheio com cordão asfáltico JUNTODAN®; fole superior executado com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, autoprottegida por grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster, de 4 kg/m² ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST.

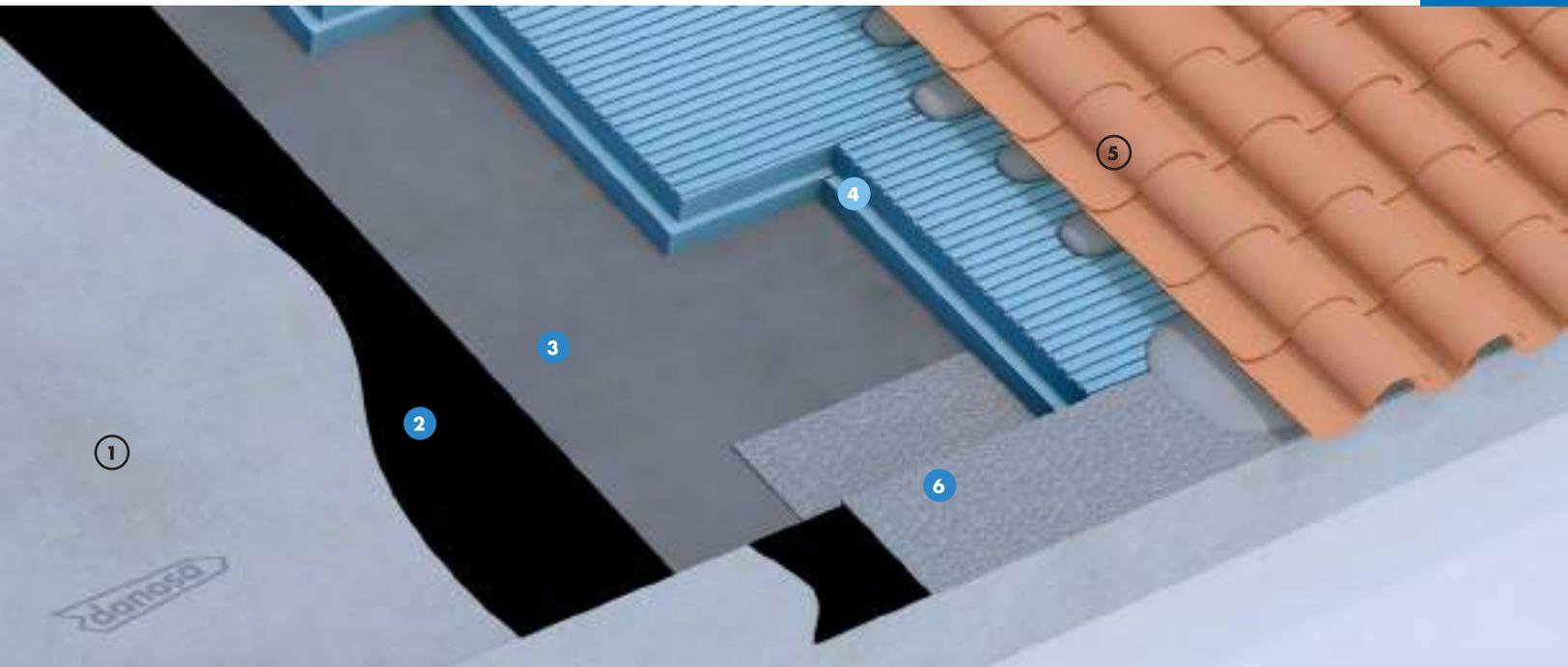
Produtos providos de marcação CE. Aplicação em obra conforme norma UNE 104401.

COBERTURA INCLINADA COM TELHA CURVA

Impermeabilização: Membrana betuminosa autoadesiva (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Telha curva aplicada com argamassa cimentícia



ESTANQUIDADE À ÁGUA SELF-DAN® BTM

POUPANÇA DE ENERGIA DANOPREN® TL-P

VANTAGENS

- Impermeabilização que protege contra possíveis infiltrações por danos nas telhas.
- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação autoadesiva.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Impermeabilização monocamada autoadesiva.
- Cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e que evita condensações entre camadas.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Instalação fácil de telha por pontos ou porção contínua de argamassa. Graças às ranhuras do DANOPREN TL-P consegue-se uma perfeita aderência da argamassa.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante SELF-DAN® BTM
- ④ Isolamento térmico DANOPREN® TL-P
- ⑤ Telha aplicada com argamassa cimentícia

Perimetral:

- ⑥ Banda de reforço ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST

COBERTURA INCLINADA COM TELHA CURVA

Impermeabilização: Membrana betuminosa autoadesiva (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Telha curva aplicada com argamassa cimentícia



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	$\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$
Impermeabilização	SELF-DAN® BTM	Membrana betuminosa autoadesiva com acabamento em película de poliolefina coextrudida.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Isolamento térmico	DANOPREN® TL-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura inclinada constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®; membrana betuminosa autoadesiva de betume modificado com elastómeros SBS, acabamento em película de poliolefina coextrudida, de $1,5 \text{ kg/m}^2$, SELF-DAN® BTM aderida ao suporte por compressão; isolamento térmico à base de placas de poliestireno extrudido (XPS) DANOPREN®

TL-P de 100 mm de espessura total, ranhurado na superfície superior e com juntas perimetrais a meia-madeira, fixo mecanicamente, preparado para receber as telhas curvas com pontos de argamassa cimentícia.

Produtos providos de marcação CE. Aplicação em obra conforme norma UNE 104401.

COBERTURA INCLINADA COM TELHA PLANA/MISTA

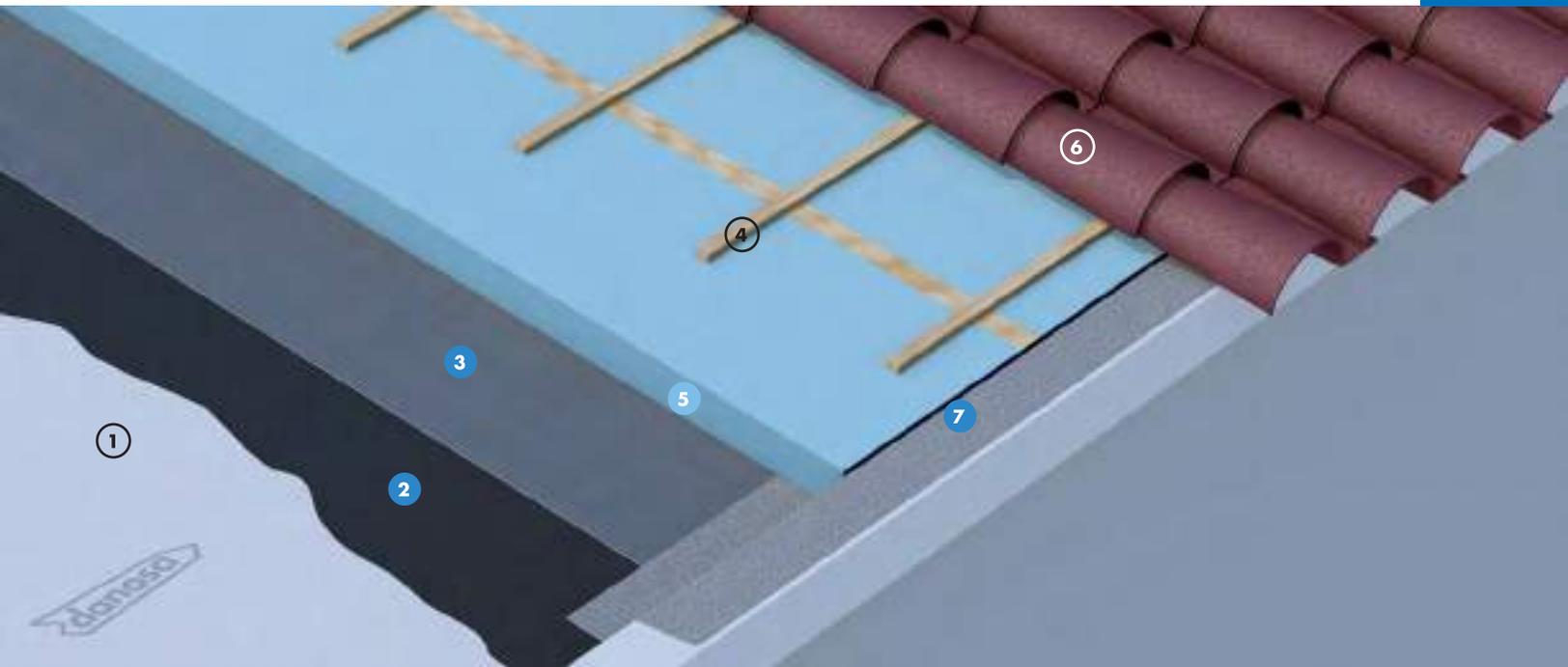
Impermeabilização: Membrana betuminosa autoadesiva (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Telha plana ou mista sobre estrutura de madeira



INC4



ESTANQUIDADE À ÁGUA
SELF-DAN® BTM

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® CH-P

VANTAGENS

- Impermeabilização que protege contra possíveis infiltrações por danos nas telhas.
- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação autoadesiva.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Impermeabilização monocamada autoadesiva.
- Cobertura invertida que melhora a durabilidade da impermeabilização e que evita condensações entre camadas.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Cobertura:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante SELF-DAN® BTM
- ④ Caibros
- ⑤ Isolamento térmico DANOPREN® CH-P
- ⑥ Telha plana ou mista sobre ripas de madeira

Perimetral:

- ⑦ Banda de reforço ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST



Impermeabilização: Membrana betuminosa autoadesiva (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

Acabamento: Telha plana ou mista sobre estrutura de madeira

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	$\geq 0,3 \text{ kg/m}^2$
Impermeabilização	SELF-DAN® BTM	Membrana betuminosa autoadesiva com acabamento em película de poliolefina coextrudida.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Isolamento térmico	DANOPREN® CH-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

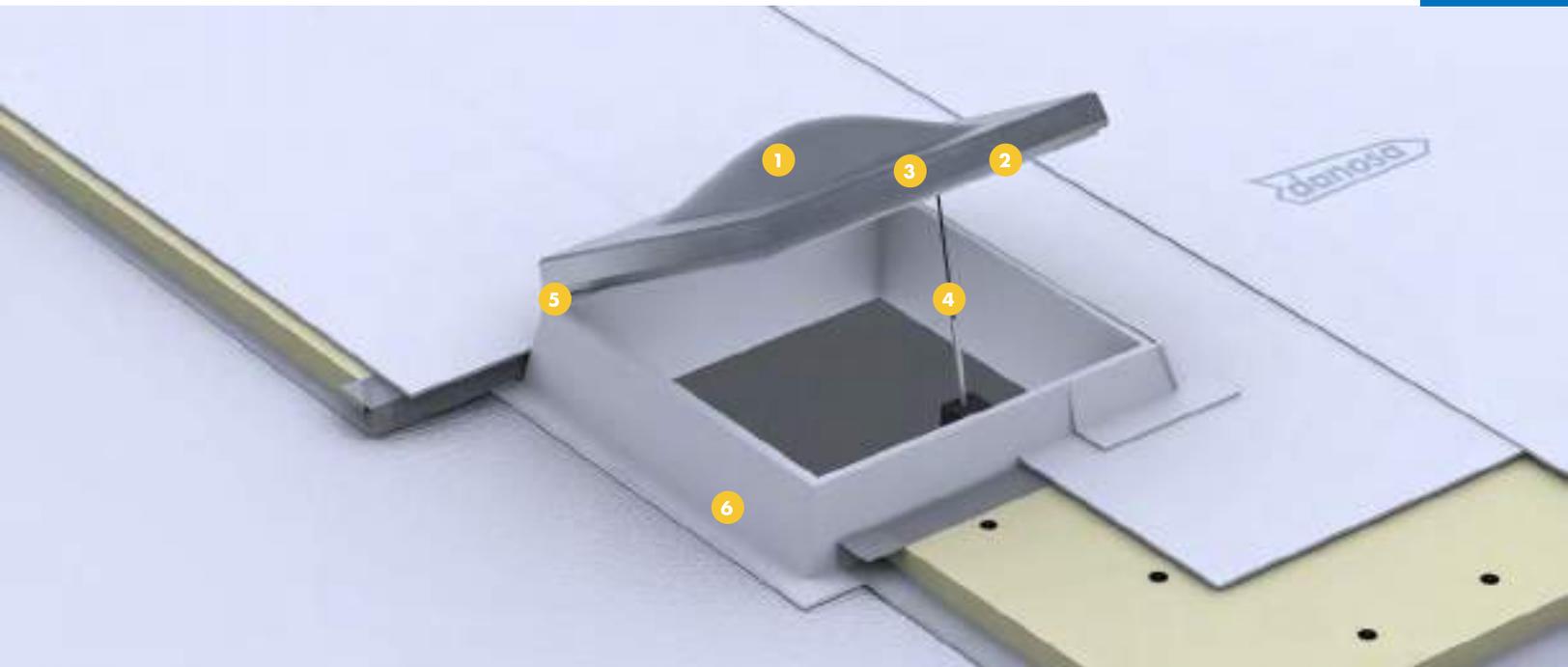
DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Cobertura inclinada constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, $0,3 \text{ kg/m}^2$, CURIDAN®; membrana betuminosa autoadesiva de betume modificado com elastómeros SBS, acabamento em película de poliolefinas coextrudida de $1,5 \text{ kg/m}^2$ SELF-DAN® BTM aderida ao suporte por compressão; isolamento térmico à base de placas de poliestireno extrudido (XPS) DANOPREN®

CH-P de 100 mm de espessura total, dispostas entre caibros; preparado para receber telhas planas/mistas com a estrutura de ripado.

Produtos providos de marcação CE. Aplicação em obra conforme norma UNE 104401.



GAMA DE CLARABÓIAS	ILUMINAÇÃO: GAMA DOMES			
	DANOLIGHT®	DANOEXIT®	DANOVENT® MANUAL	DANOVENT® ELÉCTRICO
Iluminação	✓	✓	✓	✓
Acesso	X	✓	X	X
Ventilação	X	✓	✓	✓
Abertura Manual	X	✓	✓	X
Abertura Elétrica	X	X	X	✓

VANTAGENS

- Iluminação natural sem consumo de energia.
- Aplicável em coberturas planas e inclinadas.
- Apto para diferentes tipos de suporte.
- Materiais ligeiros e 100% recicláveis.
- Pouca necessidade de limpeza.
- Estante à água.
- Isolamento térmico e acústico.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Clarabóia:

- 1 Cúpula parabólica exterior de polimetilacrilato cor gelo (PMMA)
- 2 Cúpula parabólica interior de polimetilacrilato incolor (PMMA)
- 3 Marco em PVC
- 4 Mecanismo de abertura
- 5 Sistema de fixação: cúpula-marco
- 6 Base de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV)



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Estanquidade	Gama DOMES®	Clarabóia formada por uma cúpula bivalvular de polimetilacrilato de metilo (PMMA) e base de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV) isolado termicamente com espuma de poliuretano.	Acessórios prefabricados para coberturas. Clarabóias individuais em materiais plásticos (EN 1873).	
Iluminação	Cúpula bivalvular	Polimetacrilato de metilo (PMMA): 3 + 3 mm.	Transmissividade luminosa (EN ISO 13984).	Transparente: 93% Cor gelo: 73%
Isolamento térmico			Coeficiente de transmissão térmica (ISO 10456).	U = 2,200 W/m ² .K
Isolamento acústico				24 dB
Acionamento para acessos e ventilação	Mecanismo DANOEXIT®	Mecanismo de abertura manual munido de amortecedor, ferragens e dobradiças.	Abertura máxima	90°
	Mecanismo/motor DANOVENT®	Mecanismo de abertura automática unido com dobradiças e ferragens incluindo motor elétrico e botão de pressão.	Abertura máxima	45°

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Clarabóia parabólica quadrada DANOVENT® ELÉCTRICO da gama DOMES® DANOSA fornecida em formato kit, para abertura na laje de 100 x 100 cm na base, formada por uma cúpula parabólica dupla de metilacrilato de metilo (PMMA) fixa a um marco de PVC com parafusos estanques e anilhas protegidas por tampa; um mecanismo de abertura

automática unido com dobradiças e ferragens a uma base de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV) incluindo motor elétrico e botão de pressão, com isolamento na estrutura interior periférica com espuma de poliuretano.

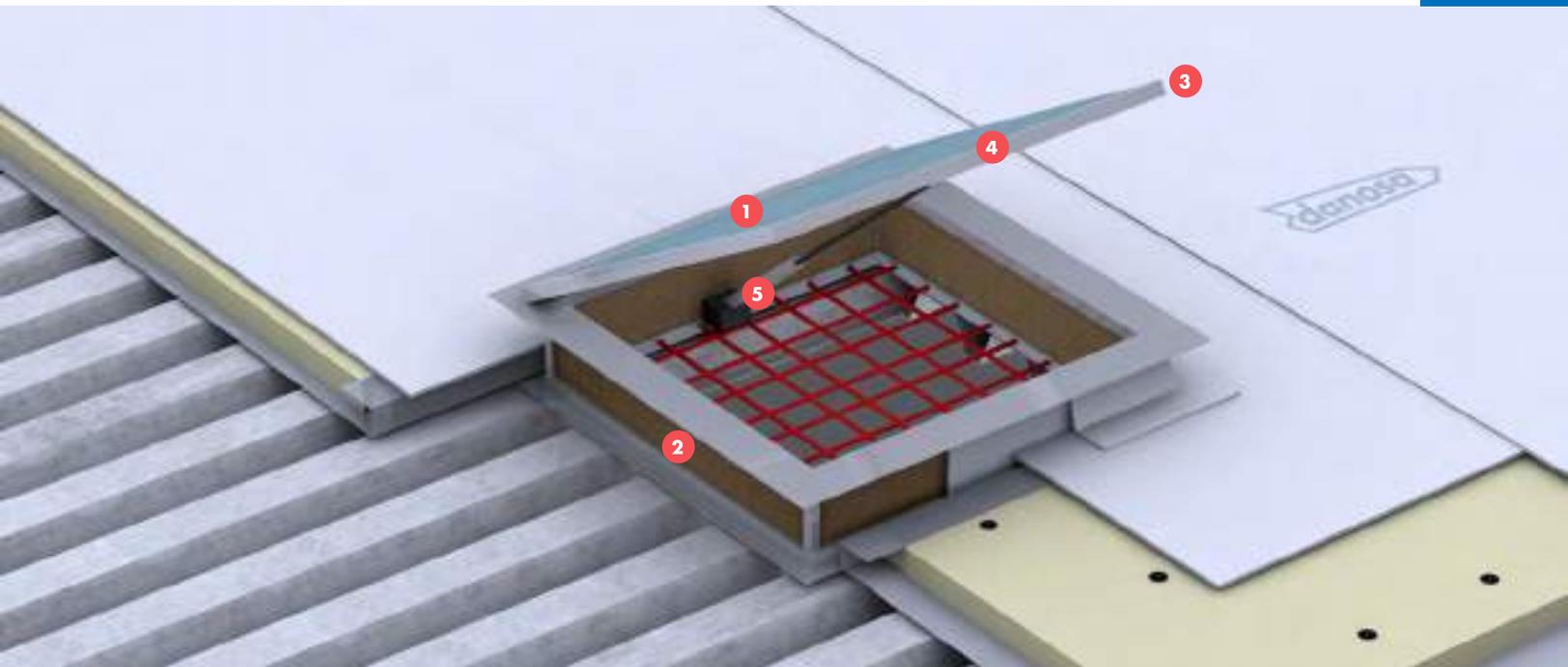
Produtos providos de marcação CE.

EXUTOR

Tipologia de edifício: Industrial



EXUT



GAMA DE EXUTORES	PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS: GAMA EVACUM		
	DANOLIGHT PLUS	DANOSA EVACUM S.E. 24V	DANOSA EVACUM S.E. NEUMATIC
Iluminação	✓	✓	✓
Acesso	X	X	X
Ventilação	X	X	✓
Extração de fumos	X	✓	✓

VANTAGENS

- Extração de fumo e calor.
- Iluminação natural sem consumo de energia.
- Aplicável em coberturas planas e inclinadas.
- Apto para diferentes tipos de suporte.
- Materiais ligeiros.
- Produto compacto e pronto a instalar.
- Estanque à água.
- Isolamento térmico e acústico.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.

LEGENDA

Exutor:

- 1 Cúpula de policarbonato celular de 10 mm de espessura
- 2 Base de chapa galvanizada de 1,5 mm de espessura e 310 mm de altura, com isolamento térmico incluído na face exterior, preparado para receber o remate da impermeabilização.
- 3 Marco de tubo de aço galvanizado com dobradiças de aço inoxidável
- 4 Sistema de fixação: marco perimetral de alumínio + parafusos autorroscantes
- 5 Sistema de abertura pneumático (Danosa EVACUM S.E. NEUMATIC); Sistema de abertura por sinal elétrico (Danosa EVACUM S.E. 24V)



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Iluminação	Cúpula	Policarbonato celular de 10 mm.	Transmissividade luminosa (EN ISO 13984).	Opal: 57%
Isolamento térmico			Coefficiente de transmissão térmica (EN 12667).	U = 0,027 W/m ² ·K
Isolamento térmico	Base	Base de chapa galvanizada de 1,5 mm de espessura e 310 mm de altura.	Coefficiente de transmissão térmica (EN 12667).	U = 0,025 W/m ² ·K
Iluminação	DANOLIGHT® PLUS	Clarabóia fixa mecanicamente ao suporte. Medidas 1000x1000 a 2000x3000.	Classificação pelo comportamento ao fogo (UNE EN 13501): Bs1d0.	
Iluminação e extração de fumo	DANOSA EVACUM® S.E. 24 V	Exutor/ventilador para extração de fumo. Abertura elétrica ou por temperatura.	SL 75; WL 500; Re 50; B 300; Bs1d0 (UNE EN 12101).	
Iluminação, extração de fumo e ventilação	DANOSA EVACUM® S.E. NEUMATIC	Exutor/ventilador para extração de fumo. Abertura pneumática ou por temperatura.	SL 125; WL 1000; Re 50; B 300; Bs1d0 (UNE EN 12101).	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Exutor para extração de fumo, modelo DANOSA EVACUM® S.E. NEUMATIC, de dimensões totais 2000x2000 mm de luz, composto por base de chapa galvanizada de 1,5 mm de espessura e 310 mm de altura, com isolamento incorporado. Cúpula de policarbonato celular de 10 mm de espessura

(Bs 1d0), curvada e com perfil metálico, fixa à base com marco de alumínio. Sistema de abertura para extração de fumo: pistão pneumático e fusível térmico ativado a 68 °C. Produtos providos de marcação CE.

A photograph of a modern building facade. The upper part shows a white wall with a row of windows. Below, a large glass window reflects the outdoors. In the foreground, a man and a woman are walking on a light-colored floor. The word 'FACHADAS' is overlaid in white text on a blue background.

FACHADAS

FACHADAS

Fachadas

FCH1 Isolamento pelo exterior: ETICS

FCH2 Fachada ventilada

FCH3 Isolamento pelo interior

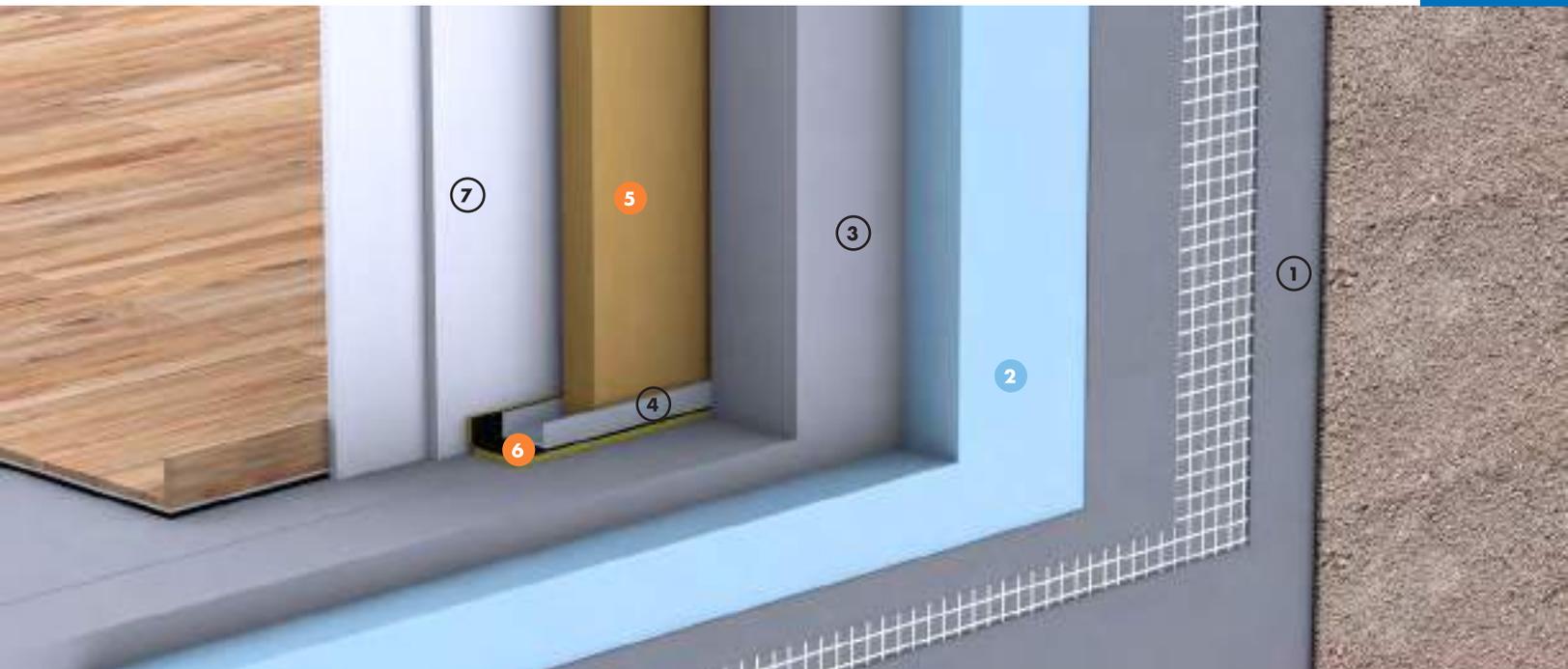
FCH4 Isolamento em câmara de ar

FACHADA SISTEMA ETICS

Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)



FCH1



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
FONODAN® 50

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® FS-P

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

VANTAGENS

- Assegura a estanquidade na fachada.
- Evita emboços interiores da fachada.
- Alta durabilidade das prestações térmicas.
- Evita pontes térmicas.
- Reforça a estabilidade térmica do muro de suporte (inércia térmica).
- Durabilidade similar à vida útil do edifício devido à elevada resistência à humidade e cargas mecânicas.
- O poliestireno extrudido evita infiltrações de água e ascensão capilar devido à baixíssima absorção de água.
- A banda acústica extrai a frequência de coincidência do gesso cartonado.
- A lã de rocha evita o efeito “tambor” dentro da câmara.
- Sistema interior ligeiro de boa planimetria, pouca espessura e rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Fachada:

- ① Revestimento do sistema ETICS
- ② Isolamento térmico DANOPREN® FS-P
- ③ Isolamento da fachada
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Isolamento acústico lã de rocha com barreira de vapor
- ⑥ Isolamento acústico FONODAN® 50
- ⑦ Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento térmico	DANOPREN® FS	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Isolamento acústico absorvente a médias e altas frequências	Lã de rocha	Painel de lã de rocha revestida por barreira de vapor.	ΔR_A	> 9 dBA
Isolamento acústico antirressonante	FONODAN® 50	Banda multicamada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	ΔR_A	> 3 dBA

Nota: Tanto o isolamento acústico como térmico de uma fachada dependem quer da parte cega quer da parte envidraçada. A solução aqui proposta garante que a parte cega reúne os requisitos necessários para que o isolamento dependa apenas da parte envidraçada.

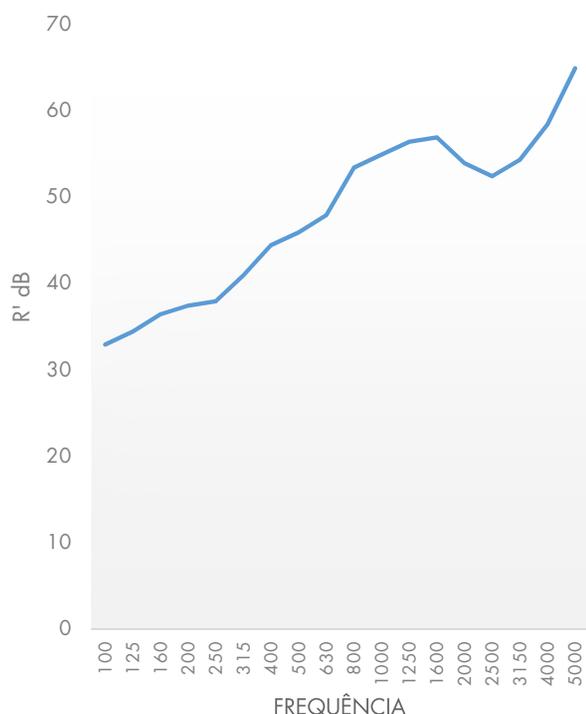
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico exterior e acústico pelo interior de fachadas, formado por:

Sistema ETICS composto por argamassas e painel de poliestireno extrudido de encaixe recto e superfície rugosa, de 100 mm de espessura total, DANOPREN® FS-P, fixado com adesivo em mais de 80% da superfície ou recorrendo a fixação mecânica e adesivo, seguindo as recomendações contidas na "ETAG 004" para a solução de fachada, a qual será

revestida interiormente com dupla placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura, fixa mecanicamente à perfilaria de aço de canais e montantes de 50 mm, protegida essa união com banda multicamada autoadesiva de 3,9 mm de espessura, FONODAN® 50; absorção acústica no interior à base de painéis de lã de rocha com barreira de vapor de 40 mm de espessura, incluindo parte proporcional de material de fixação e selagem, preparada para receber pintura.

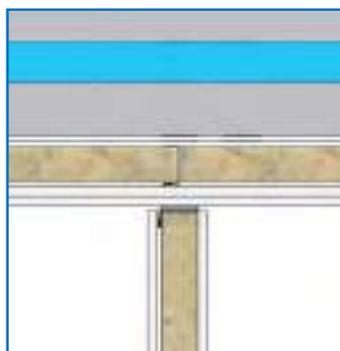
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



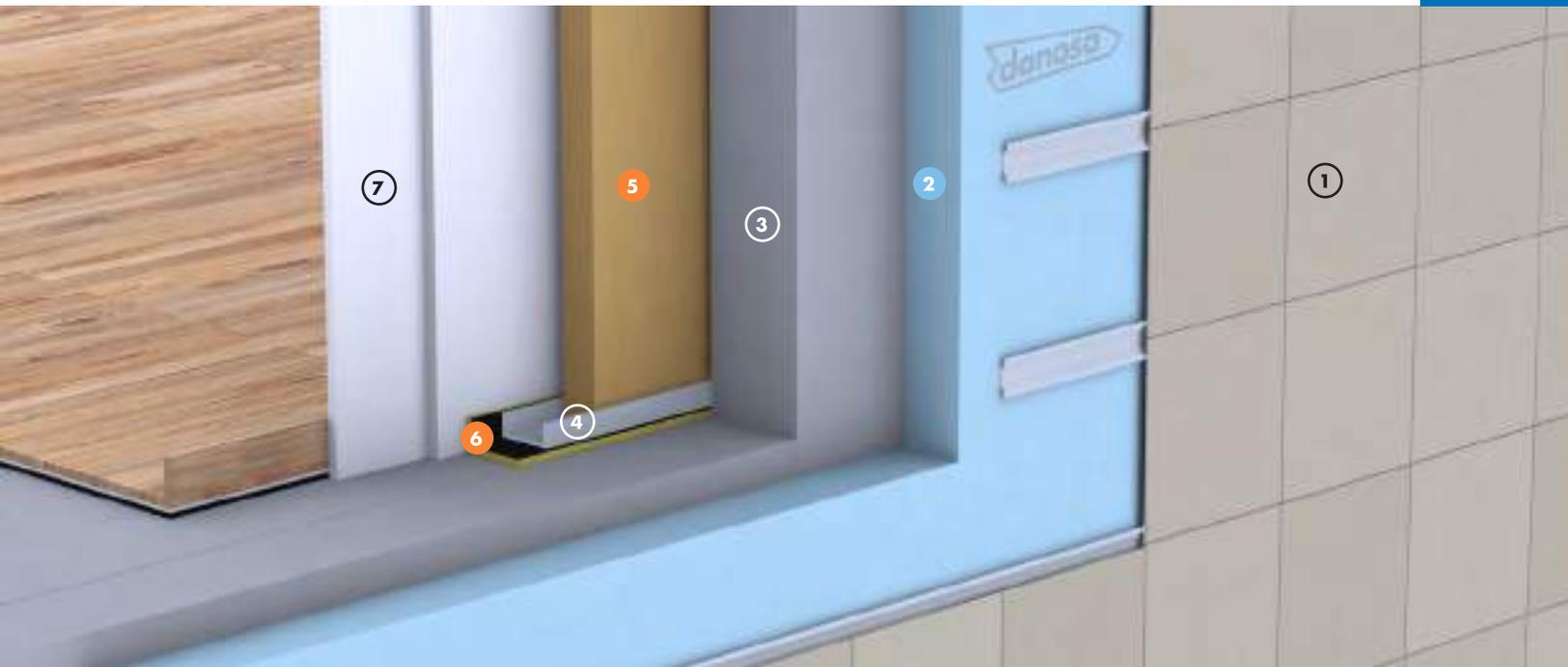
Encontro de fachada com divisória interior



Encontro de fachada com divisória

FACHADA VENTILADA

Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
FONODAN® 50

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® PR-P

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

VANTAGENS

- Assegura a estanquidade na fachada.
- Evita emboços interiores da fachada.
- Alta durabilidade das prestações térmicas.
- Evita pontes térmicas e aparecimento de condensações.
- Reforça a estabilidade térmica do muro de suporte (inércia térmica).
- Durabilidade similar da vida útil do edifício devido à elevada resistência à humidade e cargas mecânicas.
- O poliestireno extrudido evita infiltrações de água e ascensão capilar devido à baixíssima absorção de água.
- A banda acústica multicamada extrai a frequência de coincidência do gesso cartonado.
- A lã de rocha evita o efeito “tambor” dentro da câmara.
- Sistema interior ligeiro de boa planimetria, pouca espessura e rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Fachada:

- ① Revestimento tipo fachada ventilada
- ② Isolamento térmico DANOPREN® PR-P
- ③ Solução estrutural da fachada
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Isolamento acústico em lã de rocha com barreira de vapor
- ⑥ Isolamento acústico FONODAN® 50
- ⑦ Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm



Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento térmico	DANOPREN® PR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Isolamento acústico absorvente a médias e altas frequências	Lã de rocha	Painel de lã de rocha revestida por barreira de vapor.	ΔR_A	> 9 dBA
Isolamento acústico antirressonante	FONODAN® 50	Banda multicamada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	ΔR_A	> 3 dBA

Nota: Tanto o isolamento acústico como térmico de uma fachada depende quer da parte cega quer da parte envidraçada. A solução aqui proposta garante que a parte cega reúne os requisitos necessários para que o isolamento dependa apenas da parte envidraçada.

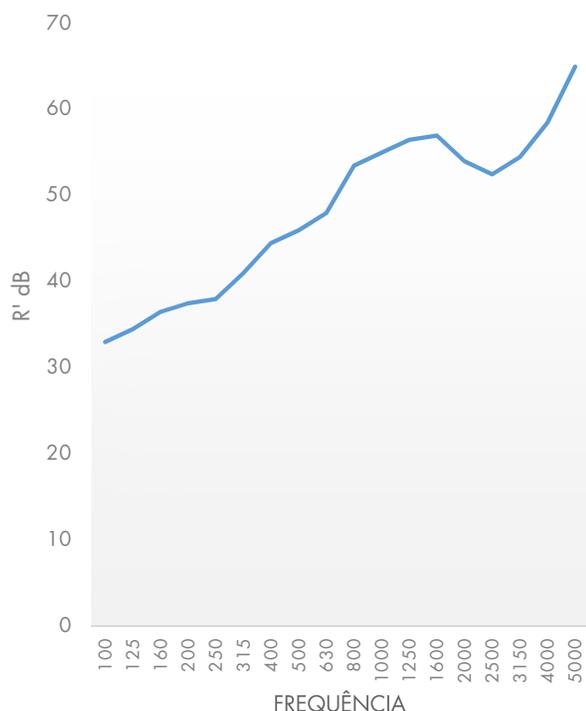
DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico exterior e acústico pelo interior de fachadas, formado por:

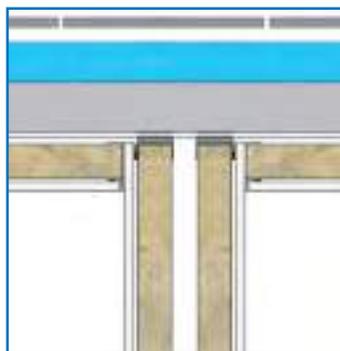
Sistema de fachada ventilada com painel de poliestireno extrudido de encaixe macho/fêmea, de 100 mm de espessura, DANOPREN® PR-P, fixo com cavilhas de isolamento à solução estrutural de fachada, a qual será revestida interiormente com placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm de

espessura, fixas mecanicamente a perfilaria de aço de canal e montantes de 50 mm, protegida a união com banda multicamada autoadesiva de 3,9 mm de espessura, FONODAN® 50; absorção acústica no interior à base de painéis de lã de rocha com barreira de vapor de 40 mm de espessura, incluindo parte proporcional de material de fixação e selagem, preparada para receber pintura.

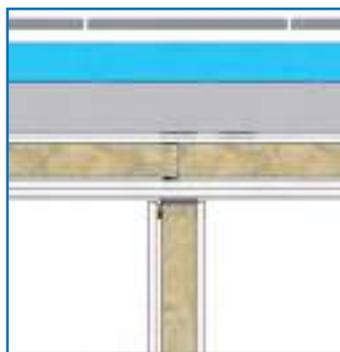
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de fachada com divisória interior

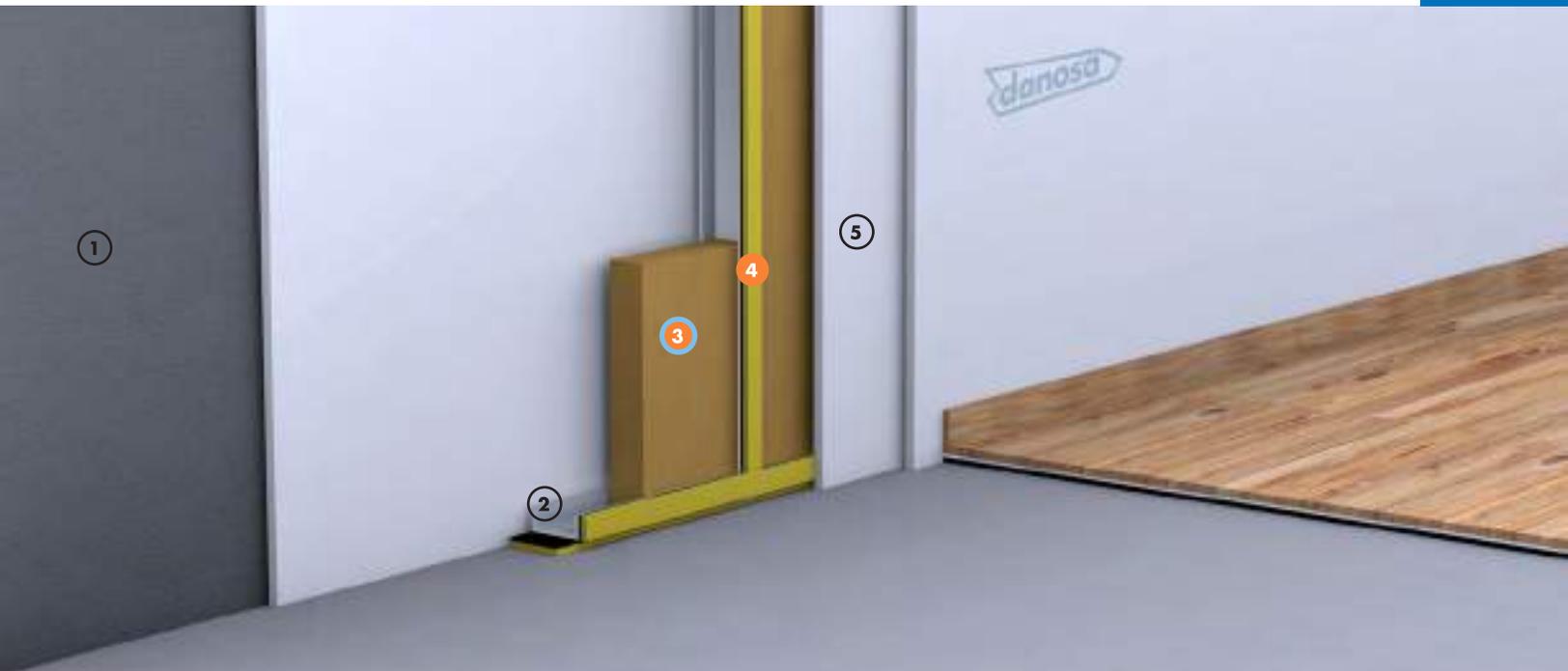


Encontro de fachada com divisórias

FACHADA COM ISOLAMENTO SOB O PANO INTERIOR



Isolamento termoacústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica



PROTEÇÃO CONTRA RÚIDO
FONODAN® 50

PROTEÇÃO CONTRA RÚIDO
Lã de rocha

POUPANÇA DE ENERGIA
Lã de rocha

VANTAGENS

- A banda multicamada acústica extrai a frequência de coincidência do gesso cartonado.
- A lã de rocha evita o efeito "tambor" dentro da câmara.
- Sistema interior ligeiro de boa planimetria, pouca espessura e rapidez de execução.
- Aumentando a espessura da lã mineral, a fachada garante o isolamento térmico desejado segundo a zona climática.

APLICAÇÃO

- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Fachada:

- ① Estrutura de fachada
- ② Estrutura de gesso cartonado
- ③ Isolamento termoacústico em lã de rocha com barreira de vapor
- ④ Isolamento acústico FONODAN® 50
- ⑤ Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm



Isolamento termoacústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico absorvente a médias e altas frequências	Lã de rocha	Painel de lã de rocha revestida por barreira de vapor.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
			ΔR_A	> 9 dBA
Isolamento acústico antiressonante	FONODAN® 50	Banda multicamada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	ΔR_A	> 3 dBA

Nota: Tanto o isolamento acústico como térmico de uma fachada dependem quer da parte cega quer da parte envidraçada. A solução aqui proposta garante que a parte cega reúne os requisitos necessários para que o isolamento dependa apenas da parte envidraçada.

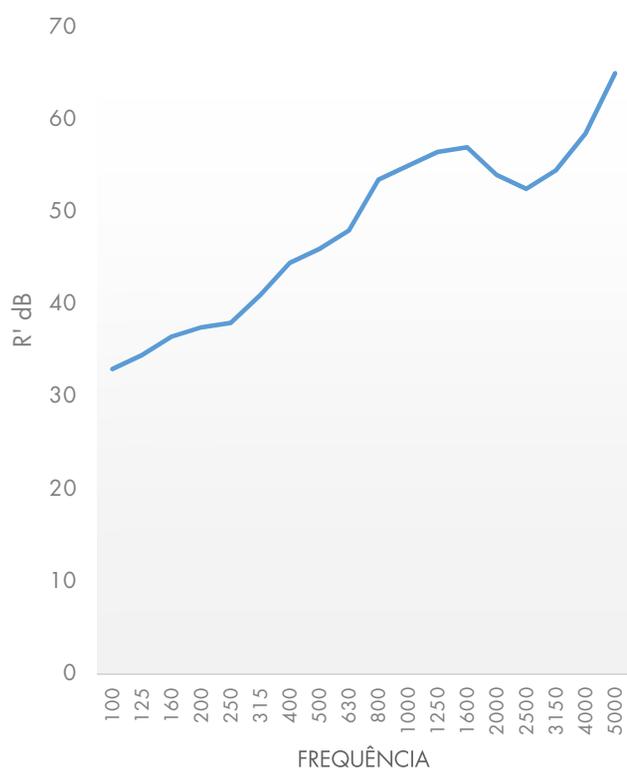
DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico e acústico de fachadas pelo interior, formado por:

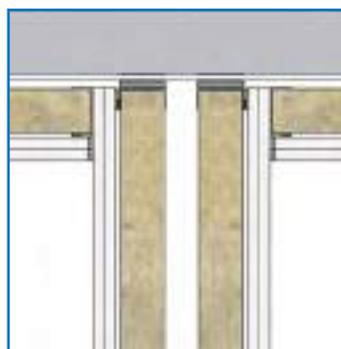
Estrutura existente rebocada com 1,5 cm de argamassa, sistema de dupla placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura, fixas mecanicamente à perfilaria de aço de canais e montantes, protegendo a união com a placa re-

correndo à banda multicamada autoadesiva de 3,9 mm de espessura, FONODAN® 50, absorção acústica no interior à base de painel de lã de rocha de 150 mm de espessura com barreira de vapor, incluindo parte proporcional de material de fixação e selagem, preparada para receber pintura.

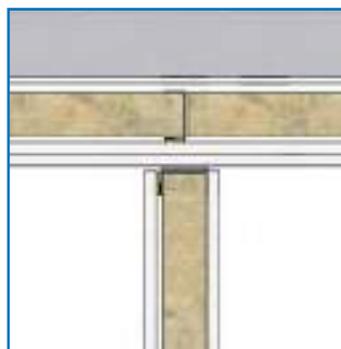
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de fachada com divisórias



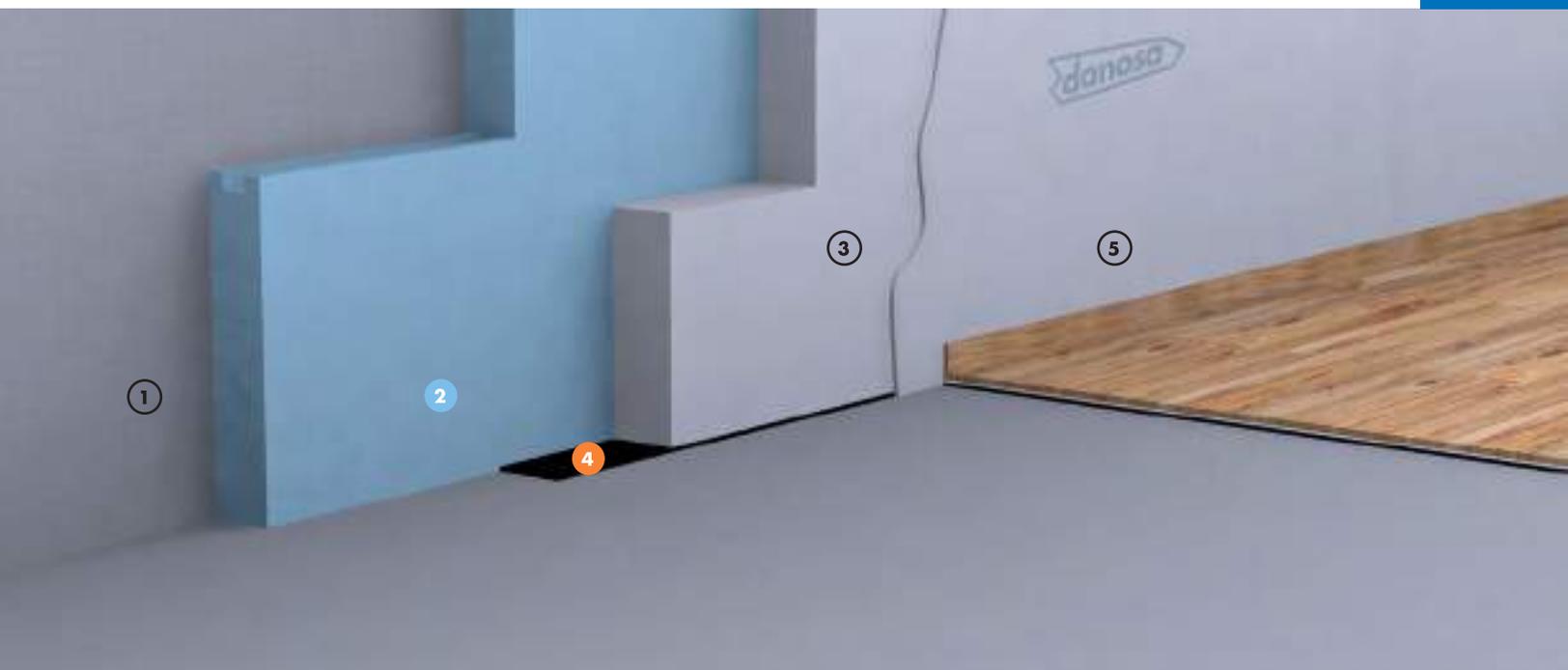
Encontros de fachada com divisória interior

FACHADA COM ISOLAMENTO EM CÂMARA

Isolamento acústico: Polietileno reticulado
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)



FCH4



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Dessolidarizador de muros

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® PR-P

VANTAGENS

- Alta durabilidade das prestações térmicas.
- Evita riscos de condensações intersticiais.
- Elevada resistência à difusão de vapor do poliestireno extrudido.
- Não necessita de barreira de vapor.
- Evita as transmissões marginais.

APLICAÇÃO

- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Fachada:

- ① Estrutura de fachada
- ② Isolamento térmico DANOPREN® PR-P
- ③ Alvenaria cerâmica
- ④ Isolamento acústico Dessolidarizador de muros
- ⑤ Revestimento interior



Isolamento acústico: Polietileno reticulado
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento térmico	DANOPREN® PR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Flutuabilidade	Dessolidarizador perimetral de muros	Banda de polietileno reticulado	ΔR_A	> 5 dBA

Nota: Tanto o isolamento acústico como térmico de uma fachada dependem quer da parte cega quer da parte envidraçada. A solução aqui proposta garante que a parte cega reúne os requisitos necessários para que o isolamento dependa apenas da parte envidraçada.

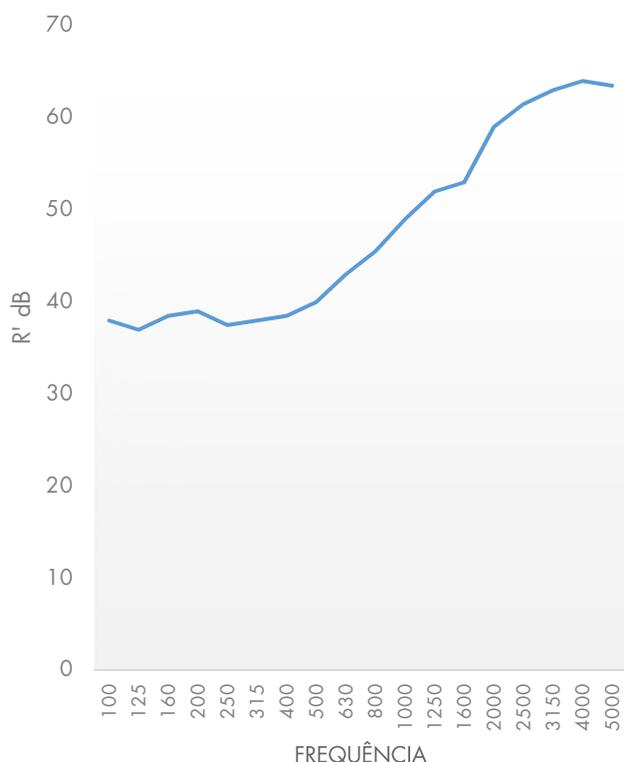
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento térmico e acústico de fachadas pelo interior, formado por:

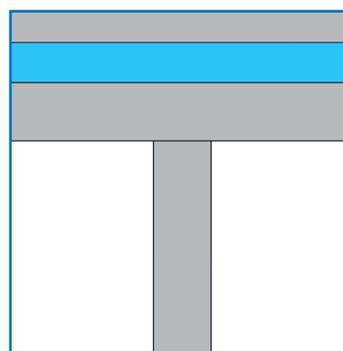
Reboco com 1,5 mm de argamassa pelo interior; placa de poliestireno extrudido com ligação macho/fêmea na câmara-de-ar, DANOPREN® PR-P de 100 mm de espessura total;

divisória oca dupla apoiada sobre bandas elásticas de polietileno reticulado de 10 mm de espessura e rigidez dinâmica inferior a 100 MN/m³, Dessolidarizador de muros; reboco com 1 cm de reboco de gesso, preparado para receber pintura.

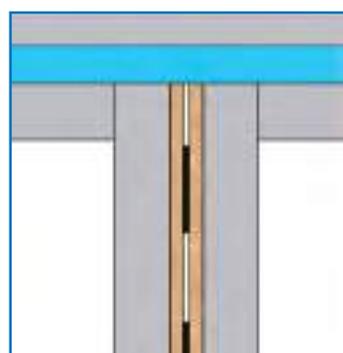
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de fachada com divisórias



Encontro de fachada com divisória interior



ESTRUTURAS ENTERRADAS



ESTRUTURAS ENTERRADAS

Lajes

LOS1 Laje de pavimento térreo com LBM (SBS)

LOS2 Laje de pavimento térreo com PVC

Muros

MUR1 Estrutura enterrada com LBM (SBS)

MUR2 Estrutura enterrada com PVC

Soleira

SOL1 Soleira sobre terreno compactado com LBM (SBS)

SOL2 Soleira sobre terreno compactado com PVC

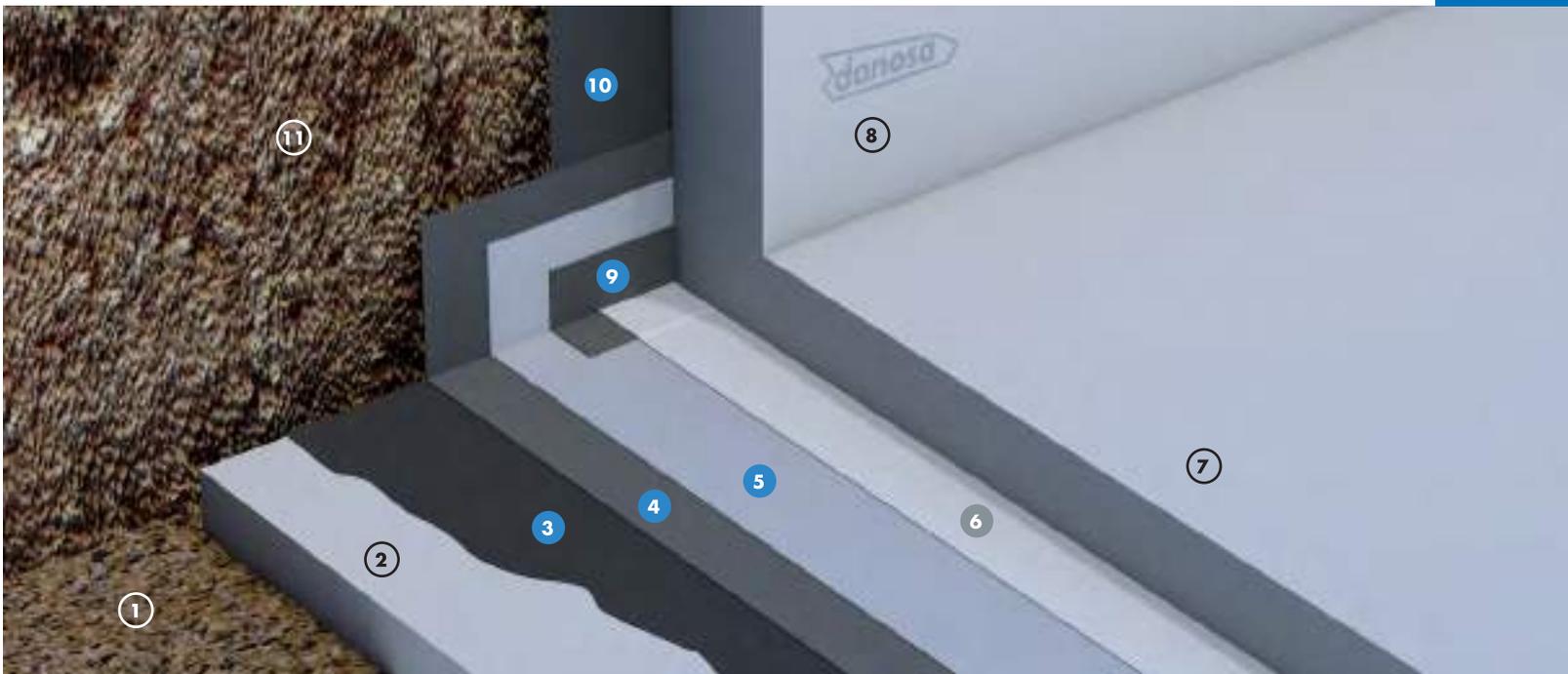
LAJE DE PAVIMENTO TÉRREO

Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)



Certificação:
DIT N° 567R/16

LSO1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
POLYDAN® 48 P PARKING

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante de alta resistência ao punçoamento com geotêxtil superior incorporado.
- Impermeabilização bicamada aderida, o que aumenta a segurança do sistema.
- Grande capacidade de pontear fissuras.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Composição:

- ① Terreno compactado
- ② Betão de limpeza
- ③ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 30 P ELAST
- ⑤ Membrana impermeabilizante POLYDAN® 48 P PARKING
- ⑥ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑦ Laje de pavimento térreo

Perimetral:

- ⑧ Muro de suporte ou parede enterrada
- ⑨ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑩ Membrana impermeabilizante de muro exterior
- ⑪ Aterro



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	ESTERDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em filme plástico.	EN 13969: Membranas anti-capilaridade betuminosas incluindo membranas betuminosas para a estanquidade de estruturas enterradas.	
Impermeabilização	POLYDAN® 48 P PARKING	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento superior em geotêxtil.	EN 13969: Membranas anti-capilaridade betuminosas incluindo membranas betuminosas para a estanquidade de estruturas enterradas.	
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Impermeabilização de laje de piso térreo constituída por:

Camada de betão de limpeza; imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em filme plástico e com armadura de feltro de fibra de vidro, de 3 kg/m², ESTERDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com armadura de feltro de poliéster e terminada superiormente com geotêxtil, de 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING aderida à anterior por maçarico; camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; preparado para executar a laje de fundação.

Inclui parte proporcional de: encontros com muros de suporte ou outros paramentos verticais elevando a imperme-

abilização 20 cm no sentido vertical, encontro de paramento vertical e laje de pavimento térreo formado por: imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m² CURIDAN®, banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa de betume modificado com elastómero SBS, e acabamento em membrana geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster e 4,8 kg/m², POLYDAN® 48 P PARKING, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico.

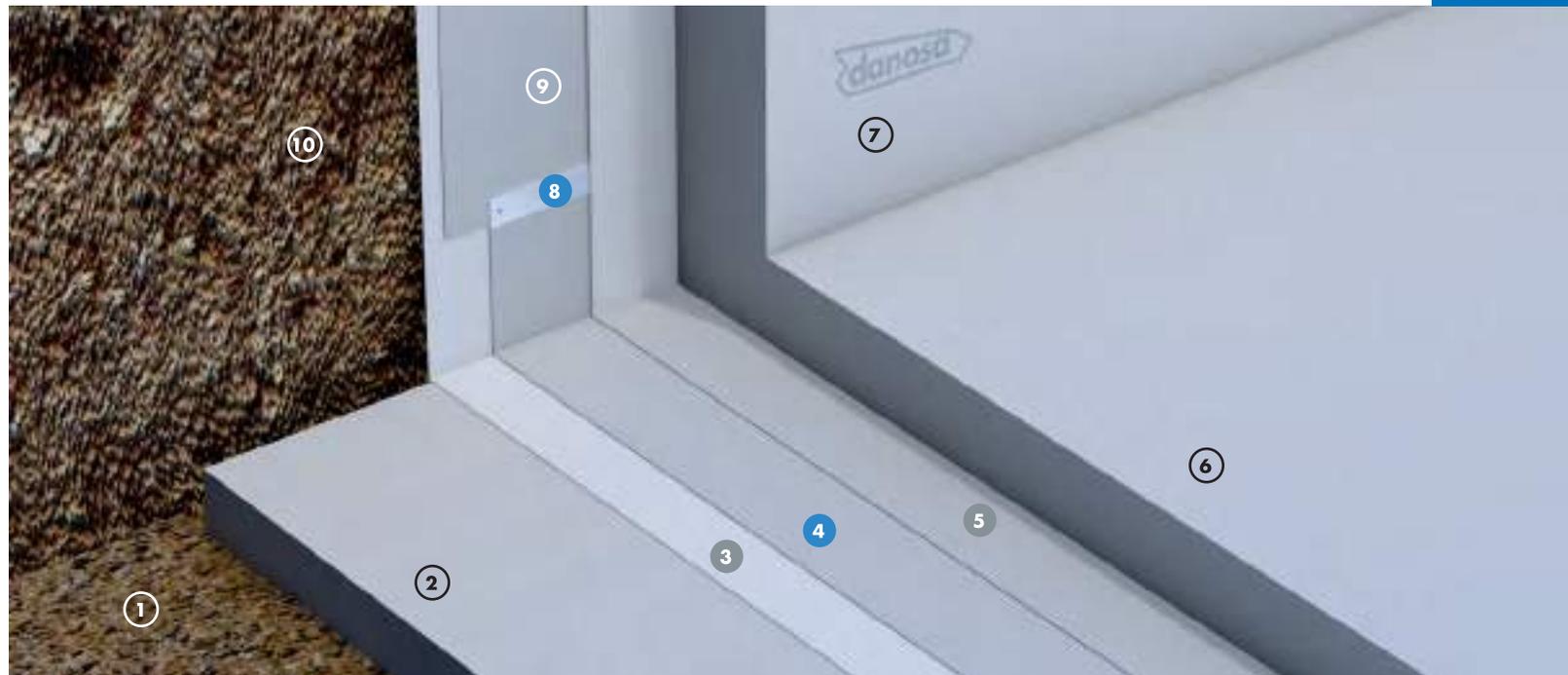
Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado por Documento de Idoneidade Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® - SELF-DAN® - POLYDAN® ESTRUTURAS ENTERRADAS. Aplicação em obra conforme DIT nº 567R/16.

LAJE DE PAVIMENTO TÉRREO

Impermeabilização: Membrana de PVC não aderida



LOS2



ESTANQUIDADE À ÁGUA DANOPOL® HS 1.5

VANTAGENS

- Impermeabilização não aderida.
- Soldaduras a ar quente.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOF COLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Composição:

- ① Terreno compactado
- ② Betão de limpeza
- ③ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ④ Membrana impermeabilizante DANOPOL® HS 1.5
- ⑤ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑥ Laje de pavimento térreo

Perimetral:

- ⑦ Muro de suporte ou parede enterrada
- ⑧ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO A
- ⑨ Membrana impermeabilizante de muro exterior
- ⑩ Aterro



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® HS 1.5	Membrana termoplástica de PVC não aderido de alta durabilidade fixada mecanicamente ao suporte base.	EN 13967: Membranas flexíveis para impermeabilização de estruturas subterráneas.	
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Impermeabilização de laje de pavimento térreo constituída por:

Camada de betão de limpeza; camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante termoplástica de PVC com armadura de poliéster, de 1,5 mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5; camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; preparado para executar a laje de piso térreo.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm no sentido vertical, encon-

tro com muros de suporte ou outros paramentos verticais formado por: camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana termoplástica de PVC, de 1,5mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5; camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300, chapa colaminada DANOSA® TIPO A fixado mecanicamente ao paramento. Encontros entre os três planos de impermeabilização formados por peças de reforço de membrana de PVC DANOPOL® da mesma cor nos CANTOS e ESQUINAS.

Produtos providos de marcação CE.

MUROS DE SUPORTE OU PANOS ENTERRADOS

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)



Certificação:
DIT N° 567R/16

MUR1



ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 30 P ELAST

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Aplicação por maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente aos microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização monocamada aderida.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Sistema de drenagem de alta resistência à compressão.
- Grande capacidade de pontear de fissuras.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Muro:

- 1 Fundação
- 2 Muro de suporte cofrado nas duas faces
- 3 Imprimação betuminosa IMPRIDAN® 100
- 4 Banda de reforço E 30 P ELAST
- 5 Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 30 P ELAST
- 6 Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- 7 Camada drenante e filtrante DANODREN® H25 PLUS
- 8 Tubo de drenagem
- 9 Enchimento com camada de gravilha filtrante
- 10 Camada filtrante de geotêxtil DANOFELT® PY 200
- 11 Aterro

MUROS DE SUPORTE OU PANOS ENTERRADOS

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)



Certificação:
DIT N° 567R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	IMPRIDAN® 100	Imprimação betuminosa de base dissolvente.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	ESTERDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em filme plástico.	EN 13969: Membranas anti-capilaridade betuminosas incluindo membranas betuminosas para a estanquidade de estruturas enterradas.	
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	λ = 0,032 - 0,037 W/m·K
Drenagem e Filtração	DANODREN® H25 PLUS	Membrana nodular de polietileno de alta densidade (PEAD) e geotêxtil de polipropileno incorporado.	Drenagem (ISO 12958).	2,10 l/m·s
Filtração	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Impermeabilização e drenagem de tardo de muro constituída por:

Imprimação betuminosa de base dissolvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster, de 3 kg/m², ESTERDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 50 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira, fixa ao suporte; camada drenante e filtrante formada por membrana de polietileno com geotêxtil de polipropileno incorporado DANODREN® H25 PLUS, fixo mecanicamente ao suporte ou preferencialmente com fixações autoadesivas; tubo de drenagem per-

furado e corrugado de PEAD; envolto em granulado limitado perimetralmente por camada filtrante formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para posterior aterro.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos, esquinas e cantos formado por: imprimação betuminosa de base solvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100; banda de reforço em cantoneira com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado por Documento de Idoneidade Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® - SELF-DAN® - POLYDAN® ESTRUTURAS ENTERRADAS. Aplicação em obra conforme DIT n° 567R/16.

MUROS DE SUPORTE OU PANOS ENTERRADOS

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)



MUR2



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL HS 1.5

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização não aderida.
- Soldaduras por ar quente.
- Membrana impermeabilizante resistente aos microorganismos e à oxidação.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOF COLLECT®.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Muro:

- 1 Fundação
- 2 Muro de suporte cofrado nas duas faces
- 3 Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- 4 Membrana impermeabilizante DANOPOL® HS 1.5
- 5 Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 300
- 6 Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- 7 Camada drenante e filtrante DANODREN® H25 PLUS
- 8 Tubo de drenagem
- 9 Enchimento com camada de gravilha filtrante
- 10 Camada filtrante de geotêxtil DANOFELT® PY 200
- 11 Aterro



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® HS 1.5	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	EN 13967: Membranas flexíveis para impermeabilização de estruturas subterrâneas.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Tubo perfurado corrugado de polietileno de alta densidade (PEAD).	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Drenagem e Filtração	DANODREN® H25 PLUS	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Drenagem (ISO 12958).	2,10 l/m·s
Filtração	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Impermeabilização e drenagem de tardo de muro constituída por:

Camada de argamassa ou betão de limpeza; camada anti-punçamento formado por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de poliéster de 1,5 mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P de 100 mm, aplicado com recurso a fixações autoadesivas que não perfurem a impermeabilização; camada anti-capilaridade formada por membrana de polietileno com geotêxtil de polipropileno incorporado DANODREN® H25 PLUS, disposto com fixações autoadesivas que não perfurem a impermeabi-

lização; tubo de drenagem perfurado e corrugado de PEAD; envolto em granulado limitado perimetralmente por camada filtrante formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para posterior aterro.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos, perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO A fixado mecanicamente em perímetro de paramentos vertical e horizontal de sapata corrida e cada dois metros de profundidade do muro, perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fixado mecanicamente ao paramento. Encontros entre os três planos de impermeabilização formados por peças de reforço de membrana de PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS.

Produtos providos de marcação CE.

SOLEIRA SOBRE TERRENO COMPACTADO

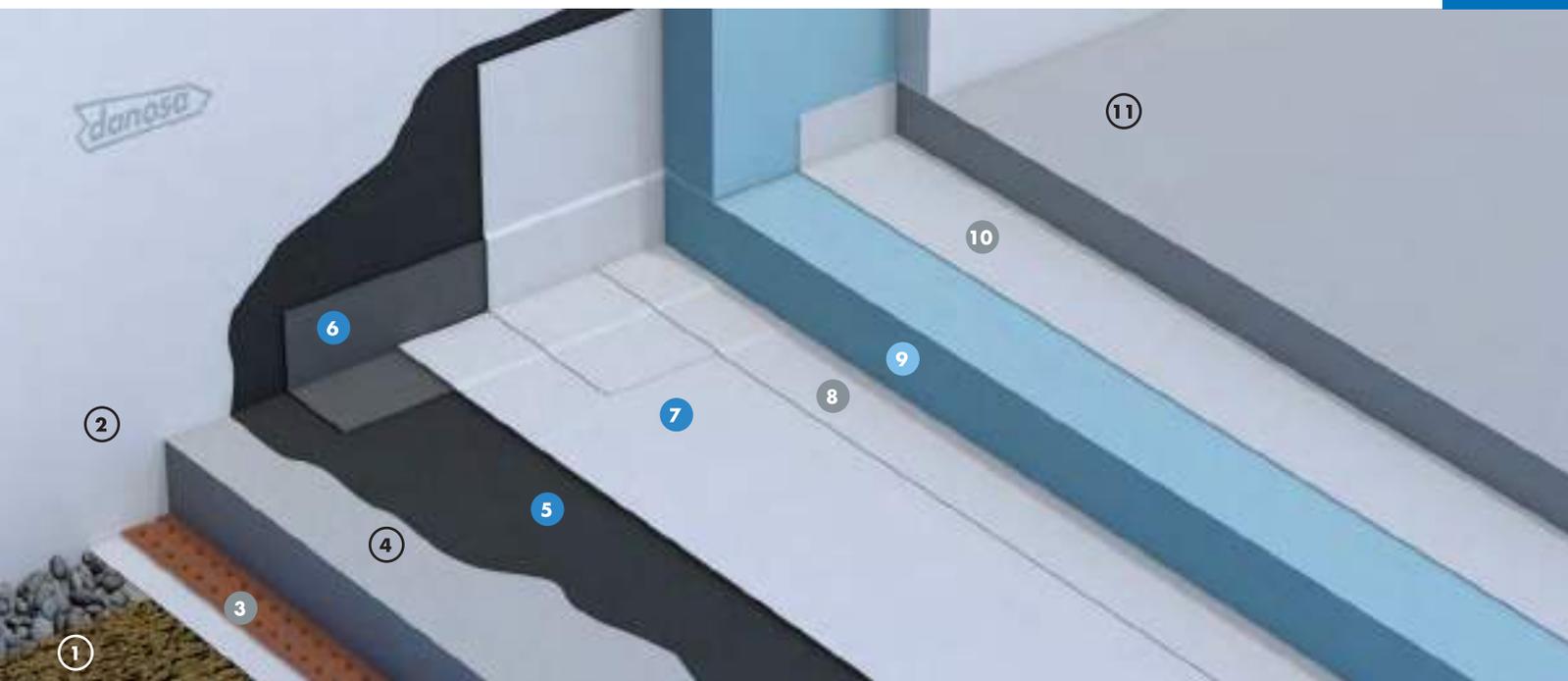
Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)

Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)



Certificação:
DIT Nº 567R/16

SOL



ESTANQUIDADE À ÁGUA
POLYDAN® 48 P PARKING

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Aplicação por maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente aos microorganismos e à oxidação.
- Membrana impermeabilizante com acabamento em geotêxtil, o que aumenta a resistência ao punçamento.
- Impermeabilização monocamada aderida, o que aumenta a segurança do sistema.
- Grande capacidade de pontear de fissuras.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Sistema de drenagem de alta resistência à compressão.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.

- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Soleira:

- ① Terreno compactado
- ② Elemento vertical de fundação
- ③ Camada anti-capilaridade DANODREN® H25 PLUS
- ④ Camada de betonilha ou betão de limpeza
- ⑤ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑥ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑦ Membrana impermeabilizante POLYDAN® 48 P PARKING
- ⑧ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑨ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑩ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑪ Soleira de betão e pavimento

SOLEIRA SOBRE TERRENO COMPACTADO

Impermeabilização: Membrana betuminosa monocamada aderida (SBS)
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)



Certificação:
 DIT Nº 567R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-capilaridade	DANODREN® H25 PLUS	Membrana nodular de polietileno de alta densidade (PEAD) e geotêxtil de polipropileno incorporado.	Drenagem (ISO 12958).	2,10 l/m·s
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	POLYDAN® 48 P PARKING	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento geotêxtil.	EN 13969: Membranas anti-capilaridade betuminosas incluindo membranas betuminosas para a estanquidade de estruturas enterradas.	
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

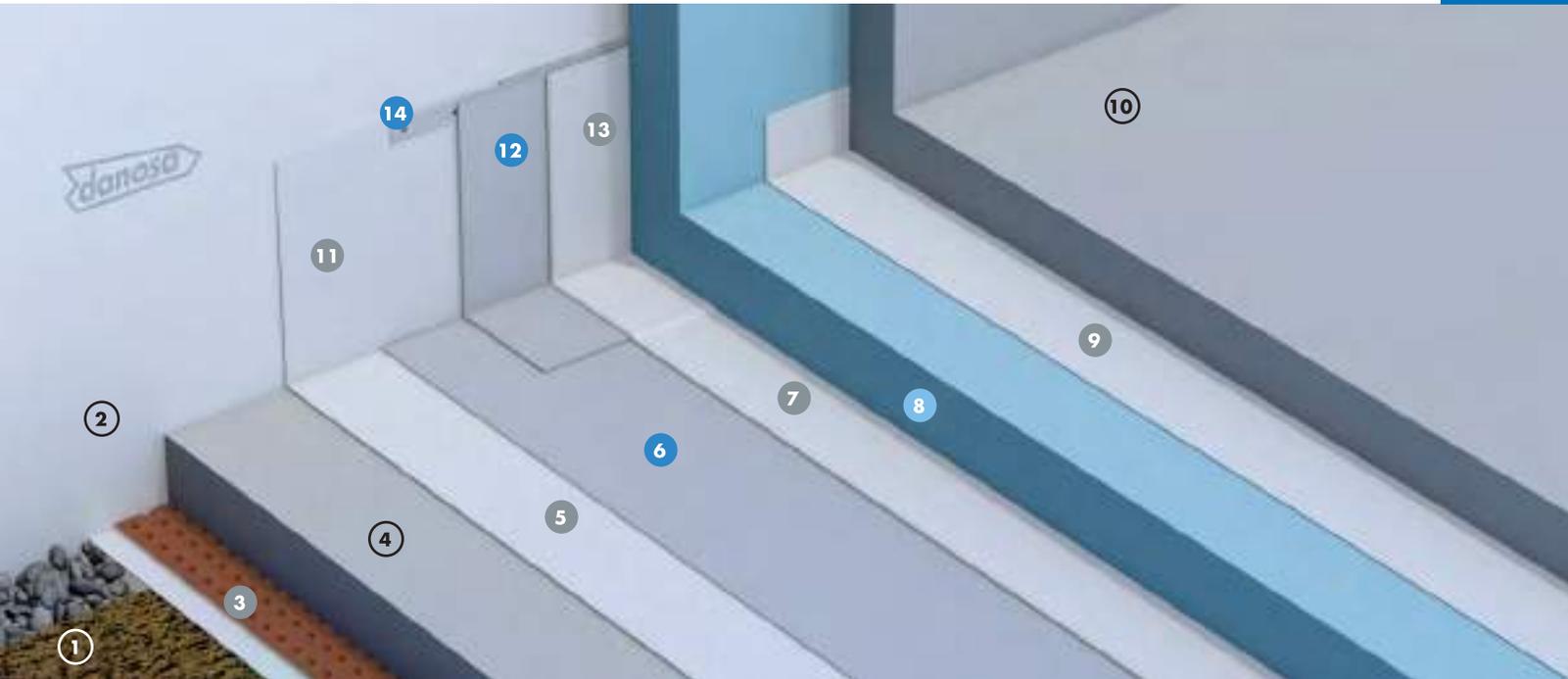
Impermeabilização e drenagem de soleira sobre terreno compactado constituída por:

Camada anti-capilaridade formada por membrana de polietileno com geotêxtil de polipropileno incorporado DANODREN® H25 PLUS; camada de betonilha ou betão de limpeza; imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®, membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em membrana geotêxtil, com armadura de feltro de poliéster de 4,8 kg/m² POLYDAN® 48 P PARKING aderida ao suporte com maçarico; camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P de 50 mm de espessura total; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para executar soleira de betão e pavimento.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical sobre acabamentos de pavimento, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®; bandas de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em membrana geotêxtil com armadura de feltro de poliéster, de 4,8 kg/m² POLYDAN® 48 P PARKING, ambas totalmente aderidas ao suporte e entre si com maçarico. Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado por Documento de Idoneidade Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® - SELF-DAN® - POLYDAN® ESTRUTURAS ENTERRADAS. Aplicação em obra conforme DIT nº 567R/16.

SOLEIRA SOBRE TERRENO COMPACTADO

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
Isolamento térmico: Poliestireno extrudado (XPS)



ESTANQUIDADE À ÁGUA
DANOPOL HS 1.5

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Impermeabilização não aderida.
- Soldaduras por ar quente.
- Membrana impermeabilizante resistente aos microorganismos e à oxidação.
- Isolamento térmico de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOF COLLECT®.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Soleira:

- ① Terreno compactado
- ② Elemento vertical de fundação
- ③ Camada anti-capilaridade DANODREN® H25 PLUS
- ④ Camada de betonilha ou betão de limpeza
- ⑤ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑥ Membrana impermeabilizante DANOPOL® HS 1.5
- ⑦ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑧ Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ⑨ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 200
- ⑩ Soleira de betão e pavimento

Perimetral:

- ⑪ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑫ Banda de acabamento DANOPOL® HS 1.5
- ⑬ Camada de separação geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑭ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑮ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS

SOLEIRA SOBRE TERRENO COMPACTADO

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-capilaridade	DANODREN® H25 PLUS	Membrana nodular de polietileno de alta densidade (PEAD) e geotêxtil de polipropileno incorporado.	Drenagem (ISO 12958).	4,8 l/m·s
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® HS 1.5	Membrana termoplástica de PVC não aderido de alta durabilidade fixa mecanicamente ao suporte base.	EN 13967: Membranas flexíveis para impermeabilização de estrutura subterrâneas.	
Separação	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K
Separação	DANOFELT® PY 200	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Impermeabilização e drenagem de soleira sobre terreno compactado constituída por:

Camada anti-capilaridade formada por membrana de polietileno com geotêxtil de polipropileno incorporado DANODREN® H25 PLUS; camada de betonilha ou betão de limpeza; camada anti-punçoamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de poliéster de 1,5 mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5; camada anti-punçoamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; isolamento térmico à base de painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P, de 50 mm de espessura total, com juntas perimetrais em corte reto; camada de separação formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para executar soleira de

betão e pavimento.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical sobre acabamentos de pavimento, formados por: camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana termoplástica de PVC de 1,5 mm de espessura DANOPOL® HS 1.5; camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300, perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fixado mecanicamente ao paramento e cordão de selagem de poliuretano com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros entre os três planos de impermeabilização formados por peças de reforço de membrana de PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS.

Produtos providos de marcação CE.



DIVISÓRIAS INTERIORES

DIVISÓRIAS INTERIORES

Pavimento flutuante

- SUF1** Solução flutuante básica (acabamento laminado de madeira)
- SUF2** Solução flutuante básica (acabamento cerâmico)
- SUF3** Solução flutuante básica termoacústica
- SUF4** Solução flutuante básica para locais ruidosos
- SUF5** Solução flutuante para cargas elevadas

Divisórias verticais

- DIV1** Divisória para edificação, com alvenaria tradicional (cerâmica) dupla
- DIV2** Divisória para edificação, com alvenaria leve (gesso cartonado) dupla
- DIV3** Divisória para edificação, entre locais ruidosos
- DIV4** Divisória de altas prestações

Entrepisos de madeira

- FOR1** Entrepiso de madeira de elevadas prestações
- FOR2** Entrepiso de madeira com estrutura visível e elevadas prestações
- FOR3** Entrepiso de madeira com estrutura visível
- FOR4** Entrepiso de madeira básico
- FOR5** Entrepiso de madeira básico com estrutura visível
- FOR6** Entrepiso de madeira de espessura reduzida
- FOR7** Entrepiso de madeira dentro de um mesmo fogo habitacional
- FOR8** Entrepiso de madeira dentro de um mesmo fogo habitacional e, estrutura visível
- FOR9** Entrepiso de madeira dentro de um mesmo fogo habitacional e, espessura/massa reduzida

Trasdosados

- TRA1** Trasdosados para locais de actividade diurna de emissão 85-90 dB
- TRA2** Trasdosado para locais de actividade noturna de emissão 85-90 dB
- TRA3** Trasdosado para locais de emissão >90dB

Tetos falsos acústicos

- TEF1** Teto falso acústico para locais de actividade diurna de emissão 80-90 dBA
- TEF2** Teto falso acústico para locais de actividade noturna de emissão 80-90 dBA
- TEF3** Teto falso acústico para locais de emissão >90dBA
- TEF4** Teto falso acústico de altas prestações

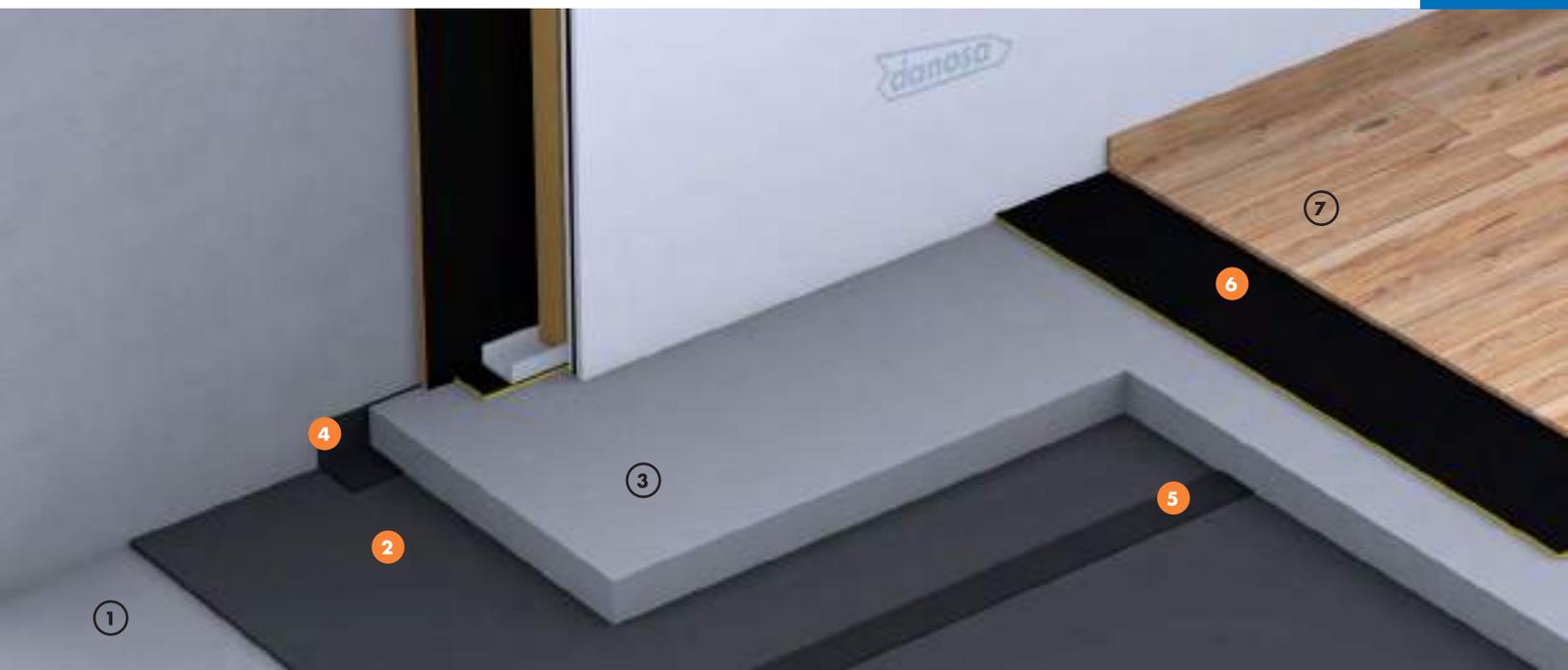
PAVIMENTO FLUTUANTE BÁSICO

Isolamento acústico: Multicamada/Polietileno reticulado
Acabamento: Laminado de madeira



Certificação:
DIT N° 439R/16

SUFI



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO IMPACTODAN®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO FONODAN® 900

VANTAGENS

- Isolamento ao ruído aéreo DnTA entre 50 e 62 dBA.
- Isolamento ao ruído de percussão L'nTW entre 58 e 42 dB.
- Sistema de isolamento certificado com DIT 439R/16.
- Cumpre com os requisitos dos municípios para ruído de percussão L'nTW < 40 dB entre pisos verticalmente adjacentes.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- Espessura reduzida.
- Compatível com instalações no pavimento.
- Não necessita de camada de proteção contra a humidade.
- FONODAN® 900 melhora a sonoridade do laminado e produz uma melhoria extra frente ao ruído de percussão.

APLICAÇÃO

- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios residenciais privados.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais e lares.
- Locais públicos de horário de funcionamento diurno.
- Estúdios de rádio.
- Escolas de música: aulas, auditórios.

LEGENDA

Solução de pavimento:

- ① Laje
- ② Isolamento acústico IMPACTODAN® 5
- ③ Betonilha
- ④ Isolamento acústico Dessolidarizador perimetral 200
- ⑤ Isolamento acústico Fita de sobreposição 70
- ⑥ Isolamento acústico FONODAN® 900
- ⑦ Laminado de madeira



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico contra ruído de percussão	IMPACTODAN® 5	Membrana de polietileno quimicamente reticulado e espumado.	ΔL_w	19 dB
			ΔR_A	4-8 dBA (de acordo com espessura da argamassa).
Isolamento acústico antiressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Membrana multicamada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	ΔL_w	20 dB

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Ver pormenores construtivos.

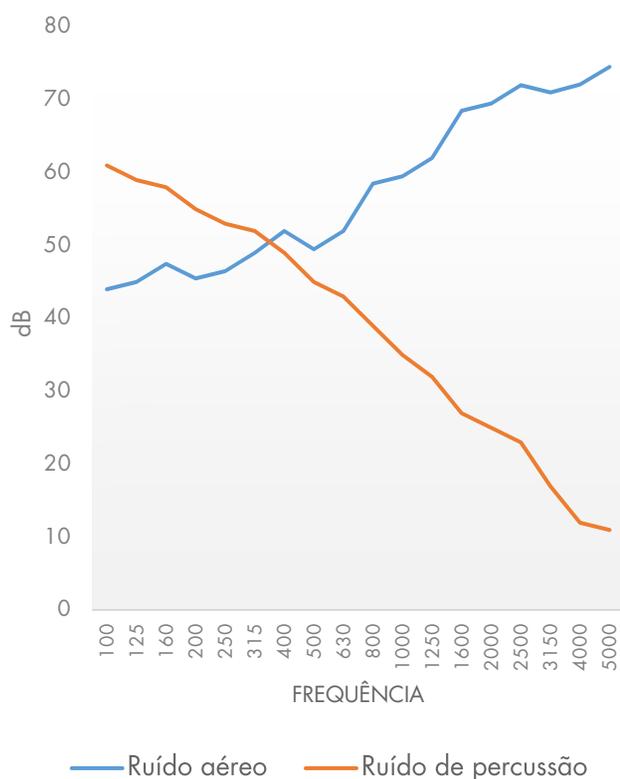
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico sobre laje, formado por:

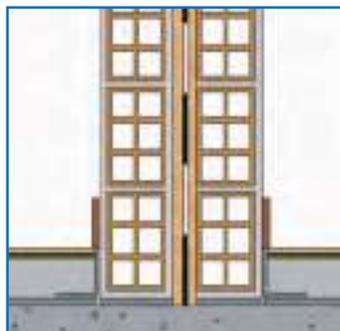
Membrana acústica de polietileno reticulado e espumado de célula fechada, de 5 mm de espessura, IMPACTODAN® 5, com juntas de continuidade entre rolos recorrendo a fita de sobreposição em polietileno reticulado autoadesiva de 3 mm de espessura, Fita de sobreposição 70, betonil-

ha de, pelo menos, 5 cm de espessura, separada da estrutura e instalações através de banda Dessolidarizador perimetral 200, garantindo a continuidade do sistema, segundo DIT n° 439R/16; acabamento composto por isolamento amortecedor e antirressoante FONODAN® 900 de 4 mm e laminado de madeira em sistema também ele flutuante.

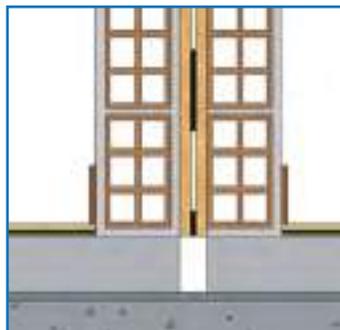
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de divisória assente sobre banda Dessolidarizador de muros



Encontro de divisória assente sobre betonilha

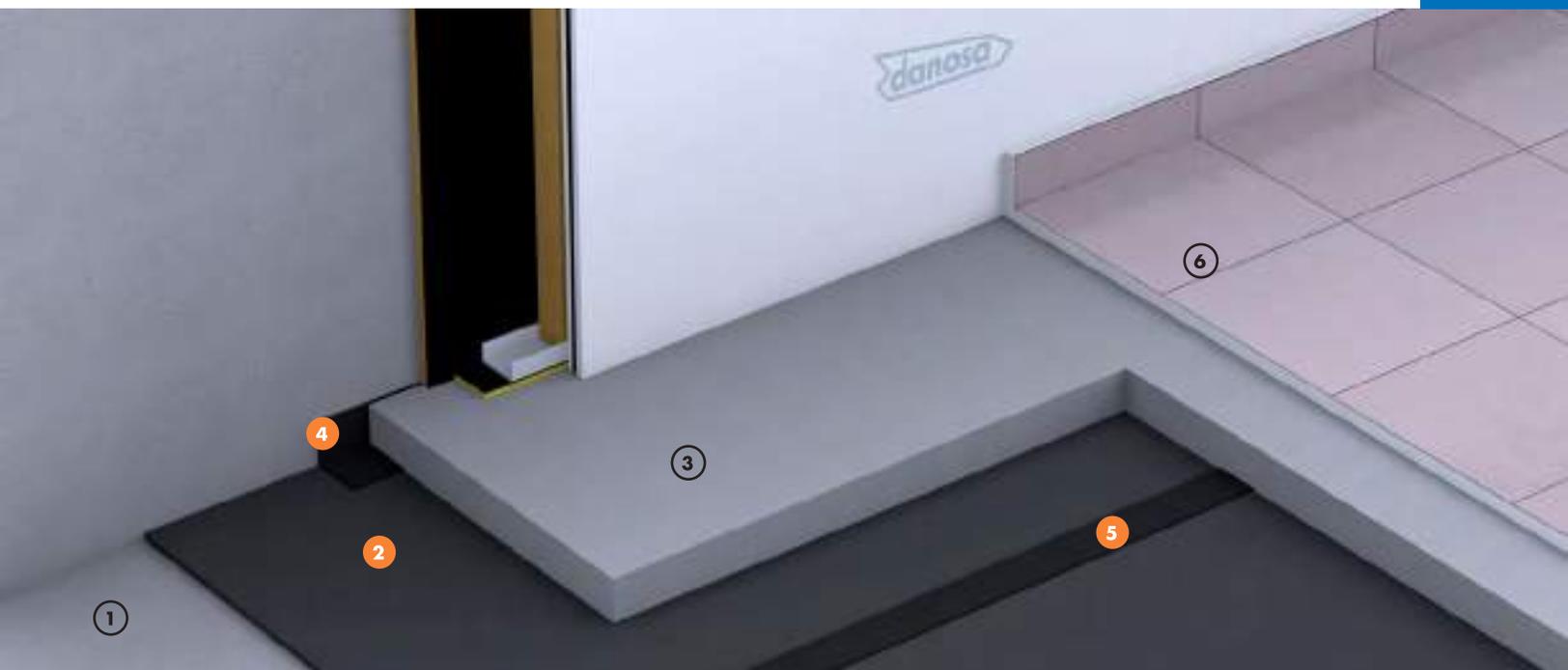
PAVIMENTO FLUTUANTE BÁSICO

Isolamento acústico: Polietileno reticulado
Acabamento: Cerâmico



Certificação:
DIT N° 439R/16

SUF2



PROTEÇÃO CONTRA RÚIDO IMPACTODAN®

VANTAGENS

- Isolamento ao ruído aéreo DnTA entre 50 e 62 dB.
- Isolamento a ruído de percussão L'nTW entre 63 e 50 dB.
- Sistema de isolamento certificado com DIT 439R/16.
- Cumpre com os requisitos dos municípios para ruído de percussão L'nTW < 40 dB entre pisos verticalmente adjacentes.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- Espessura reduzida.
- Compatível com instalações no pavimento.
- Não necessita de camada de proteção contra a humidade.

APLICAÇÃO

- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios residenciais privados.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais e lares
- Locais públicos de horário de funcionamento diurno: cafés, restaurantes, bares.
- Locais públicos.
- Estúdios de rádio.
- Escolas de música: aulas, auditórios.

LEGENDA

Solução de pavimento:

- ① Laje
- ② Isolamento acústico IMPACTODAN® 5
- ③ Betonilha
- ④ Isolamento acústico Dessolidarizador perimetral 200
- ⑤ Isolamento acústico Fita de sobreposição 70
- ⑥ Revestimento cerâmico



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico contra ruído de percussão	IMPACTODAN® 5	Membrana de polietileno quimicamente reticulado e espumado.	ΔL_w	19 dB
			ΔR_A	4-8 dBA (de acordo com a espessura da betonilha)

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Ver pormenores construtivos.

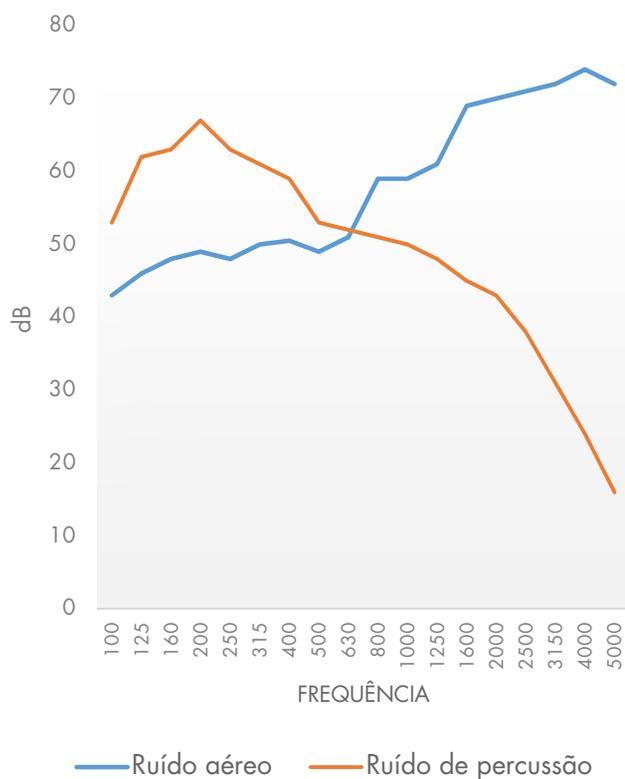
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico sobre laje, com revestimento cerâmico, formado por:

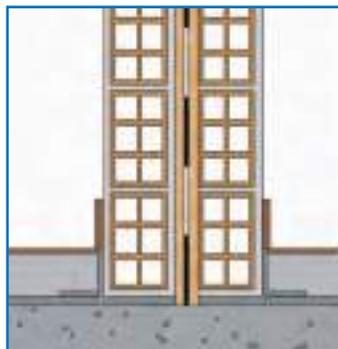
Membrana acústica de polietileno reticulado e espumado de célula fechada, de 5 mm de espessura, IMPACTODAN® 5, com juntas de continuidade entre rolos recorrendo a fita de sobreposição em polietileno reticulado autoadesiva de 3

mm de espessura, Fita de sobreposição 70, betonilha de, pelo menos, 5 cm de espessura, separada da estrutura e instalações recorrendo a banda Dessolidarizadora perimetral 200, segundo DIT n° 439R/16; preparado para receber o revestimento cerâmico.

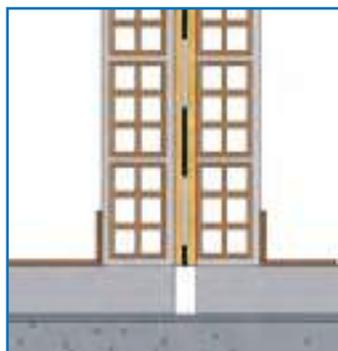
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de divisória sobre banda Dessolidarizadora de muros



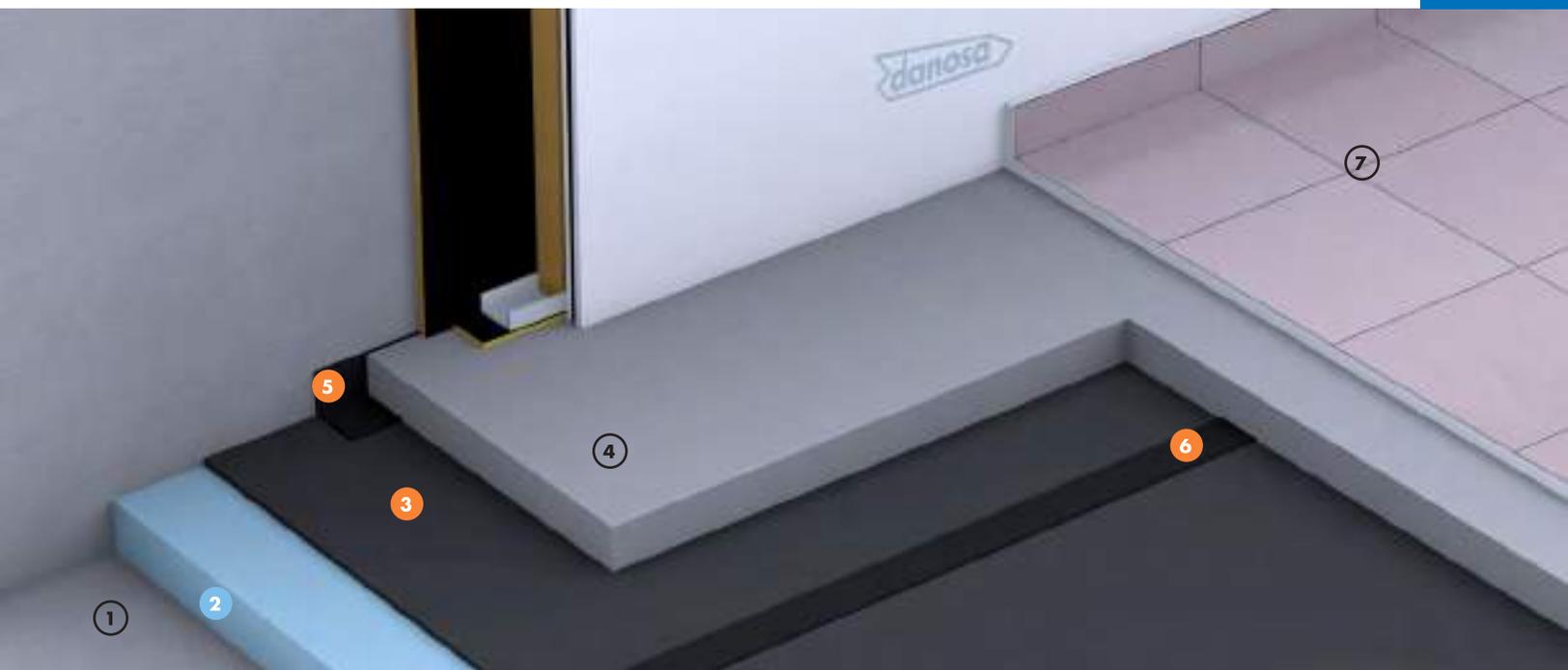
Encontro de divisória sobre betonilha

PAVIMENTO FLUTUANTE BÁSICO TERMOACÚSTICO



SUF3

Isolamento acústico: Polietileno reticulado
Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
Acabamento: Pavimento



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
IMPACTODAN®

POUPANÇA DE ENERGIA
DANOPREN® TR-P

VANTAGENS

- Isolamento ao ruído aéreo D_nTA entre 55 e 64 dBA.
- Isolamento a ruído de percussão L'_{nTW} entre 58 e 42 dB.
- Durabilidade.
- Alta durabilidade das prestações térmicas.
- Evita riscos de condensações intersticiais.
- Elevada resistência do poliestireno extrudido à difusão do vapor de água.
- Não necessita barreira de vapor.
- Alta resistência à compressão.
- Compatível com instalações no pavimento, sendo desnecessário camada de enchimento.
- Não necessita de camada de proteção contra a humidade.

APLICAÇÃO

- Edifícios residenciais públicos ou privados em lajes com ligação a locais não aquecidos.

LEGENDA

Solução de pavimento:

- ① Laje
- ② Isolamento térmico DANOPREN® TR-P
- ③ Isolamento acústico IMPACTODAN® 5
- ④ Betonilha
- ⑤ Isolamento acústico Dessolidarizador perimetral 200
- ⑥ Isolamento acústico Fita de sobreposição 70
- ⑦ Pavimento



Isolamento acústico: Polietileno reticulado
 Isolamento térmico: Poliestireno extrudido (XPS)
 Acabamento: Pavimento

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico contra ruído de percussão	IMPACTODAN® 5	Membrana de polietileno quimicamente reticulado e espumado.	ΔL_w	19 dB
			ΔR_A	4-8 dBA (de acordo com a espessura da betonilha).
Isolamento térmico	DANOPREN® TR-P	Placas rígidas de poliestireno extrudido (XPS) de alta resistência à compressão e absorção mínima de água.	Condutibilidade térmica (EN 12667).	$\lambda = 0,032 - 0,037$ W/m·K

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Ver pormenores construtivos.

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

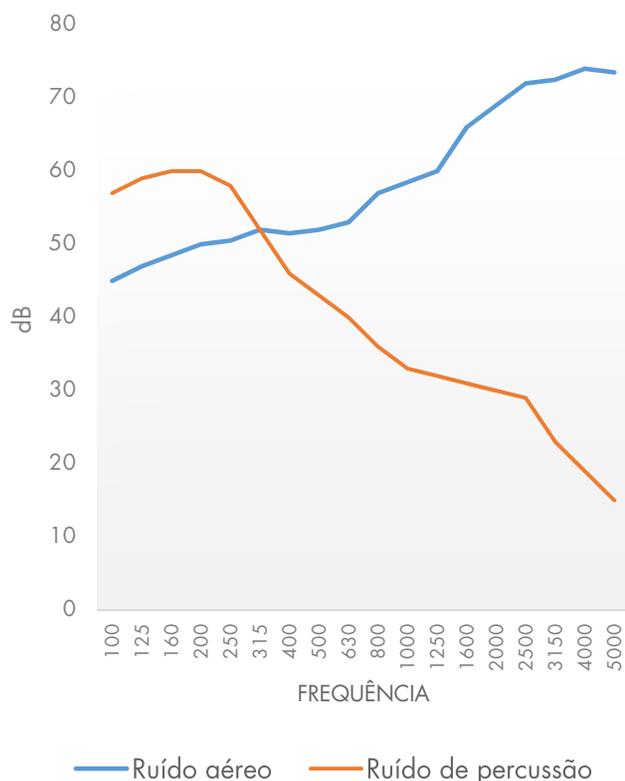
Isolamento térmico e acústico sobre laje em contacto com o ar exterior, formado por:

Painéis de poliestireno extrudido DANOPREN® TR-P de 40 mm de espessura total, com juntas perimetrais a meia-madeira, depositadas sobre a laje e protegidas por membrana acústica de polietileno reticulado e espumado de célula fechada, de 5 mm de espessura, IMPACTODAN® 5, com juntas de continuidade entre rolos recorrendo a fita de so-

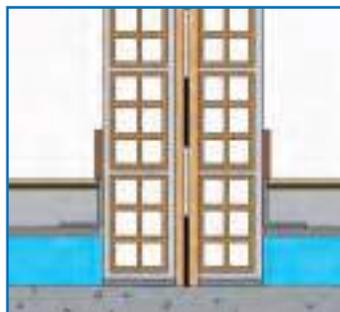
breposição em polietileno reticulado autoadesiva de 3 mm de espessura, Fita de sobreposição 70, betonilha de, pelo menos, 5 cm de espessura, separada da estrutura e, instalações protegidas, garantindo a continuidade do sistema através de Dessolidarizador perimetral 200; preparado para receber o revestimento final.

Sistema de instalação segundo DIT nº 439R/16.

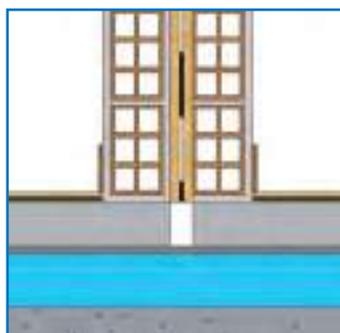
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de divisória assente sobre banda Dessolidarizadora de muros



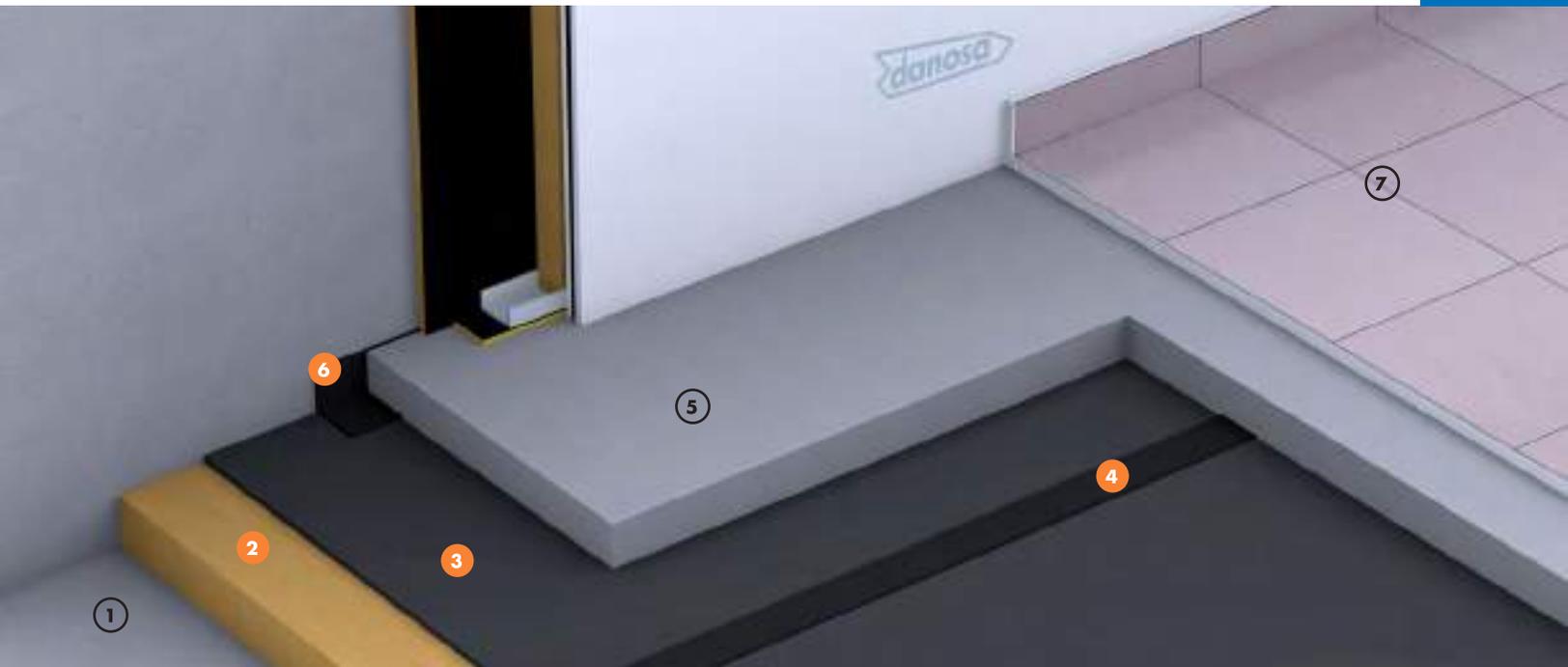
Encontro de divisória assente sobre betonilha

PAVIMENTO FLUTUANTE PARA LOCAIS RUIDOSOS

Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado
Acabamento: Pavimento



SUF4



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
IMPACTODAN®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

VENTAJAS

- Cumpre com os requisitos dos municípios que prevêm um isolamento a ruído aéreo para o piso inferior > 60 dB.
- Cumpre com os requisitos dos municípios para ruído de percussão $L'nTW < 35$ dB entre pisos verticalmente adjacentes.
- Sistema idóneo para amortecimento de ruídos de percussão a baixas frequências.
- A membrana de polietileno reticulado protege da humidade e melhora o comportamento amortecedor do sistema.
- A betonilha armada permite construir toda a divisória interior sobre a solução flutuante, diminuindo as pontes acústicas.

APLICAÇÃO

- Edifícios com horário de funcionamento noturno: restaurantes, cervejarias, bares.
- Supermercados.
- Panificadoras.
- Oficinas.
- Escolas de música: compartimentos musicais.
- Discotecas em centros comerciais.

LEGENDA

Soluções de pavimento:

- ① Laje existente
- ② Isolamento acústico em Lã de rocha
- ③ Isolamento acústico IMPACTODAN® 10
- ④ Isolamento acústico Fita de sobreposição 70
- ⑤ Betonilha armada com 6 cm de espessura
- ⑥ Isolamento acústico Dessolidarizador perimetral 200
- ⑦ Pavimento



Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado
Acabamento: Pavimento

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico contra ruído de percussão	IMPACTODAN® 10	Membrana de polietileno quimicamente reticulado e espumado.	ΔL_w	19 dB

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Ver pormenores construtivos.

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

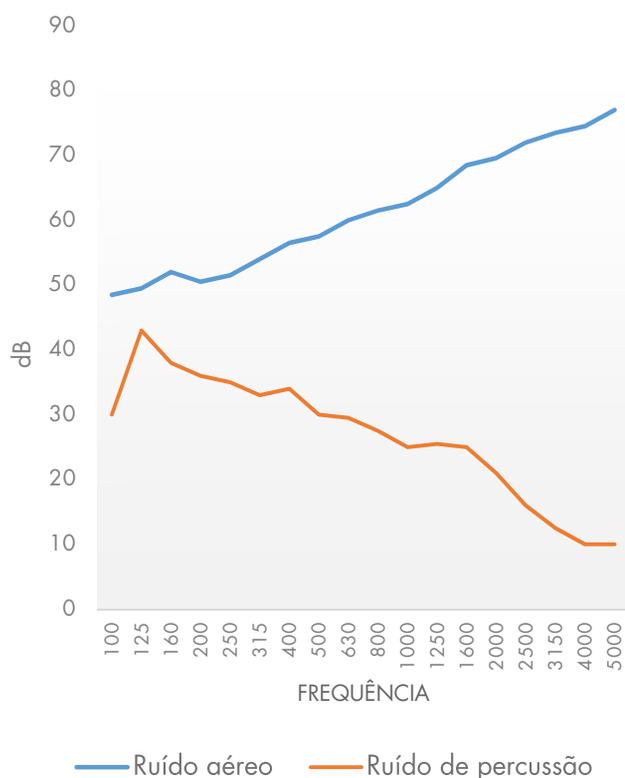
Isolamento acústico a baixas frequências sobre laje existente, formado por:

Painel de lã de rocha de densidade 100 kg/m³ e espessura de 30 mm, depositado sobre a laje e protegido por membrana de polietileno reticulado e espumado de célula fechada, de 10 mm de espessura, IMPACTODAN® 10, com juntas de continuidade entre rolos recorrendo a fita de so-

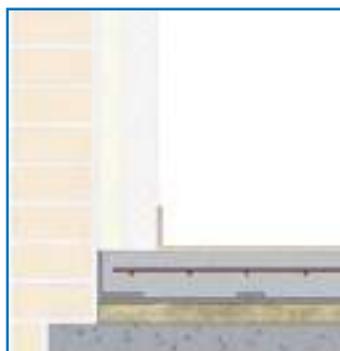
breposição em polietileno reticulado autoadesiva de 3 mm de espessura, Fita de sobreposição 70, betonilha armada de, pelo menos, 6 cm de espessura, separada da estrutura e instalações através de banda Dessolarizadora perimetral 200, garantindo a continuidade do sistema; preparado para receber o revestimento.

Sistema de instalação segundo DIT n° 439R/16.

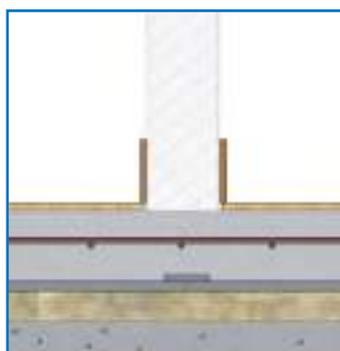
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de pavimento com fachada



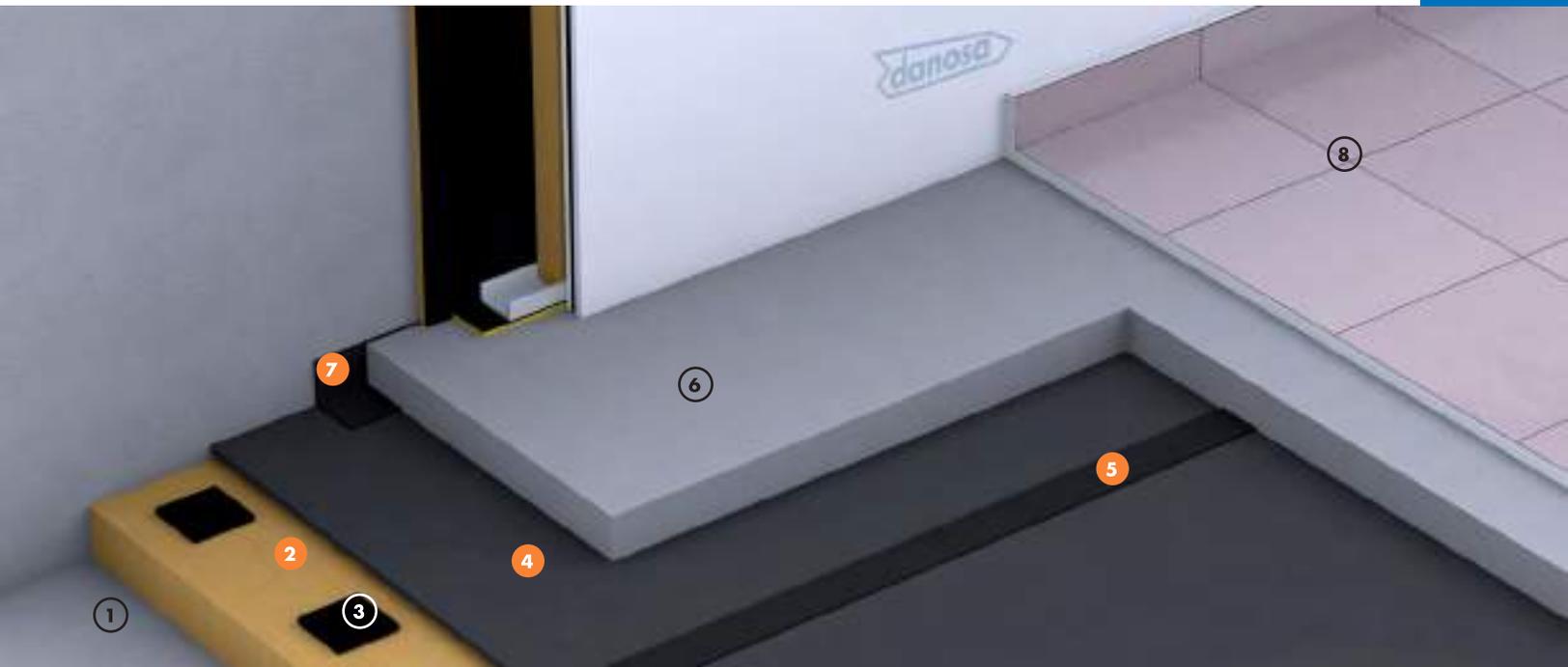
Encontro com divisória interior

PAVIMENTO FLUTUANTE PARA ZONAS DE CARGAS ELEVADAS



SUF5

Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado/Amortecedor
Acabamento: Pavimento



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
IMPACTODAN®

VANTAGENS

- Cumpre com os requisitos dos municípios que prevêm um isolamento a ruído aéreo para o piso inferior > 60 dBA.
- Cumpre com os requisitos dos municípios para ruído de percussão $L'_{nTW} < 30$ dB entre pisos verticalmente adjacentes.
- Sistema idóneo para amortecimento de ruídos de percussão a baixas frequências.
- A membrana de polietileno reticulado protege da humidade e melhora o comportamento amortecedor do sistema.
- A betonilha armada permite construir toda a divisória interior sobre a solução flutuante, diminuindo as pontes acústicas.
- O amortecedor evita a saturação de materiais quando existe sobrecarga de uso.

APLICAÇÃO

- Salas de máquinas.
- Locais de música: pubs, bares, karaokes, discotecas, salões de festas.
- Escolas de dança (escolas de flamenco, consultar D.T.).
- Ginásio.
- Gráficas.

LEGENDA

Solução de pavimento:

- ① Laje existente
- ② Isolamento acústico em Lã de rocha
- ③ Amortecedor de borracha
- ④ Isolamento acústico IMPACTODAN® 10
- ⑤ Isolamento acústico Fita de sobreposição 70
- ⑥ Betonilha armada com 6 cm de espessura
- ⑦ Isolamento acústico Dessolidarizador perimetral 200
- ⑧ Acabamento

PAVIMENTO FLUTUANTE PARA ZONAS DE CARGAS ELEVADAS



Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado/Amortecedor
Acabamento: Pavimento

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico contra ruído de percussão	IMPACTODAN® 10	Membrana de polietileno quimicamente reticulado e espumado.	ΔL_w	27 dB

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Ver pormenores construtivos.

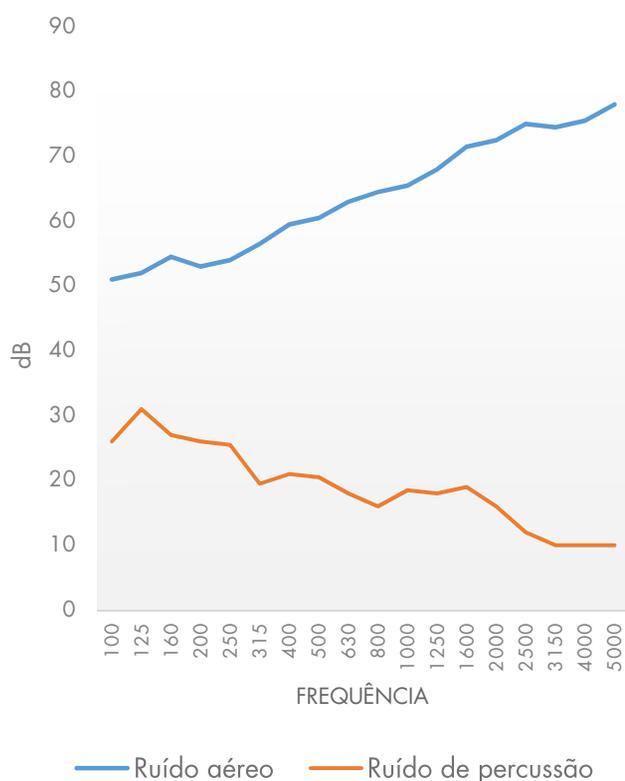
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico a baixas frequências sobre laje, formado por:

Distribuição de amortecedores de borracha de acordo com a sobrecarga de uso entre painéis de lã de rocha de densidade 100 kg/m³ e espessura de 30 mm, e protegido por membrana de polietileno reticulado e espumado de célula fechada, de 10 mm de espessura, IMPACTODAN® 10, com

juntas de continuidade entre rolos recorrendo a Fita de sobreposição em polietileno reticulado autoadesiva de 3 mm de espessura, Fita de sobreposição 70, betonilha armada de, pelo menos, 6 cm de espessura, separada da estrutura e instalações através de banda Des-solarizadora perimetral 200, garantindo a continuidade do sistema; preparado para receber o revestimento.

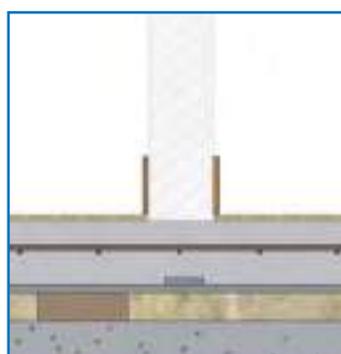
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de pavimento com fachada



Encontro com divisória interior

DIVISÓRIA DUPLA DE ALVENARIA TRADICIONAL

Isolamento acústico: Membrana acústica de alta densidade coberta por algodão



DIV1



PROTEÇÃO CONTRA RUIDO DANOFON®

VANTAGENS

- Isolamento acústico a ruído aéreo $D_nT_w \geq 50$ dB
- Sistema tradicional com imagem de robustez.
- A membrana acústica multicamada compensa as perdas de massa por abertura de roços ou instalação de ferragens e fechaduras.
- Sistema com membrana ressonante que melhora o rendimento acústico a baixas frequências.
- Devido à sua elevada resistências ao rasgo, pode fixar-se mecanicamente, evitando os hipotéticos riscos associado às colas.
- Devido ao elevado rendimento acústico do produto, pode empregar-se alvenarias ligeiras ou de gesso.
- A flutuabilidade das divisórias está contida na DIT nº 439/16.
- As divisórias podem instalar-se sobre argamassa flutuante (relação 1:5)

APLICAÇÃO

- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.
- Edifícios escolares: escolas, universidades, jardins de infância.

LEGENDA

Divisória:

- ① Revestimento de gesso
- ② Tijolo cerâmico de dupla furação de 7 cm
- ③ Isolamento acústico DANOFON®
- ④ Fixação do isolamento acústico
- ⑤ Tijolo cerâmico de dupla furação de 7 cm
- ⑥ Revestimento de gesso



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico absorvente a baixas, médias e altas frequências	DANOFON®	Painel multicamada composto por uma membrana de alta densidade com uma manta de algodão de cada lado.	R_A	54-63 dBA

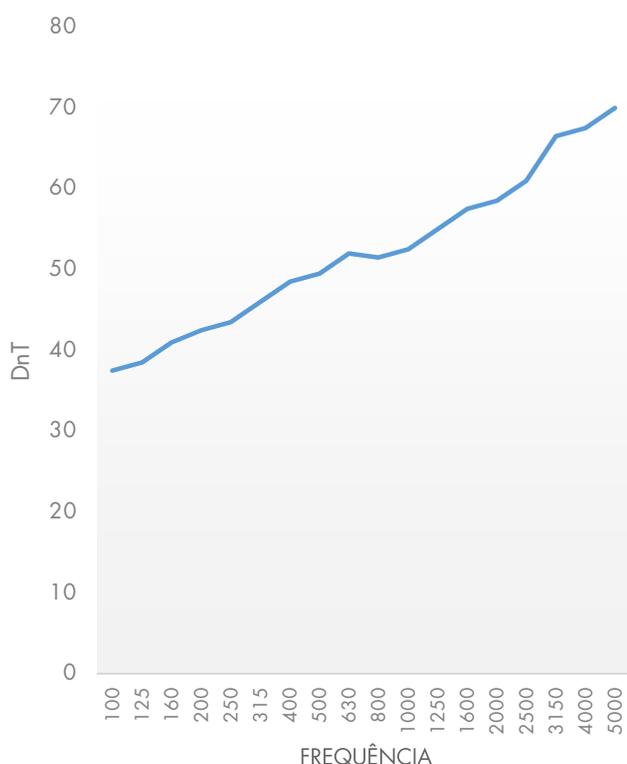
NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Ver pormenores construtivos.

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

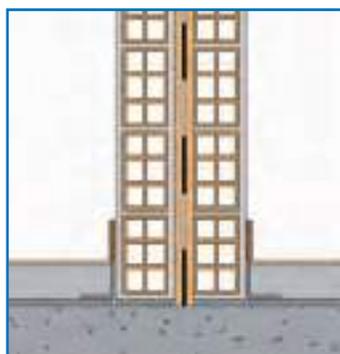
Isolamento acústico de divisória em alvenaria composto por: Divisória dupla de tijolo de furação dupla com 7 cm, com 1,5 mm de espessura de reboco, dessolidarizador da estrutura com bandas Dessolidarizador de muros em todo o

seu perímetro; painel multicamada de 28 mm de espessura DANOFON®, fixo mecanicamente ao suporte por fixações de isolamento acústico de 40 com especial incidência na zona das sobreposições entre camadas.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



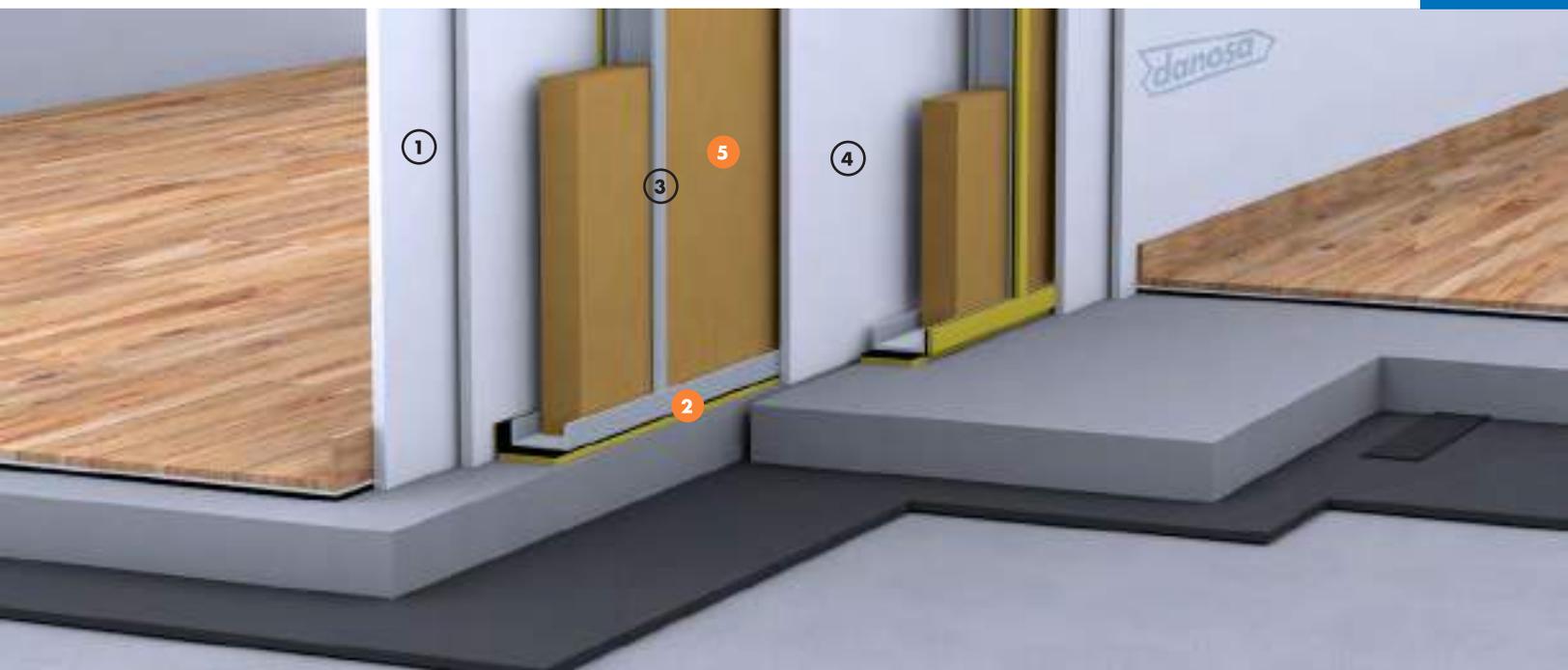
Encontro de divisória com o pavimento

DIVISÓRIA DUPLA EM GESSO CARTONADO

Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica



DIV2



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
FONODAN® 50

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

VANTAGENS

- Isolamento acústico a ruído aéreo $D_nT_w \geq 50$ dB
- Sistema de gesso cartonado com estrutura melhorada que diminui a sua frequência crítica.
- Absorvente a médias e altas frequências.
- A banda acústica melhora a sonoridade da divisória.
- A quinta placa assegura a estanquidade do sistema a discontinuidades.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento térmico e acústico aumentando a espessura da estrutura e da lã de rocha.
- Sistema ligeiro de boa planimetria, de menor espessura e maior rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios públicos como hotéis.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Auditórios, teatros, escolas de música: ensino.

LEGENDA

Divisória:

- ① Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm
- ② Isolamento acústico FONODAN® 50
- ③ Estrutura de gesso cartonado
- ④ Placa de gesso cartonado de 15 mm
- ⑤ Isolamento acústico em Lã de rocha



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antirressonante e amortecedor	FONODAN® 50	Banda multicamada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	ΔR_A	3 dBA

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Ver pormenores construtivos.

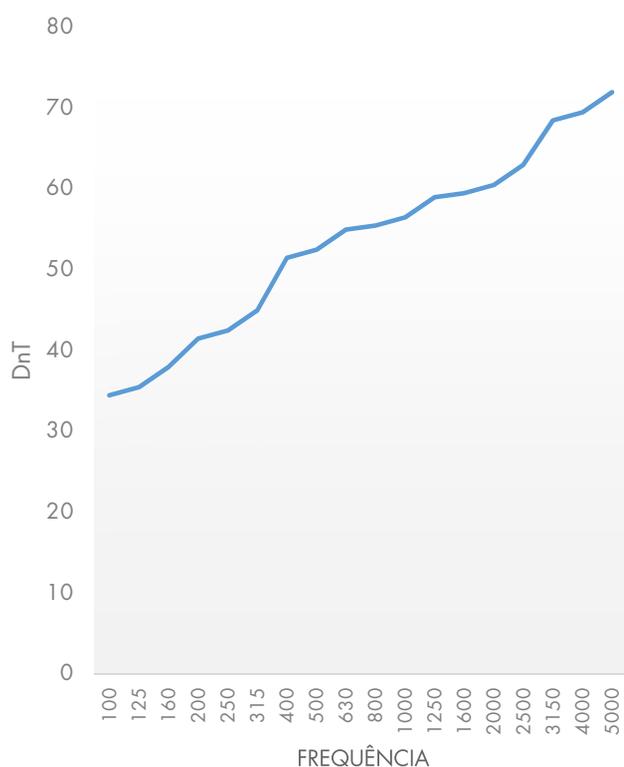
DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico de divisória dupla de gesso cartonado composto por:

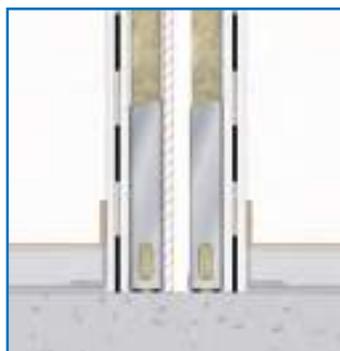
Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura, fixa com parafusos autoperfurantes à estrutura de 50 mm de espessura melhorada na união com elementos estruturais e entre perfilaria e placas, com bandas autoadesivas antirressonantes FONODAN® 50 e material absorvente no seu interior à base de lã de rocha de 70 kg/m³ de densidade; placa de gesso cartonado de 15 mm de espessura fixa com parafusos autoperfurantes à primeira estrutura; separada

pele menos 1 cm da placa de gesso cartonado de 15 mm, colocação da segunda estrutura melhorada na união com elementos estruturais e entre perfilaria e placas com bandas autoadesivas antirressonantes FONODAN® 50 e material absorvente no seu interior à base de lã de rocha de 70 kg/m³ de densidade; fixação de placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura à segunda estrutura com parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o acabamento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



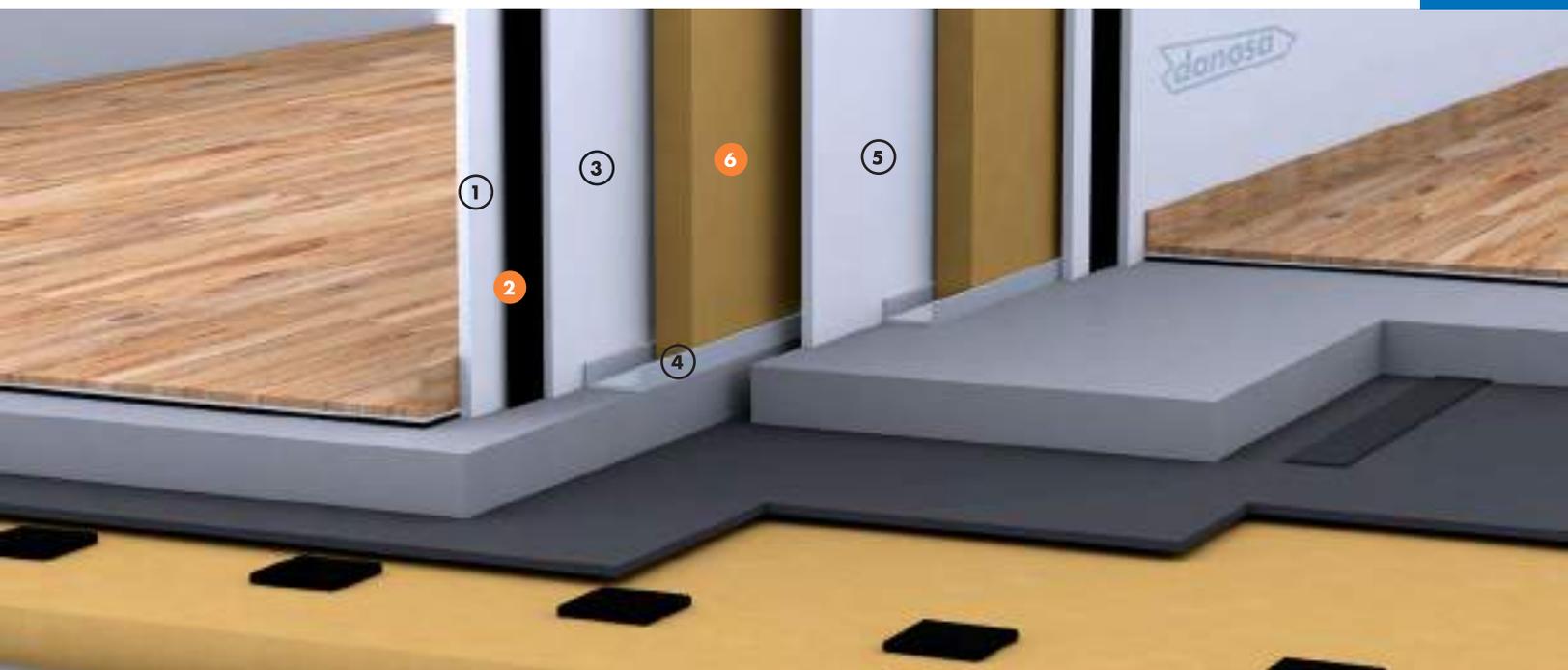
Encontro de divisória com o pavimento

DIVISÓRIA ENTRE LOCAIS RUIDOSOS

Isolamento acústico: Lã de rocha/EPDM de alta densidade



DIV3



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
SYNTHETIC M.A.D.®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

VANTAGENS

- Isolamento acústico a ruído aéreo $D_nT_w \geq 55$ dB
- Desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis.
- A membrana acústica melhora o isolamento a baixas frequências do sistema de gesso cartonado.
- Absorvente a médias e altas frequências.
- A quinta placa assegura a estanquidade do sistema a discontinuidades.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento térmico e acústico aumentando a espessura da estrutura e da lã mineral.
- Sistema ligeiro de boa planimetria, de menor espessura e maior rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Ginásios.
- Cinemas.
- Estúdios de rádio.
- Auditórios, teatros, escolas de música: edifícios centrais e cabines de música.

LEGENDA

Divisória:

- ① Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm
- ② Isolamento acústico SYNTHETIC M.A.D.®
- ③ Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Placa de gesso cartonado de 15 mm
- ⑥ Isolamento acústico em Lã de rocha



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antiressonante	SYNTHETIC M.A.D.®	Membrana de EPDM de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	3 dBA

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Ver pormenores construtivos.

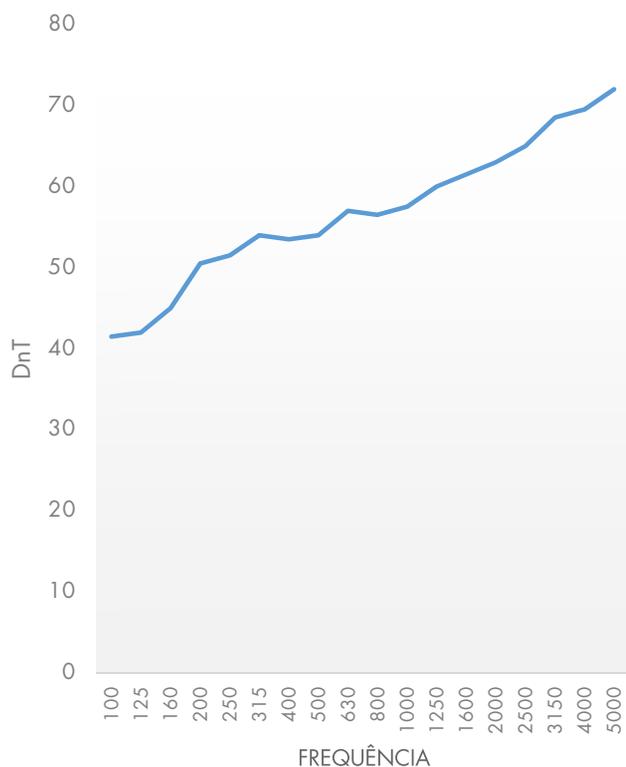
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico de divisória dupla de gesso cartonado composto por:

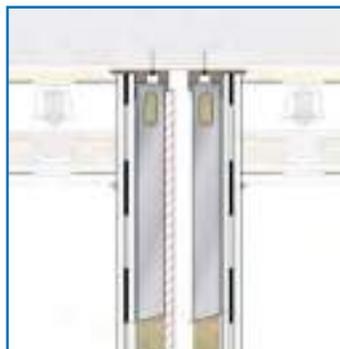
Placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura, fixa à estrutura com parafusos autoperfurantes e selagem; membrana acústica de 2,5 mm de espessura SYNTHETIC M.A.D.® 25 agrafada à primeira placa; fixação da estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura com parafusos autoperfurantes; colocação de material absorvente no seu interior à base de lã de rocha de 70 kg/m³ de densidade; placa de gesso cartonado de 15 mm de espessura fixa com parafusos

autoperfurantes à primeira estrutura; separada pelo menos 1 cm da placa de gesso cartonado de 15 mm, aplicação da segunda estrutura; colocação de material absorvente no seu interior à base de lã de rocha de 70 kg/m³ de densidade; fixação de placa dupla de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura à segunda estrutura com parafusos autoperfurantes e selagem; membrana acústica de 2,5 mm de espessura SYNTHETIC M.A.D.® 25 agrafada à primeira placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura com parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o acabamento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de divisório com o teto



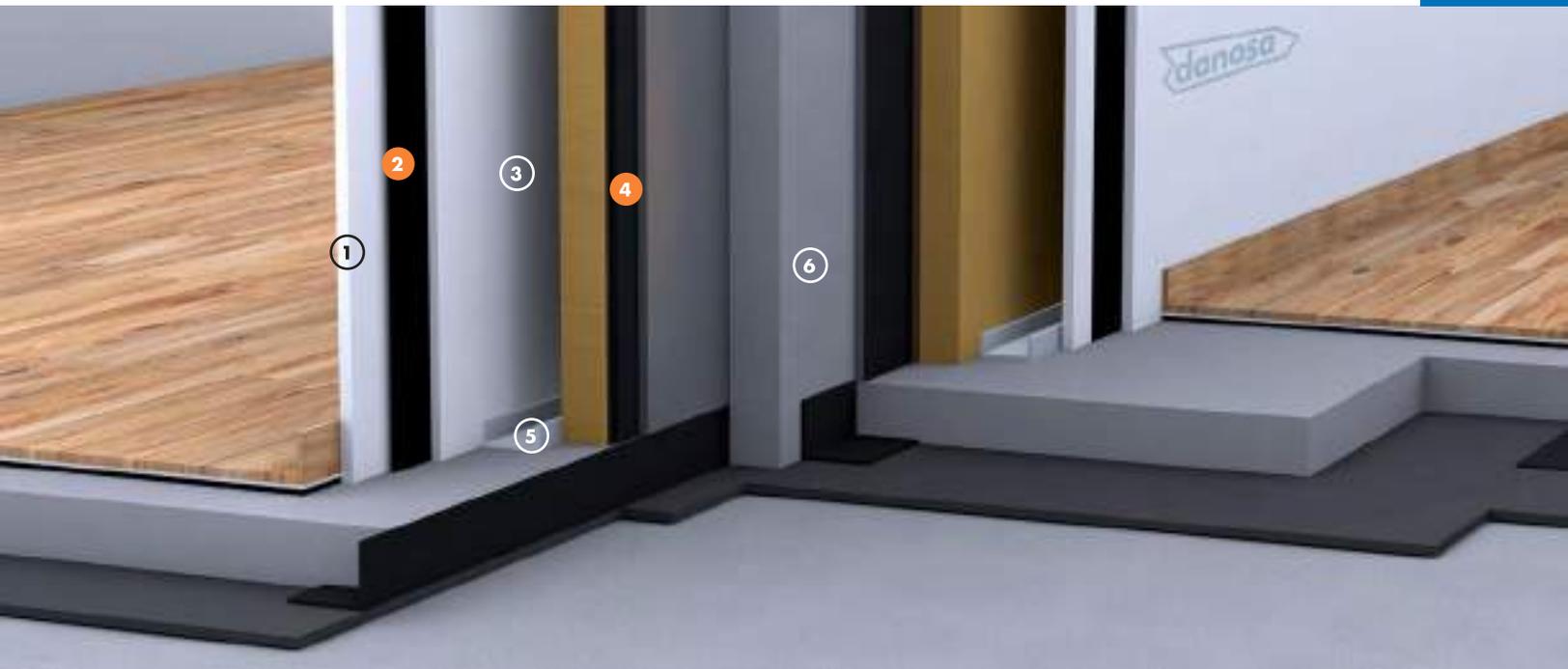
Encontro de divisória com o pavimento

DIVISÓRIA DE ALTA PRESTAÇÕES

Isolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lã de rocha



DIV4



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
M.A.D.®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
SONODAN® PLUS

VANTAGENS

- Isolamento acústico a ruído aéreo $D_nT_w \geq 70$ dB
- Consegue um elevado rendimento entre salas, o que permite realizar diferentes atividades sem nenhuma interferência entre elas.
- Desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis.
- A membrana acústica melhora o isolamento a baixas frequências do sistema de gesso cartonado.
- Absorvente a médias e altas frequências.
- Melhora o comportamento acústico do sistema contra ruídos impulsivos.
- O sistema garante a total estanquidade a discontinuidades e instalações.
- Sistema leveiro de boa planimetria, de menor espessura e maior rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Estúdios de gravação musical

LEGENDA

Divisória:

- ① Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ② Isolamento acústico Membrana Acústica Danosa M.A.D.®
- ③ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ④ Isolamento acústico SONODAN® PLUS Autoadesivo
- ⑤ Estrutura de gesso cartonado
- ⑥ Alvenaria de tijolo cerâmico de dupla furação, com 7 cm de espessura, rebocada

Isolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lã de rocha



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antirressonante	M.A.D.® 4	Membrana betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA
Isolamento acústico contra ruído impulsivo de baixas, médias e altas frequências	SONODAN® PLUS Autoadesivo	Painel multicamada composto por uma primeira camada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade e uma segunda camada de membrana de alta densidade e lã mineral.	R_A	52 - 65 dBA

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Ver pormenores construtivos.

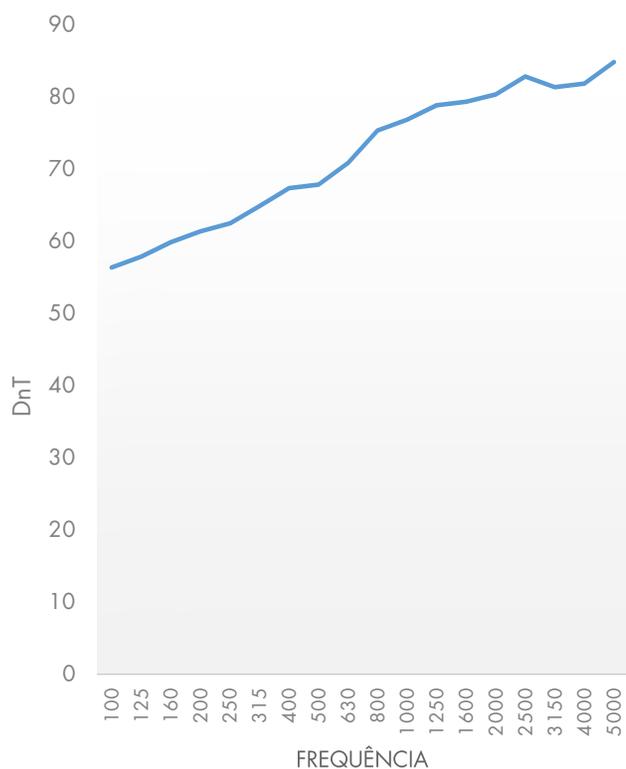
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento acústico de divisória para altas prestações formado por:

Alvenaria de tijolo cerâmico de dupla furação, rebocada em ambas as faces com 1,5 cm de gesso; solução ligeira de isolamento acústico, simétrica, aplicada nos dois lados do pano de alvenaria tradicional, composta por isolamento multicamada para baixas, médias e altas frequências de 40 mm de espessura SONODAN® PLUS Autoadesivo; estrutura de gesso car-

tonado de 50 mm, colocação de placa de gesso cartonado de 12,5 mm fixa à estrutura por parafusos autoperfurantes e selagem; membrana acústica Danosa de 4 mm de espessura M.A.D.® 4 agrafada à primeira placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura por parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o acabamento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de divisória com o teto



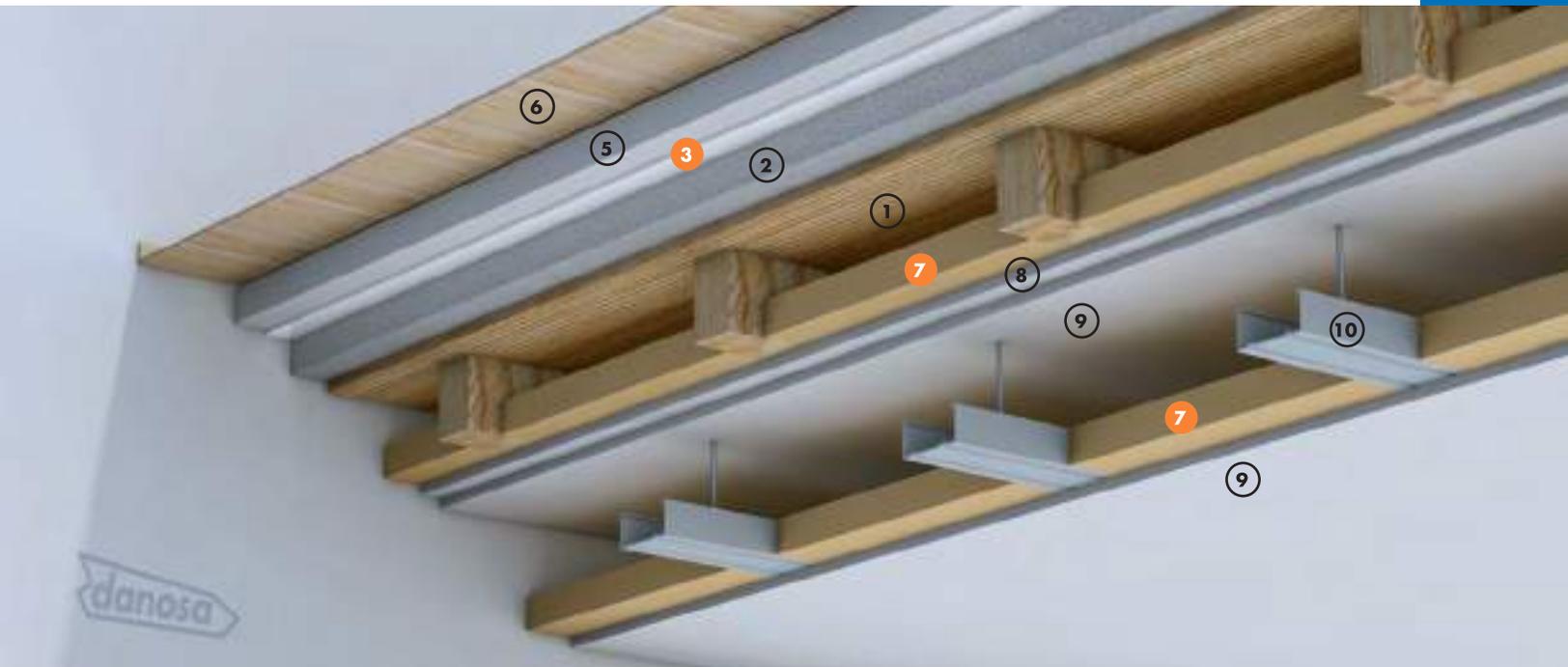
Encontro de divisória com o pavimento

ENTREPISO DE MADEIRA DE ELEVADAS PRESTAÇÕES

Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado de lã de rocha



FOR1



ISOLAMENTO ACÚSTICO IMPACTODAN®

ISOLAMENTO ACÚSTICO Lã de rocha

ISOLAMENTO ACÚSTICO CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo D_nT_w entre 58 e 62 dB.
- Isolamento a ruído de percussão L'_{nTW} entre 48 e 39 dB.
- As placas tipo foc cumprem os requisitos de resistência ao fogo.
- O teto falso permite a passagem de instalações sem prejuízo do isolamento acústico.
- Durabilidade .
- Resistência à compressão.
- Compatível com instalações no pavimento, não sendo necessário camada de enchimento.
- Não necessita de camada de proteção contra a humidade.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de edifícios residenciais, como moradias com estrutura de madeira.
- Reabilitação de edifícios públicos como hotéis.
- Reabilitação de blocos comerciais em edifícios de madeira.

LEGENDA

Pavimento de piso superior:

- ① Estrutura de madeira
- ② Betonilha aligeirada com argila expandida
- ③ Isolamento acústico IMPACTODAN® 5
- ④ Argamassa autonivelante
- ⑤ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑥ Revestimento final

Teto flutuante:

- ⑦ Isolamento acústico em Lã de rocha
- ⑧ Placa dupla de gesso cartonado de 15 mm tipo FOC
- ⑨ Placa de gesso cartonado de 15 mm
- ⑩ Estrutura de gesso cartonado

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico contra ruído de percussão	IMPACTODAN® 5	Membrana de polietileno quimicamente reticulado e espumado.	ΔL_w	19 dB
			ΔR_A	4-8 dBA (segundo a espessura da betonilha).
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Ver pormenores construtivos.

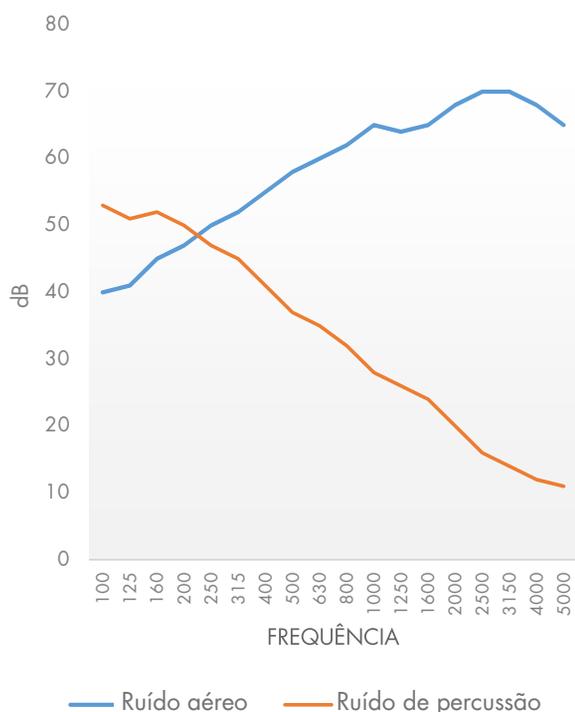
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Superior: Betonilha aligeirada sobre o tabuleiro base de madeira de 4 cm e 2 cm de betonilha de regularização, membrana de polietileno reticulado certificada mediante D.I.T. 439 R/16, IMPACTODAN® 5 sobre composto laminado à base de madeira, incluindo parte proporcional de componentes auxiliares do sistema como Fita de sobreposição 70 e Dessolidarizador perimetral 200, camada de argamassa autonivelante

de 5 cm de espessura e membrana de polietileno reticulado revestida por um filme aluminizado, CONFORDAN®, preparado para receber o revestimento final.

Inferior: Placa dupla de gesso cartonado, tipo FOC, para resistência ao fogo de 60 min, com lã de rocha de 70 kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura, entre vigas de madeira, e teto decorativo para comportar as instalações.

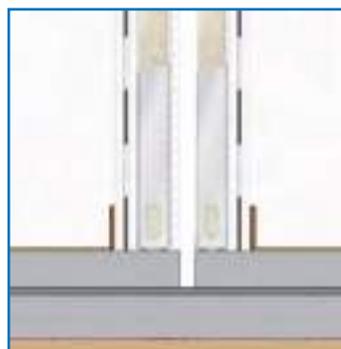
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de laje com divisória (parte inferior)



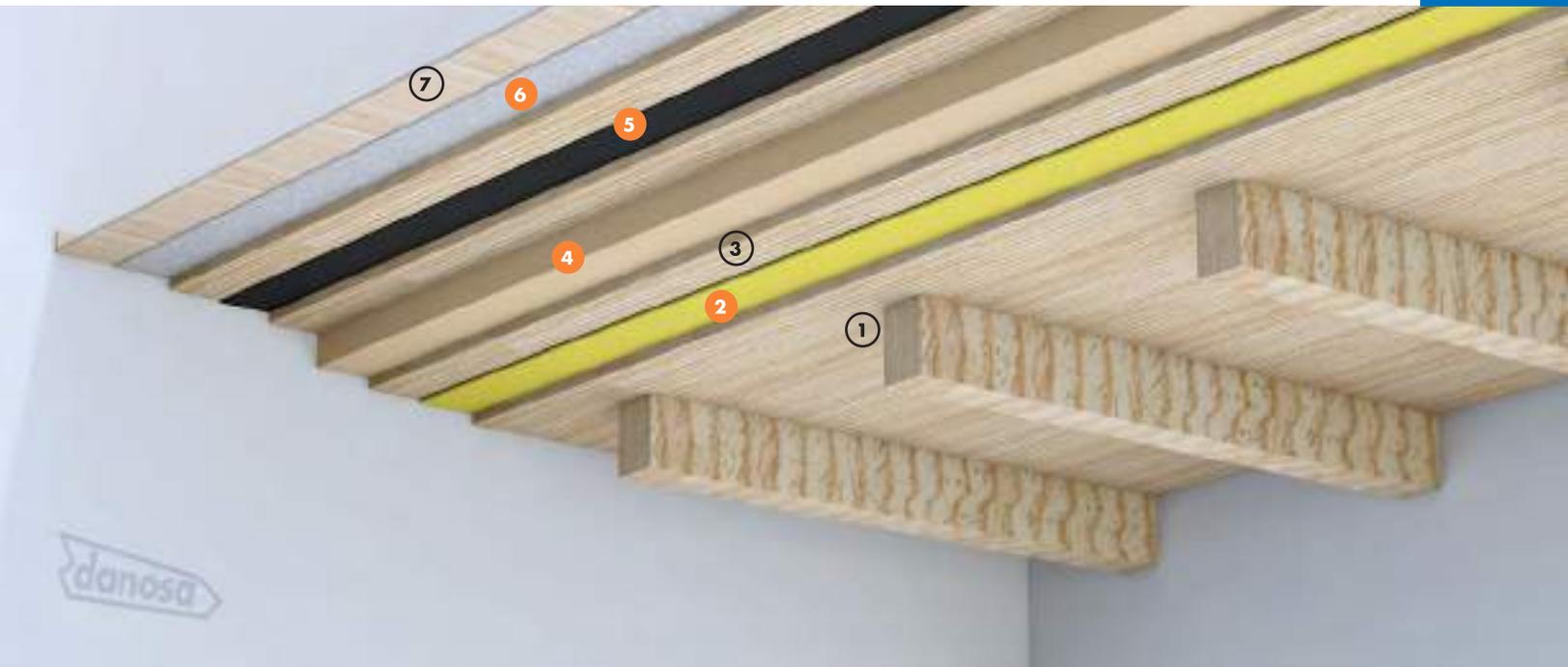
Encontro de forjado com divisória (parte superior)

ENTREPISO DE MADEIRA COM ESTRUTURA VISÍVEL E ELEVADAS PRESTAÇÕES



FOR2

Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado, lã de rocha, membrana acústica de alta densidade, produto em múltiplas camadas e banda antiressonante e amortecedora



ISOLAMENTO ACÚSTICO
FONODAN® 900

ISOLAMENTO ACÚSTICO
Lã de rocha

ISOLAMENTO ACÚSTICO
M.A.D.® 4

ISOLAMENTO ACÚSTICO
CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nTw} > 55$ dB.
- Isolamento in situ a ruído de percussão $L'_{nTw} < 43$ dB.
- A membrana entre painéis melhora o isolamento a baixas frequências ao deslocar as frequências de ressonância.
- O FONODAN® 900 proporciona amortecimento ao ruído de impacto.
- Sistema leve que não produz sobrecargas significativas na estrutura existente.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- O CONFORDAN® proporciona um isolamento extra ao ruído de impacto.
- A lã de rocha proporciona absorção interna ao sistema.
- Solução de pouca espessura.
- Compatível com instalações no pavimento.
- Não necessita de uma camada de proteção frente à humidade.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de edifícios residenciais, edifícios públicos e pisos térreos comerciais com estrutura de madeira que se pretenda manter à vista.

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Estrutura e composto laminado à base de madeira
- ② Isolamento acústico FONODAN® 900
- ③ Composto laminado à base de madeira
- ④ Isolamento acústico em lã de rocha
- ⑤ Sandwich acústico de painel duplo laminado e M.A.D.® 4
- ⑥ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑦ Revestimento final

ENTREPISO DE MADEIRA COM ESTRUTURA VISÍVEL E ELEVADAS PRESTAÇÕES



Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado, lã de rocha, membrana acústica de alta densidade, produto em múltiplas camadas e banda antiressonante e amortecedora

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB
Isolamento acústico antiressonante	M.A.D.® 4	Membrana de base betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA
Isolamento acústico absorvente a médias e altas frequências	Lã de rocha	Painel de lã de rocha de densidade > 120 kg/m ³ .	ΔR_A	12 dB
Isolamento acústico antiressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Membrana de base betuminosa de alta densidade e polietileno reticulado.	ΔR_A entre elementos rígidos.	5 dB
			ΔL_w	22 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos.

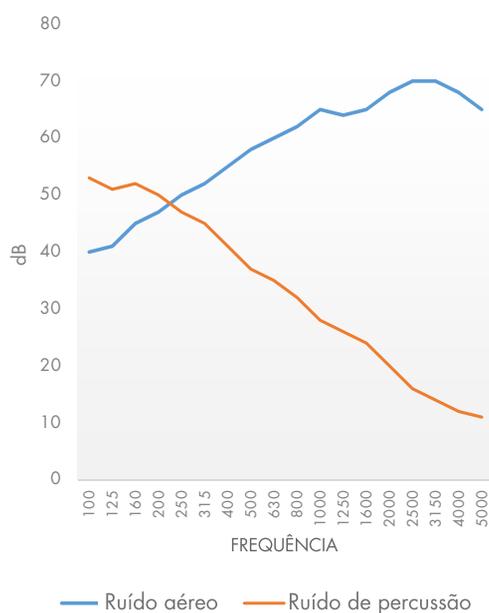
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Solução composta por:

Membrana bicamada de 5mm de espessura, FONODAN® 900 colocada sobre composto laminado à base de madeira e abaixo de outro composto laminado à base de madeira com 12 mm de espessura, lã de rocha de 70 mm de espessura e um mínimo de 120 kg/m³ de densidade abaixo de sandwich acustico formado por duplo composto laminado à

base de madeira de 15 mm de espessura e uma membrana acústica da Danosa M.A.D.® 4 de 4 mm de espessura e peso superior a 6 Kg/m², incluindo pavimento laminado de madeira sobre polietileno reticulado de 3 mm de espessura revestido superiormente por um filme aluminizado, CONFORDAN®, e elementos de fixação e sobreposição do sistema, pronto a receber o revestimento final.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS

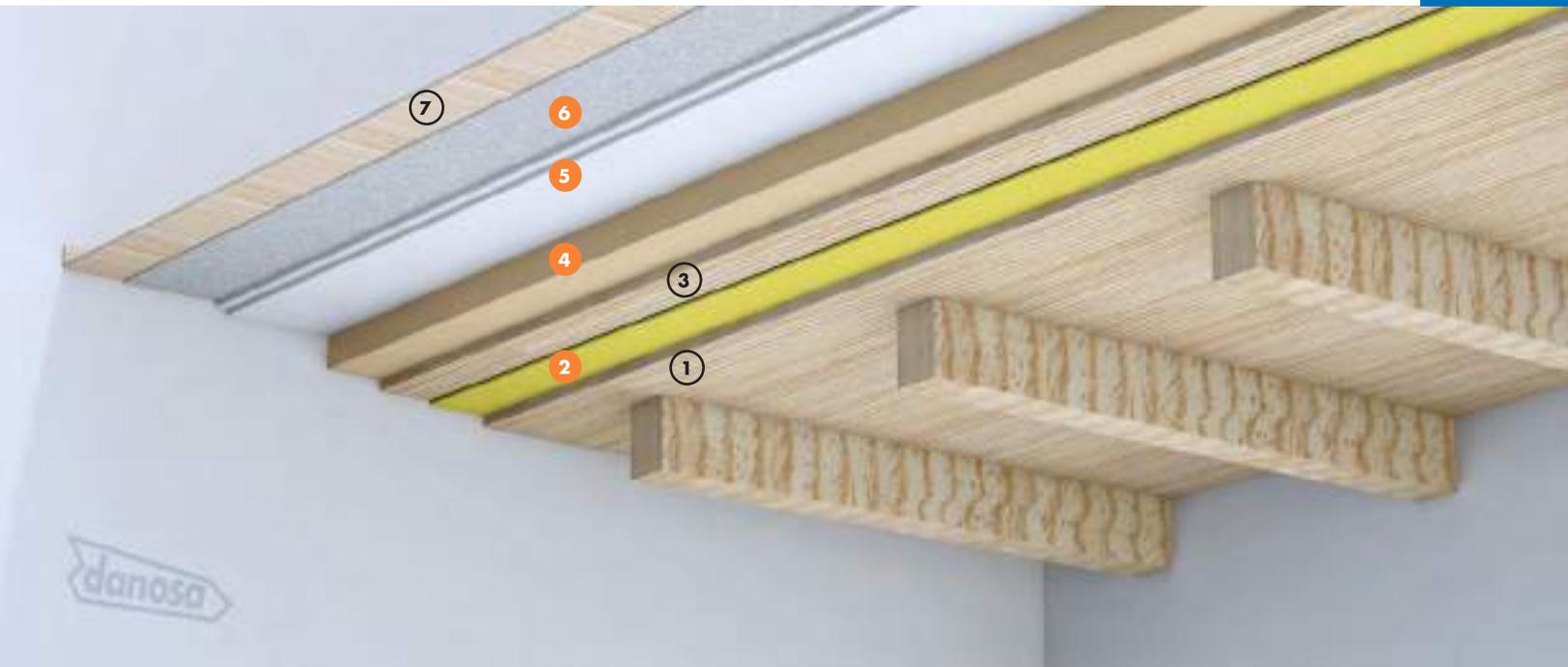


ENTREPISO DE MADEIRA COM ESTRUTURA VISÍVEL



FOR3

Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado, lã de rocha e banda antiressonante e amortecedora



ISOLAMENTO ACÚSTICO FONODAN® 900

ISOLAMENTO ACÚSTICO CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nT_w} > 53$ dB.
- Isolamento a ruído de percussão $L'_{nT_w} < 43$ dB.
- A membrana entre painéis melhora o isolamento a baixas frequências ao deslocar as frequências de ressonância.
- O FONODAN® 900 proporciona amortecimento ao ruído de impacto e melhora o isolamento ao ruído aéreo com especial incidência a baixa frequência.
- Sistema leveiro que não produz sobrecargas significativas na estrutura existente.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- O CONFORDAN® proporciona um isolamento extra ao ruído de impacto ao mesmo tempo que protege o pavimento flutuante.
- A lã de rocha proporciona absorção interna ao sistema.
- Solução de pouca espessura.
- Compatível com instalações no pavimento.
- Não necessita de uma camada de proteção frente à humidade.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de edifícios residenciais, edifícios públicos e pisos térreos comerciais com estrutura de madeira que se pretenda manter à vista

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Estrutura e composto laminado à base de madeira
- ② Isolamento acústico FONODAN® 900
- ③ Painel composto laminado à base de madeira
- ④ Isolamento acústico com lã de rocha
- ⑤ Placa de gesso de alta dureza
- ⑥ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑦ Revestimento final



Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado, lã de rocha e banda antiressonante e amortecedora

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB
Isolamento acústico absorvente a médias e altas frequências	Lã de rocha	Painel de lã mineral de densidade > 120 kg/m ³ .	ΔR_A	12 dB
Isolamento acústico antiressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Membrana de base betuminosa de alta densidade e polietileno reticulado.	ΔR_A entre elementos rígidos.	5 dB
			ΔL_w	22 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos

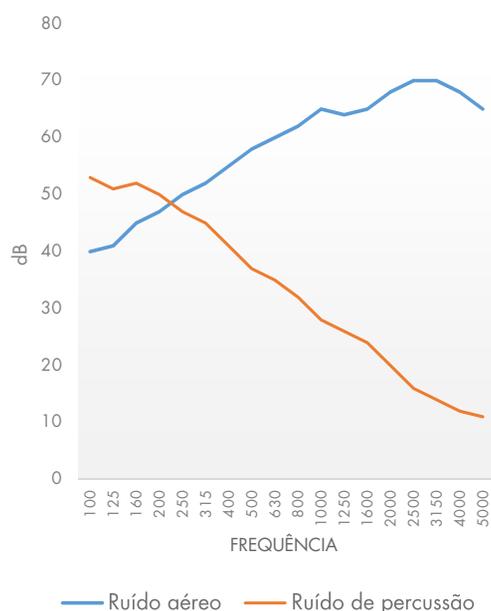
DESCRITIVO DE SOLUÇÃO

Solução composta por:

Membrana antiressonante e amortecedora FONODAN® 900 apoiada sobre composto laminado à base de madeira, painel laminado à base de madeira com 10 mm de espessura, lã de rocha com um mínimo de 120 kg/m³ de densidade e 70 mm de espessura e placa de gesso de

alta dureza, terminado com pavimento laminado de madeira aplicado sobre polietileno reticulado de 3 mm de espessura revestido superiormente por um filme aluminizado, CONFORDAN®, preparado para receber o revestimento final.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS

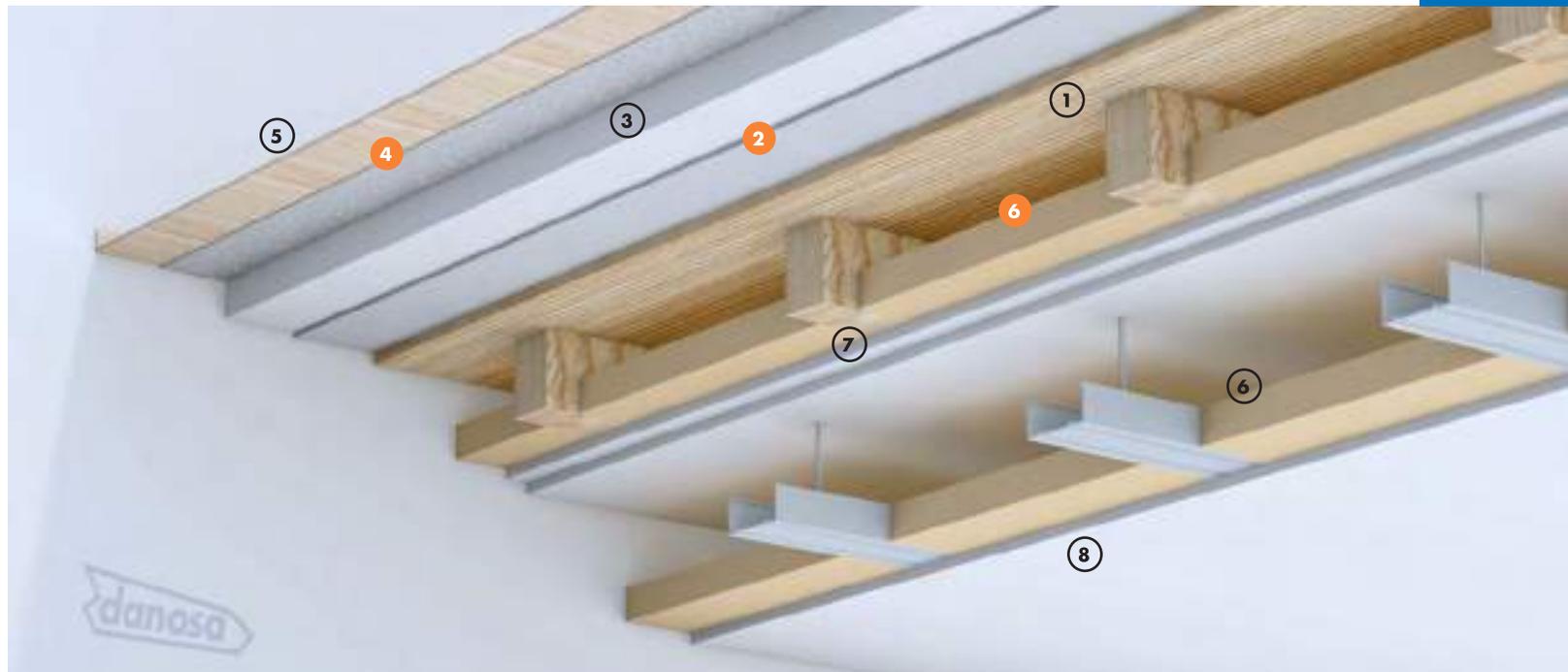


ENTREPISO DE MADEIRA BÁSICO

Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado, lã de rocha



FOR4



ISOLAMENTO ACÚSTICO IMPACTODAN®

ISOLAMENTO ACÚSTICO ROCDAN®

ISOLAMENTO ACÚSTICO CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nTw} > 52$ dB.
- Isolamento a ruído de percussão $L'_{nTw} < 53$ dB.
- As placas tipo foc cumprem com os requisitos de resistência ao fogo.
- O teto decorativo permite a passagem de instalações sem prejudicar o isolamento acústico conseguido.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- Compatível com instalações no pavimento.
- Não necessita de uma camada de proteção frente à humidade.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de edifícios residenciais e edifícios públicos com estrutura de madeira.

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Estrutura e composto laminado à base de madeira
- ② Isolamento acústico IMPACTODAN® 5
- ③ Argamassa autonivelante
- ④ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑤ Revestimento final

Teto flutuante:

- ⑥ Isolamento acústico ROCDAN® 231/40
- ⑦ Dupla placa de gesso cartonado de 15 mm, tipo FOC
- ⑧ Placa de gesso cartonado de 15 mm



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico ao ruído de impacto	IMPACTODAN® 5	Membrana de polietileno quimicamente reticulado de célula fechada.	ΔL_w	19 dB
			ΔR_A	5 dBA
Isolamento acústico absorção a médias e altas frequências	ROCDAN® 231/40	Painel de lã de rocha de 40 mm.	ΔR_A	15 dB
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos

DESCRITIVO DO SOLUÇÃO

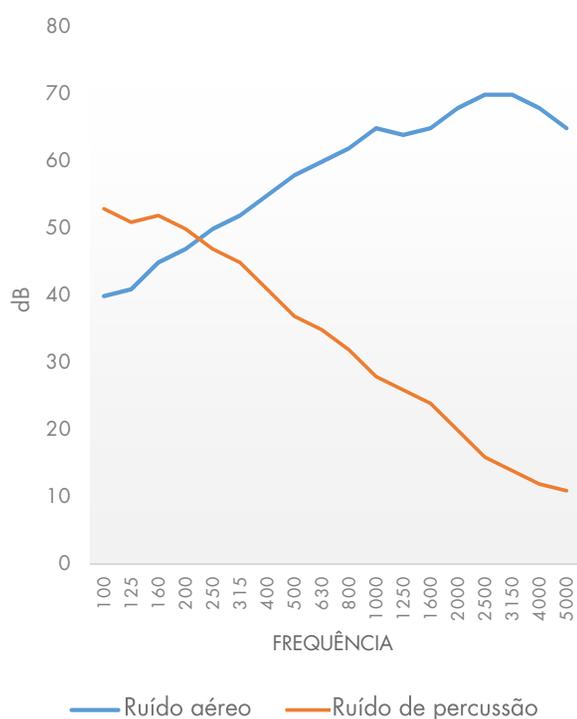
Solução composta por:

Superior: Membrana de polietileno reticulado certificada mediante D.I.T. 439 R/16, IMPACTODAN® 5 sobre composto laminado à base de madeira, incluindo parte proporcional de componentes auxiliares do sistema como Fita de sobreposição 70 e Dessolidarizador perimetral 200, camada de argamassa autonivelante de 5 cm de espessura e membrana

de polietileno reticulado revestida por um filme aluminizado, CONFORDAN®, preparado para receber o revestimento final.

Inferior: Duas placas de gesso cartonado tipo FOC para resistência ao fogo de 60 min, com lã de rocha de 70 Kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura ROCDAN® 231/40 entre vigas e, tecto decorativo para passagem de instalações.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



ENTREPISO DE MADEIRA BÁSICO COM ESTRUTURA VISÍVEL

Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado



FOR5



ISOLAMENTO ACÚSTICO IMPACTODAN®

ISOLAMENTO ACÚSTICO CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nT_w} > 50$ dB.
- Isolamento a ruído de percussão $L'_{nT_w} < 57$ dB.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- Compatível com instalações no pavimento.
- Não necessita de uma camada de proteção frente à humidade.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de edifícios residenciais e edifícios públicos comerciais com estrutura de madeira.

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Estrutura de madeira
- ② Betonilha aligeirada com argila expandida
- ③ Isolamento acústico IMPACTODAN® 5
- ④ Argamassa autonivelante
- ⑤ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑥ Revestimento final



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico ao ruído de impacto	IMPACTODAN® 5	Membrana de polietileno quimicamente reticulado de célula fechada.	ΔL_w	19 dB
			ΔR_A	4-8 dBA (mediante a espessura da betonilha).
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos

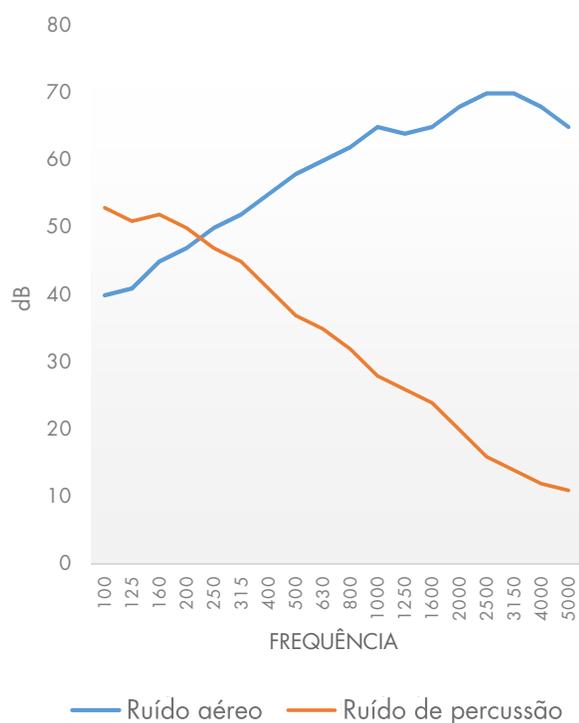
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Solução composta por:

Superior: 4 cm de betonilha aligeirada sobre composto laminado à base de madeira, 2 cm de betonilha de regularização, Superior: Membrana de polietileno reticulado certificada mediante D.I.T. 439 R/16, IMPACTODAN® 5 sobre composto laminado à base de madeira, incluindo parte

proporcional de componentes auxiliares do sistema como Fita de sobreposição 70 e Dessolidarizador perimetral 200, camada de argamassa autonivelante de 5 cm de espessura e membrana de polietileno reticulado revestida por um filme aluminizado, CONFORDAN®, preparado para receber o revestimento final.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS

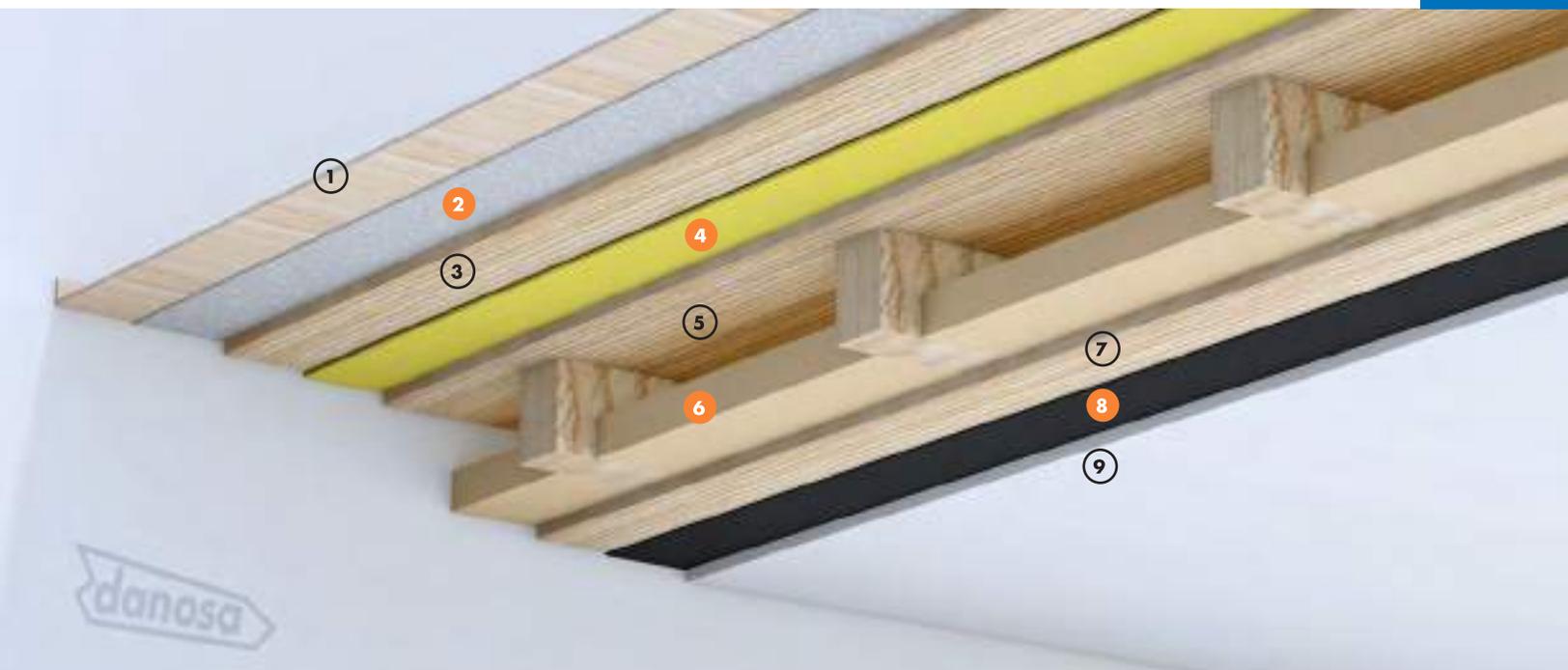


ENTREPISO DE MADEIRA DE ESPESSURA REDUZIDA



FOR6

Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado, lã mineral, membrana acústica de alta densidade, produto em múltiplas camadas e banda antiressonante e amortecedora



ISOLAMENTO ACÚSTICO
FONODAN® 900

ISOLAMENTO ACÚSTICO
ROCDAN

ISOLAMENTO ACÚSTICO
M.A.D.® 4

ISOLAMENTO ACÚSTICO
CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nT_w} > 50$ dB
- Isolamento a ruído de percussão $L'_{nT_w} < 55$ dB
- A membrana entre painéis melhora o isolamento a baixas frequências ao deslocar as frequências de ressonância.
- O FONODAN® 900 proporciona amortecimento ao ruído de impacto.
- Sistema leveiro que não produz sobrecargas significativas na estrutura existente.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- O CONFORDAN® proporciona um isolamento extra ao ruído de impacto.
- A lã de rocha proporciona absorção interna ao sistema.
- Solução de pouca espessura.
- Não necessita de uma camada de proteção frente à humidade.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de edifícios residenciais e edifícios públicos comerciais com estrutura de madeira

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Revestimento final
- ② Isolamento acústico CONFORDAN®
- ③ Composto laminado à base de madeira
- ④ Isolamento acústico FONODAN® 900
- ⑤ Estrutura e composto laminado à base de madeira

Teto flutuante:

- ⑥ Isolamento acústico ROCDAN® 231/40
- ⑦ Composto laminado à base de madeira
- ⑧ Isolamento acústico M.A.D.® 4
- ⑨ Placa de gesso cartonado

ENTREPISO DE MADEIRA DE ESPESSURA REDUZIDA



Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado, lã mineral, membrana acústica de alta densidade, produto em múltiplas camadas e banda antiressonante e amortecedora

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB
Isolamento acústico antiressonante	M.A.D.® 4	Membrana de base betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rigidos.	4 dBA
Isolamento acústico absorção a médias e altas frequências	ROCDAN® 231/40	Painel de lã de rocha de 40 mm.	ΔR_A	15 dBA
Isolamento acústico antiressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Membrana de base betuminosa de alta densidade e polietileno reticulado.	ΔR_A entre elementos rigidos.	5 dB
			ΔL_w	22 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos

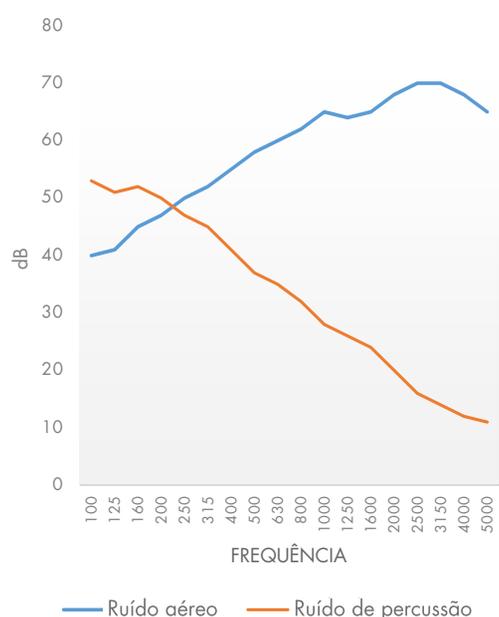
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Solução composta por:

Superior: Membrana bicamada FONODAN® 900 e painel composto laminado à base de madeira de 18 mm de espessura fixado mecânicamente ao painel laminado de base. Membrana de polietileno reticulado revestida por um filme aluminizado, CONFORDAN®, preparado para receber o revestimento final.

Inferior: Lã de rocha de 70 Kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura ROCDAN® 231/40 entre vigas e apoiada sobre composto laminado à base de madeira com 18 mm de espessura, membrana acustica danosa M.A.D.® 4 de 4 mm de espessura e peso superior a 6kg/m², seguida de placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura, incluindo elementos de fixação e selagem do sistema, pronto a pintar.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS

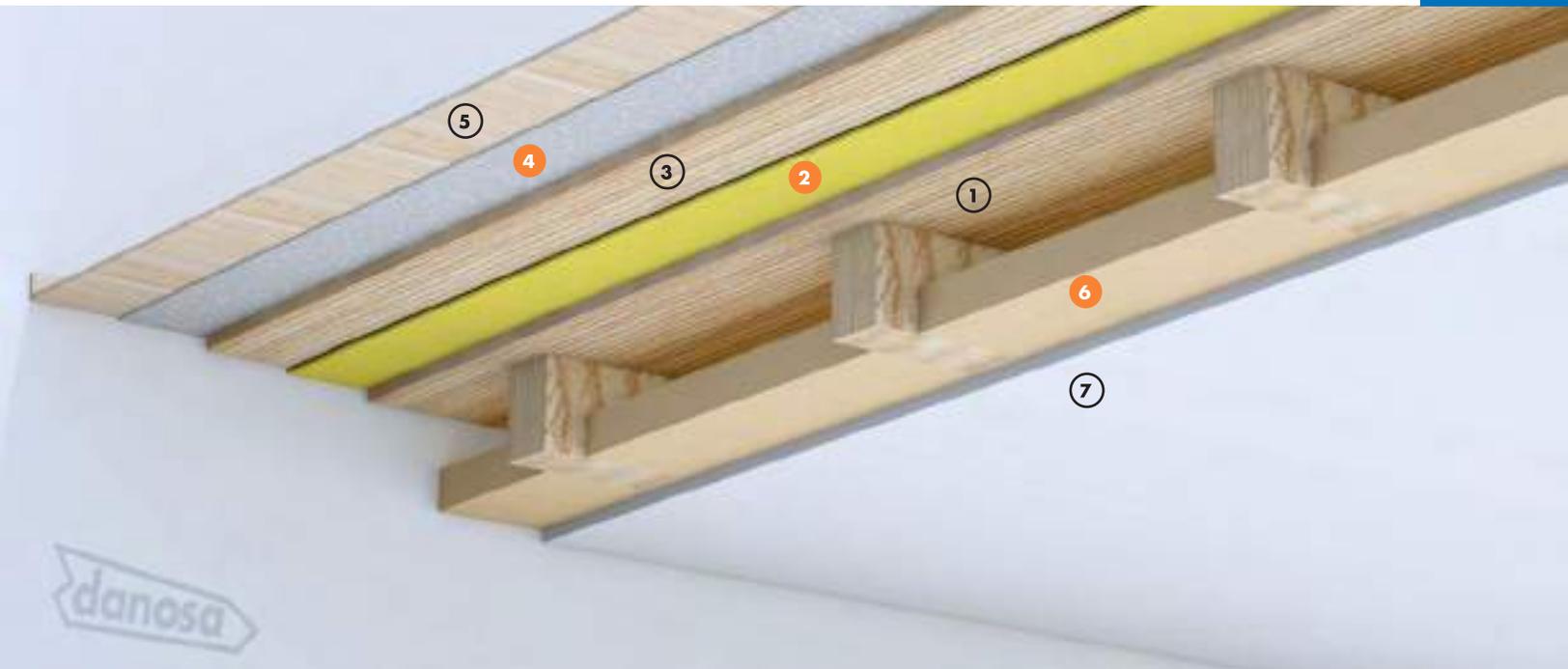


ENTREPISO DE MADEIRA DENTRO DE UM FOGO

Isolamento acústico: Produto multicamada antiressonante e amortecedor e lã de rocha



FOR7



ISOLAMENTO ACÚSTICO FONODAN® 900

ISOLAMENTO ACÚSTICO Lã de rocha

ISOLAMENTO ACÚSTICO CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nT_w} > 42$ dB.
- Isolamento a ruído de percussão $L'_{nT_w} < 58$ dB
- O FONODAN® 900 proporciona amortecimento ao ruído de impacto.
- Sistema leveiro que não produz sobrecargas na estrutura existente.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- A lã de rocha proporciona absorção interna ao sistema.
- Solução de pouca espessura.
- Não necessita de uma camada de proteção frente à humidade.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de vivendas unifamiliares com estrutura de madeira.

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Estrutura e composto laminado à base de madeira
- ② Isolamento acústico FONODAN® 900
- ③ Composto laminado à base de madeira
- ④ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑤ Revestimento final

Teto flutuante:

- ⑥ Isolamento acústico ROCDAN® 231/40
- ⑦ Placa de gesso cartonado 15 mm



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico absorção a médias e altas frequências	ROCDAN® 231/40	Painel de lã de rocha de 40 mm.	ΔR_A	15 dB
Isolamento acústico antiressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Membrana de base betuminosa de alta densidade e polietileno reticulado.	ΔR_A entre elementos rígidos.	5 dB
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos

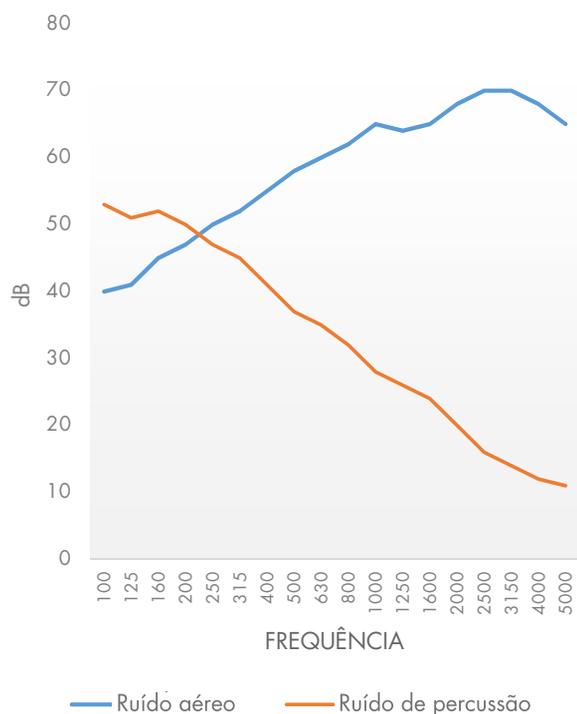
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Solução composta por:

Superior: Membrana bicamada FONODAN® 900 e painel composto laminado à base de madeira de 18 mm de espessura fixado mecânicamente entre si e ao painel laminado de base, incluindo elementos de fixação e selagem do sistema, preparada para receber o revestimento final.

Inferior: Lã de rocha de 70 Kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura ROCDAN® 231/40 entre vigas, e placa de gesso cartonado de 15 mm, incluindo elementos de fixação e selagem do sistema, pronto a pintar.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



ENTREPISO DE MADEIRA DENTRO DE UM FOGO E ESTRUTURA À VISTA



FOR8

Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado



ISOLAMENTO ACÚSTICO IMPACTODAN®

ISOLAMENTO ACÚSTICO CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nT_w} > 40$ dB
- Isolamento a ruído de percussão $L'_{nT_w} < 60$ dB
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- Compatível com instalações no pavimento.
- Solução de pouca espessura
- Não necessita de uma camada de proteção frente à humidade

APLICAÇÃO

- Reabilitação de vivendas unifamiliares com estrutura de madeira, deixando a madeira à vista

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Estrutura de madeira
- ② Isolamento acústico IMPACTODAN® 10
- ③ Argamassa autonivelante
- ④ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑤ Revestimento final



Isolamento acústico: Membrana de polietileno reticulado

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico ao ruído de impacto	IMPACTODAN® 10	Membrana de polietileno químicamente reticulado de célula fechada.	ΔL_w	27 dB
			ΔR_A	4-8 dBA (mediante a espessura da betonilha).
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos

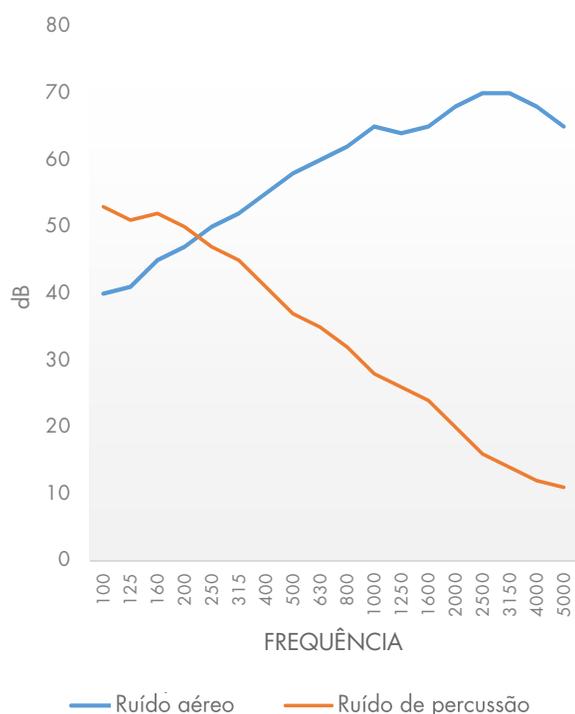
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Solução composta por:

Superior: Membrana de polietileno reticulado certificada mediante D.I.T. 439 R/16, IMPACTODAN® 5 sobre composto laminado à base de madeira, incluindo parte proporcional de componentes auxiliares do sistema como Fita de sobre-

posição 70 e Dessolidarizador perimetral 200, camada de argamassa autonivelante de 5 cm de espessura e membrana de polietileno reticulado revestida por um filme aluminizado, CONFORDAN®, preparado para receber o revestimento final.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS

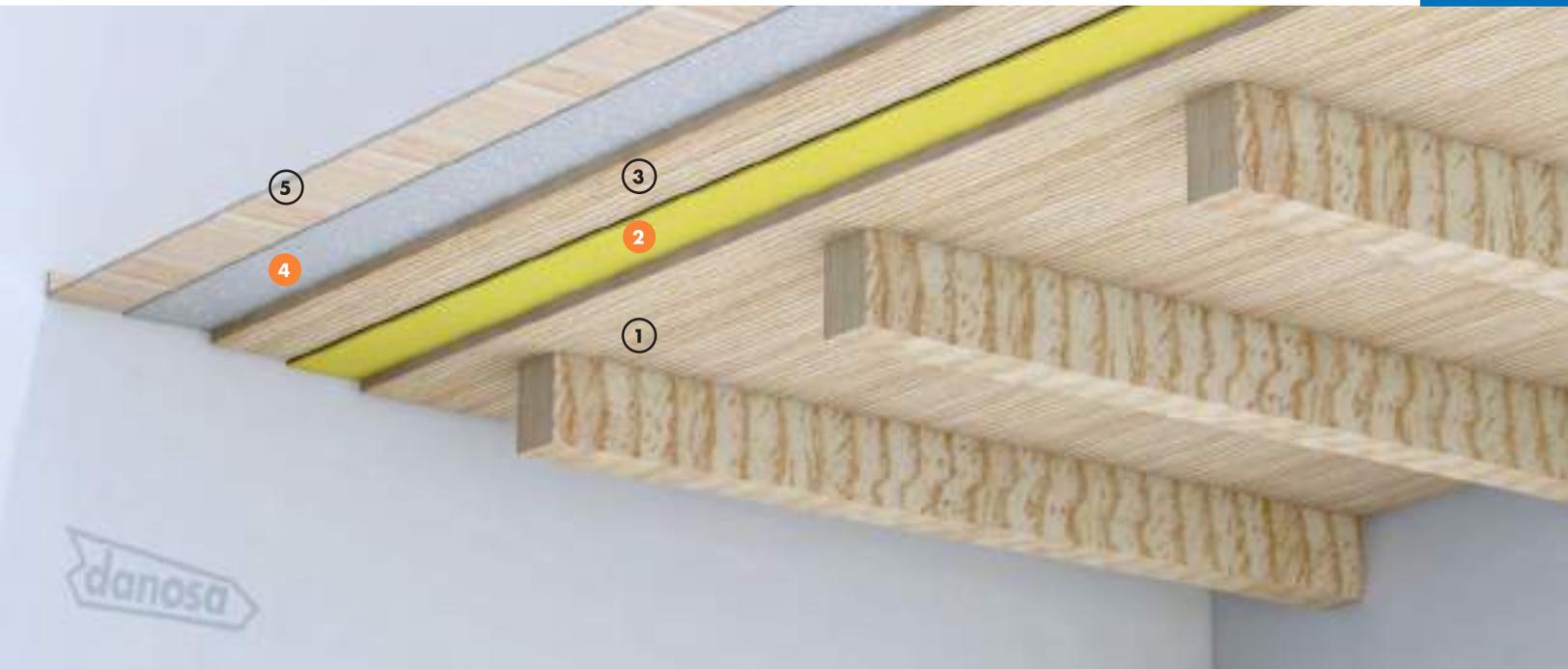


ENTREPISO DE MADEIRA DENTRO DE UM FOGO E ESPESSURA/MASSA REDUZIDA



FOR9

Isolamento acústico: Produtos multicamada antiressonantes e amortecedores à base de polietileno reticulado



ISOLAMENTO ACÚSTICO FONODAN® 900

ISOLAMENTO ACÚSTICO CONFORDAN®

VANTAGENS

- Isolamento a ruído aéreo $D_{nT_w} > 35$ dB.
- Isolamento a ruído de percussão $L'_{nT_w} < 65$ dB.
- O FONODAN 900 proporciona amortecimento ao ruído de impacto.
- O CONFORDAN proporciona um isolamento extra ao ruído de impacto.
- Sistema leveiro que não produz sobrecargas significativas na estrutura existente.
- Durabilidade.
- Resistência à compressão.
- Solução de pouca espessura.

APLICAÇÃO

- Reabilitação de edifícios residenciais ou vivendas com estruturas de madeira deixando a madeira à vista.

LEGENDA

Pavimento do piso superior:

- ① Estrutura de madeira
- ② Isolamento acústico FONODAN® 900
- ③ Duplo painel composto laminado a base de madeira
- ④ Isolamento acústico CONFORDAN®
- ⑤ Revestimento final

ENTREPISO DE MADEIRA DENTRO DE UM FOGO E ESPESSURA/MASSA REDUZIDA



Isolamento acústico: Produtos multicamada antiressonantes e amortecedores à base de polietileno reticulado

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico ao ruído de impacto	CONFORDAN®	Membrana de polietileno reticulado terminada com película de alumínio plastificado.	ΔL_w	18 dB
Isolamento acústico antiressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Membrana de base betuminosa de alta densidade e polietileno reticulado.	ΔR_A entre elementos rígidos.	5 dB
			ΔL_w	22 dB

Nota: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo caixa flutuante dentro de caixa estrutural. Ver pormenores construtivos

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

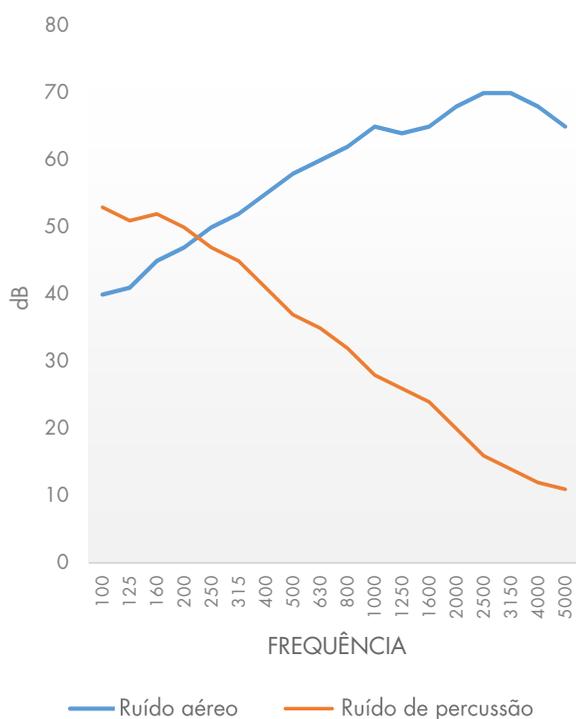
Solução composta por:

Superior: Membrana bicamada FONODAN® 900 e duplo painel composto laminado à base de madeira com 18 mm de espessura fixado mecânicamente entre si e ao composto laminado de madeira de base, terminado com pavimento laminado de madeira aplicado sobre polietileno reticulado de 3 mm de espessura revestido superiormente por um filme

aluminizado, CONFORDAN® incluindo elementos de fixação e selagem do sistema, preparado a receber o revestimento final.

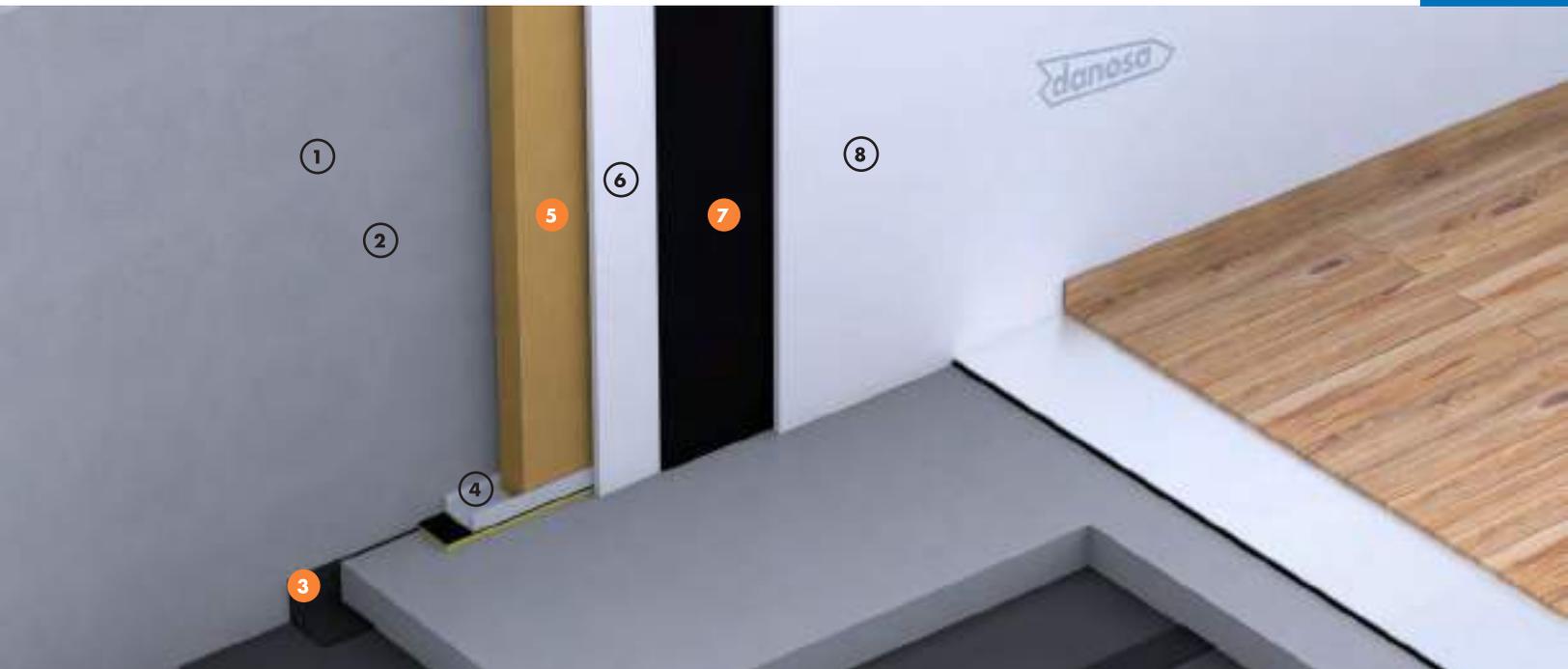
*Nota: Os painéis devem ser aplicados perpendicularmente entre si por forma a que fiquem totalmente cruzados e possam repartir cargas. As características referentes aos painéis compostos laminados à base de madeira, devem ser definidas pelo projetista atendendo a todas as permissas a cumprir para o local em estudo, por exemplo, a utilização final (incluindo as cargas expectáveis) ou a necessidade de prestações hidrófugas.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



TRASDOSADO PARA LOCAIS DE EMISSÃO 85-90 dB

Isolamento acústico: Lã de rocha/Membrana betuminosa de alta densidade



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Dessolidarizador perimetral

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
M.A.D.®

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" os requisitos das determinações municipais para locais que requeiram um $R'A_{tr} > 60$ dBA, fornecendo o isolamento suficiente para cumprir os níveis de emissão em zonas comuns ou para o exterior.
- O emboço garante a sua estanquidade acústica.
- Absorvente a médias e altas frequências.
- Desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis.
- A membrana acústica melhora o isolamento a baixas frequências do sistema de gesso cartonado.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento térmico e acústico, aumentando a espessura da estrutura e da lã mineral.
- Sistema ligeiro de boa planimetria, de pouca espessura e grande rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Locais de horário de funcionamento diurno: cafés, restaurantes, bares.
- Locais públicos: auditórios, cinemas.
- Blocos comerciais: escritórios, ateliers.
- Discotecas em edifícios isolados.

LEGENDA

Painel de revestimento:

- ① Solução de fachada existente
- ② Emboço ou reboco de 1,5 cm
- ③ Isolamento acústico Dessolidarizador perimetral
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Isolamento acústico em Lã de rocha
- ⑥ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ⑦ Isolamento acústico Membrana Acústica Danosa M.A.D.®
- ⑧ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm



Isolamento acústico: Lã de rocha/Membrana betuminosa de alta densidade

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antirressonante	M.A.D.® 4	Membrana betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Considerou-se uma solução base constituída por pano de alvenaria simples de 11cm de largura. Ver pormenores construtivos.

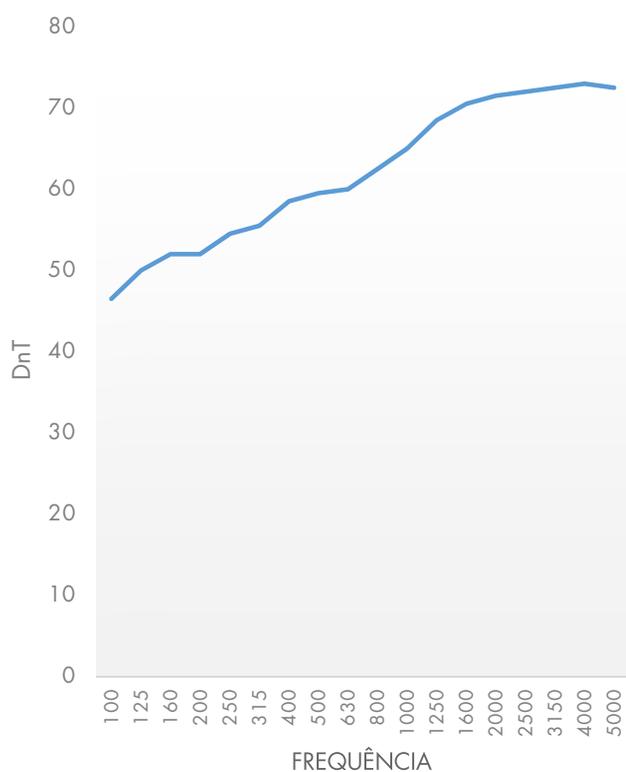
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Trasdosado para isolamento acústico de locais com emissão entre 85 e 90 dBA, formada por:

Estrutura de gesso cartonado de 50 mm com lã mineral, entre os montantes, de 70 kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura, colocação de placa de gesso cartonado de 12,5 mm fixa à estrutura com parafusos autoperfurantes e

selados; Membrana acústica Danosa de 4 mm de espessura M.A.D.® 4 agrafada à primeira placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura por parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o acabamento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de fachada acústica com teto

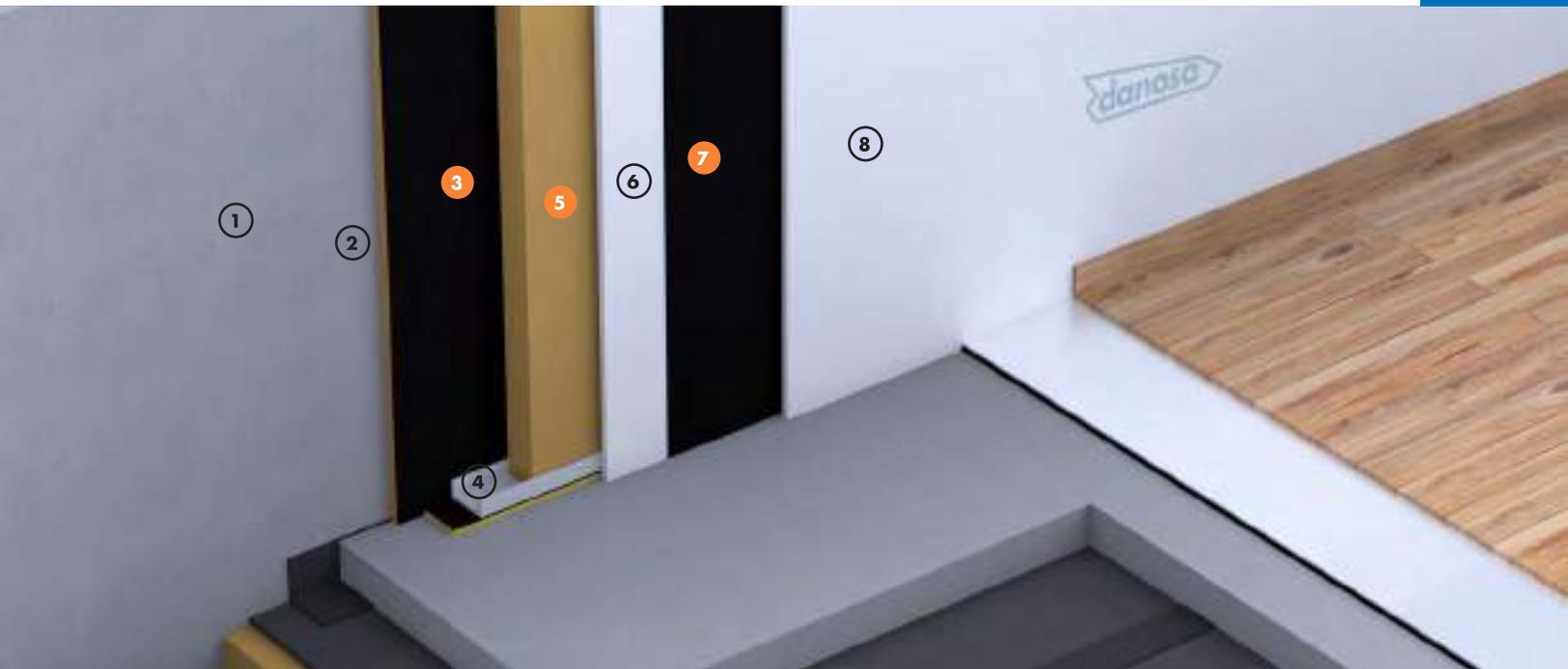


Encontro de fachada acústica com o pavimento

TRASDOSADO PARA LOCAIS DE EMISSÃO 85-90 dB COM HORÁRIO NOTURNO



Isolamento acústico: Membrana acústica de alta densidade com algodão/membrana betuminosa de alta densidade/lã de rocha



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
ACUSTIDAN®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
M.A.D.®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
Lã de rocha

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" os requisitos das determinações municipais para locais que requeiram um $R'A_r > 63$ dBA, fornecendo o isolamento suficiente para cumprir os níveis de emissão em zonas comuns ou para o exterior.
- O emboço garante a sua estanquidade acústica.
- Absorvente a médias e altas frequências.
- Desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis.
- A membrana acústica melhora o isolamento a baixas frequências do sistema de gesso cartonado.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento térmico e acústico, aumentando a espessura da estrutura e da lã mineral.
- Sistema ligeiro de boa planimetria, de pouca espessura e grande rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Locais de emissão 85-90 dBA de horário de funcionamento noturno: cervejarias, restaurantes, bares.
- Salas de música em escolas.
- Escolas de música: salas individuais para instrumentos.
- Discotecas em centros comerciais.

LEGENDA

Trasdosado:

- ① Solução de fachada existente
- ② Emboço ou reboco de 1,5 cm
- ③ Isolamento acústico ACUSTIDAN®
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Isolamento acústico em Lã de rocha
- ⑥ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ⑦ Isolamento acústico Membrana Acústica Danosa M.A.D.® 4
- ⑧ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm

TRASDOSADO PARA LOCAIS DE EMISSÃO 85-90 dB COM HORÁRIO NOTURNO



Isolamento acústico: Membrana acústica de alta densidade com algodão/membrana betuminosa de alta densidade/lã de rocha

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico absorvente a baixas frequências	ACUSTIDAN®	Painel bicamada composto por manta de algodão e membrana de alta densidade.	$\Delta R_{125\text{Hz}}$	7 dB
Isolamento acústico antirressonante	M.A.D.® 4	Membrana betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Considerou-se uma solução base constituída por pano de alvenaria simples de 11 cm de largura. Ver pormenores construtivos.

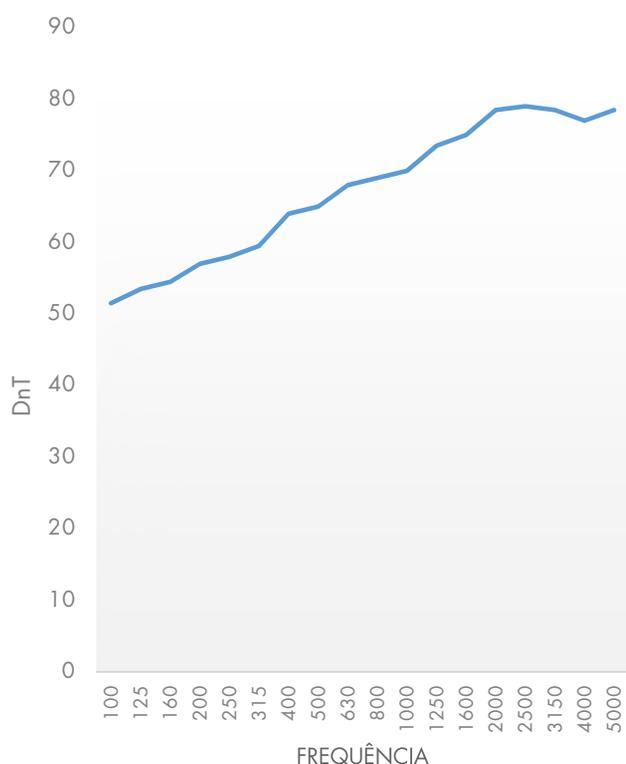
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Trasdosado para isolamento acústico de locais com emissão entre 85 e 90 dBA e horário de funcionamento noturno formada por:

Isolamento bicamada a baixas frequências de 20 mm de espessura, ACUSTIDAN® 16/4 suportado com fixações de isolamento de 40 à parede rebocada; estrutura de gesso cartonado de 50 mm com lã mineral, entre os montantes, de 70 kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura, colocação

de placa de gesso cartonado de 12,5 mm fixa à estrutura com parafusos autoperfurantes e selagem; Membrana acústica Danosa de 4 mm de espessura M.A.D.® 4 agrafada à primeira placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura por parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o acabamento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de fachada acústica com teto

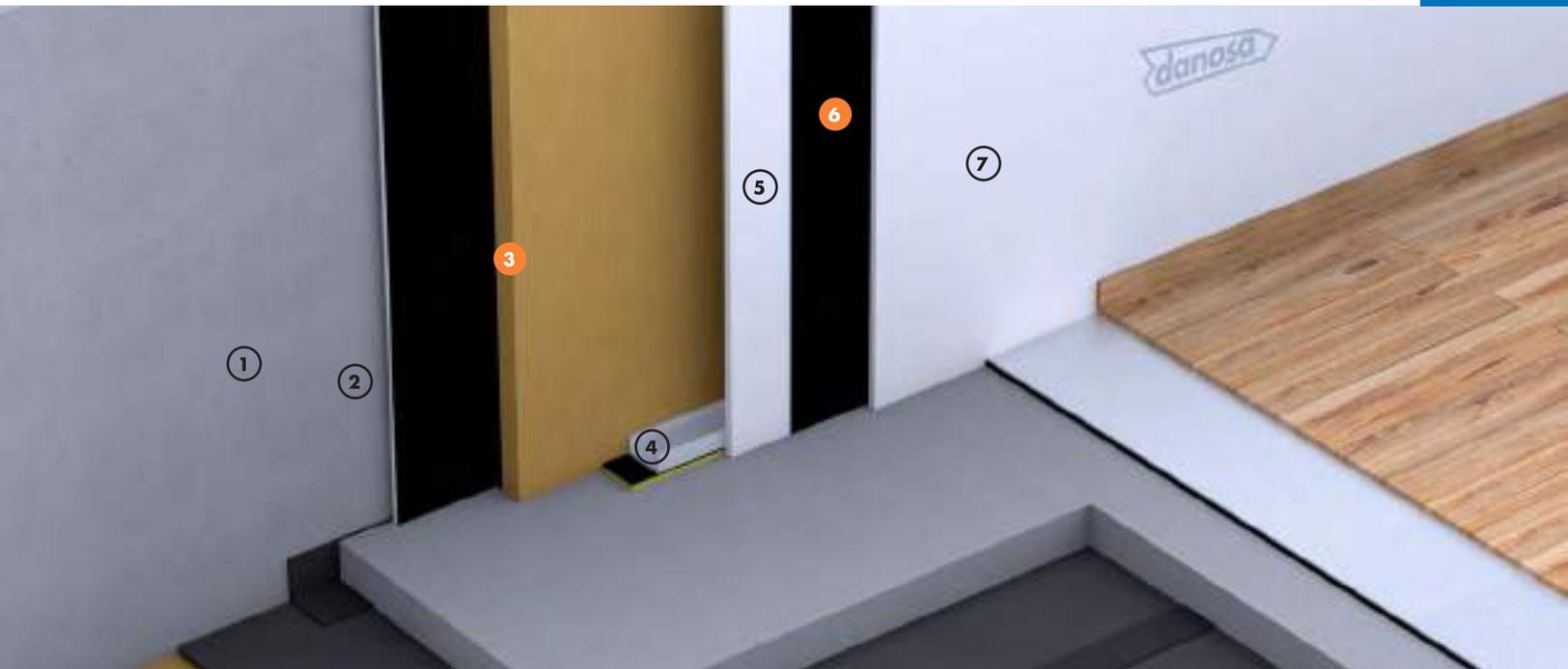


Encontro de fachada acústica com o pavimento

TRASDOSADO PARA LOCAIS DE EMISSÃO >90 dB COM MÚSICA



Isolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lã de rocha



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO SONODAN® PLUS

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO M.A.D.®

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" os requisitos das determinações municipais para locais que requeiram um $R'A_v > 67$ dBA, fornecendo o isolamento suficiente para cumprir os níveis de emissão em zonas comuns ou para o exterior.
- O emboço assegura a estanquidade acústica.
- Absorção combinada em câmara a baixas, médias e altas frequências.
- Isolamento contra ruído de impulso de baixa frequência.
- Desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis.
- A membrana acústica melhora o isolamento a baixas frequências do sistema de gesso cartonado.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento acústico aumentando a espessura da câmara.
- Sistema ligeiro de boa planimetria, de pouca espessura e grande rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Salas de máquinas em edifícios residenciais: hotéis, hospitais, de ensino e de escritórios.
- Locais com música: pubs, karaokes, discotecas, salões de festas.
- Estúdios de gravação musical.

LEGENDA

Trasdosado:

- ① Solução de fachada existente
- ② Emboço ou reboco de 1,5 cm
- ③ Isolamento acústico SONODAN® PLUS Autoadesivo
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ⑥ Isolamento acústico Membrana Acústica Danosa M.A.D.® 4
- ⑦ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm

TRASDOSADO PARA LOCAIS DE EMISSÃO >90 dB COM MÚSICA



Insolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lã de rocha

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Insolamento acústico contra ruído de impulso a baixas, médias e altas frequências	SONODAN® PLUS Autoadesivo	Painel multicamada composto por uma primeira camada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade e uma segunda camada de membrana de alta densidade e lã de rocha.	R_A	Entre 52-65 dBA
Insolamento acústico antirressonante	M.A.D.® 4	Membrana de betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo “caixa flutuante” dentro de “caixa estrutural”. Considerou-se uma solução base constituída por pano de alvenaria simples de 11cm de largura. Ver pormenores construtivos.

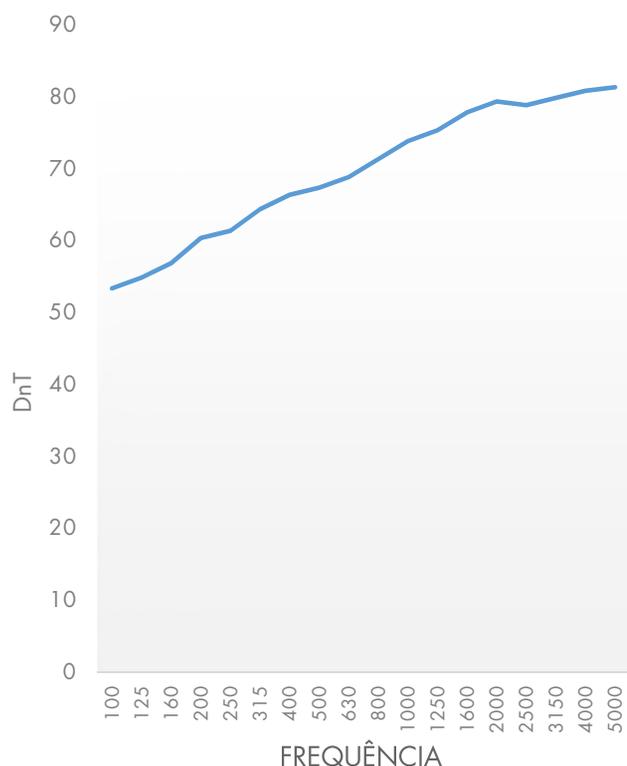
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Trasdosado para insolamento acústico de locais com música, com emissão superior a 90 dBA, formado por:

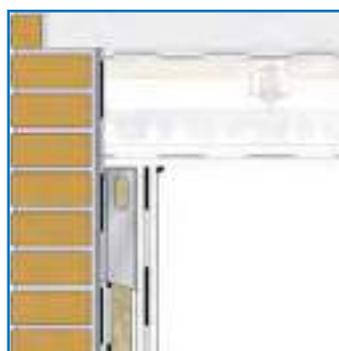
Insolamento multicamada para baixas, médias e altas frequências, de 40 mm de espessura SONODAN® PLUS AUTOADESIVO, fixo mecanicamente à parede rebocada com fixações de insolamento de 40; estrutura de gesso cartonado de 50 mm, colocação de placa de gesso cartonado

de 12,5 mm fixa à estrutura por parafusos autoperfurantes e selagem; Membrana acústica Danosa de 4 mm de espessura M.A.D.® 4 agrafada à primeira placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura através de parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o acabamento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de fachada acústica com teto



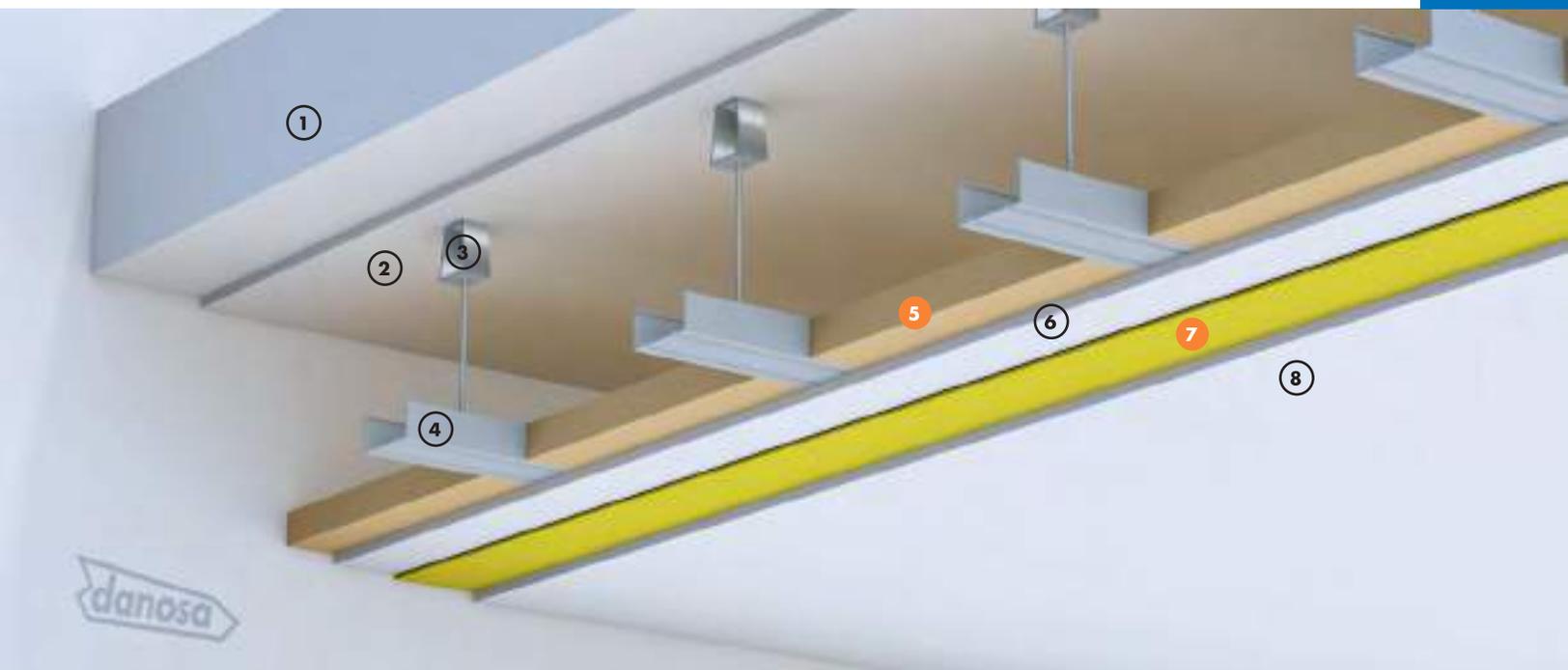
Encontro de fachada acústica com o pavimento

TETO FLUTUANTE PARA LOCAIS COM EMISSÃO ENTRE 80-90 dBA E HORÁRIO DIURNO



TEF1

Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO Lã de rocha

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO FONODAN® 900

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" os requisitos das determinações municipais para locais que requeiram um $DnTA > 60$ dBA.
- O reboco assegura a estanquidade do sistema.
- Sistema massa-mola-massa com absorção a médias e altas frequências.
- FONODAN® 900 entre placas desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento térmico aumentando a espessura da lã mineral.
- A câmara pode ser a mínima permitida pelas condicionantes de projeto/obra.
- O amortecedor evita as excitações de médias e altas frequências.
- Sistema ligeiro de boa planimetria e rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Locais de emissão 80-90 dBA de horário de funcionamento diurno: cantinas, cafés, restaurantes, bares, jardins de infância.
- Teatros, auditórios, escolas de música.
- Partições comerciais sob partições habitacionais: supermercados, gráficas, oficinas, ateliers e escritórios.
- Cinemas.
- Estúdios de rádio.

LEGENDA

Teto flutuante:

- ① Laje
- ② Reboco
- ③ Amortecedor de borracha
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Isolamento acústico em Lã de rocha
- ⑥ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ⑦ Isolamento acústico FONODAN® 900
- ⑧ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm

TETO FLUTUANTE PARA LOCAIS COM EMISSÃO ENTRE 80-90 dBA E HORÁRIO DIURNO



Isolamento acústico: Lã de rocha/Polietileno reticulado com membrana acústica

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antirressonante e amortecedor	FONODAN® 900	Membrana multicamada composta por polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	5 dBA

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Considerou-se uma solução base constituída por laje aligeirada com abobadilha cerâmica de 20 cm de altura, reboco inferior e, 5 cm de camada de compressão armada. Ver pormenores construtivos.

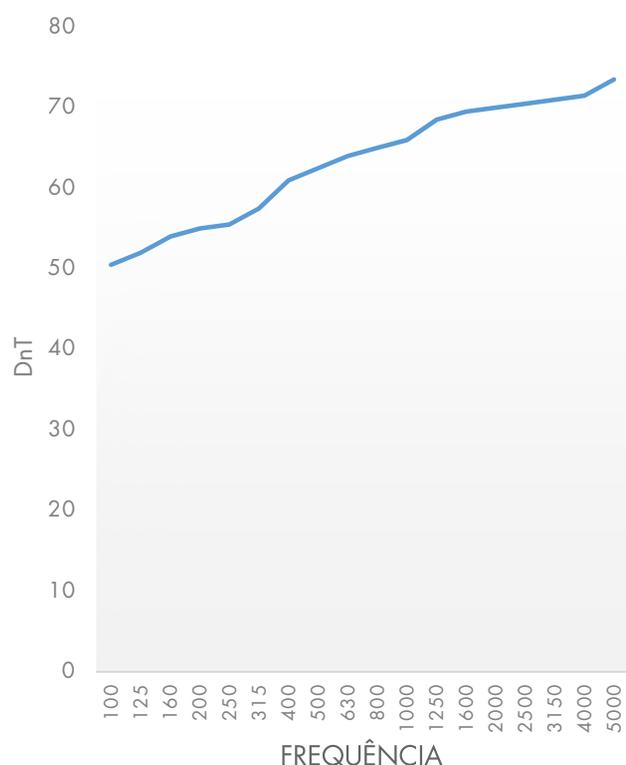
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Teto falso para isolamento acústico de locais com emissão entre 80-90 dBA e horário de funcionamento diurno formado por:

Reboco da laje; amortecedor de borracha, unido à estrutura da laje com bucha metálica e com varão roscado Ø 6; estrutura de perfilaria dupla de gesso cartonado com lã mineral depositada sobre a estrutura de 70 kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura; colocação de placa de gesso cartonado

de 12,5 mm fixa à estrutura por parafusos autoperfurantes e selagem; Membrana bicamada autoadesiva FONODAN® 900; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura por parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o teto decorativo para aplicação de instalações.

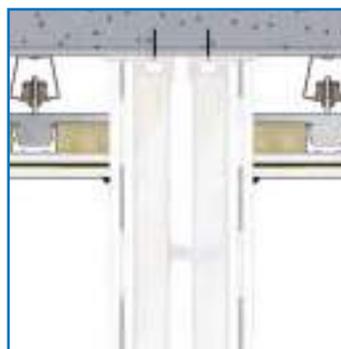
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de parede com teto



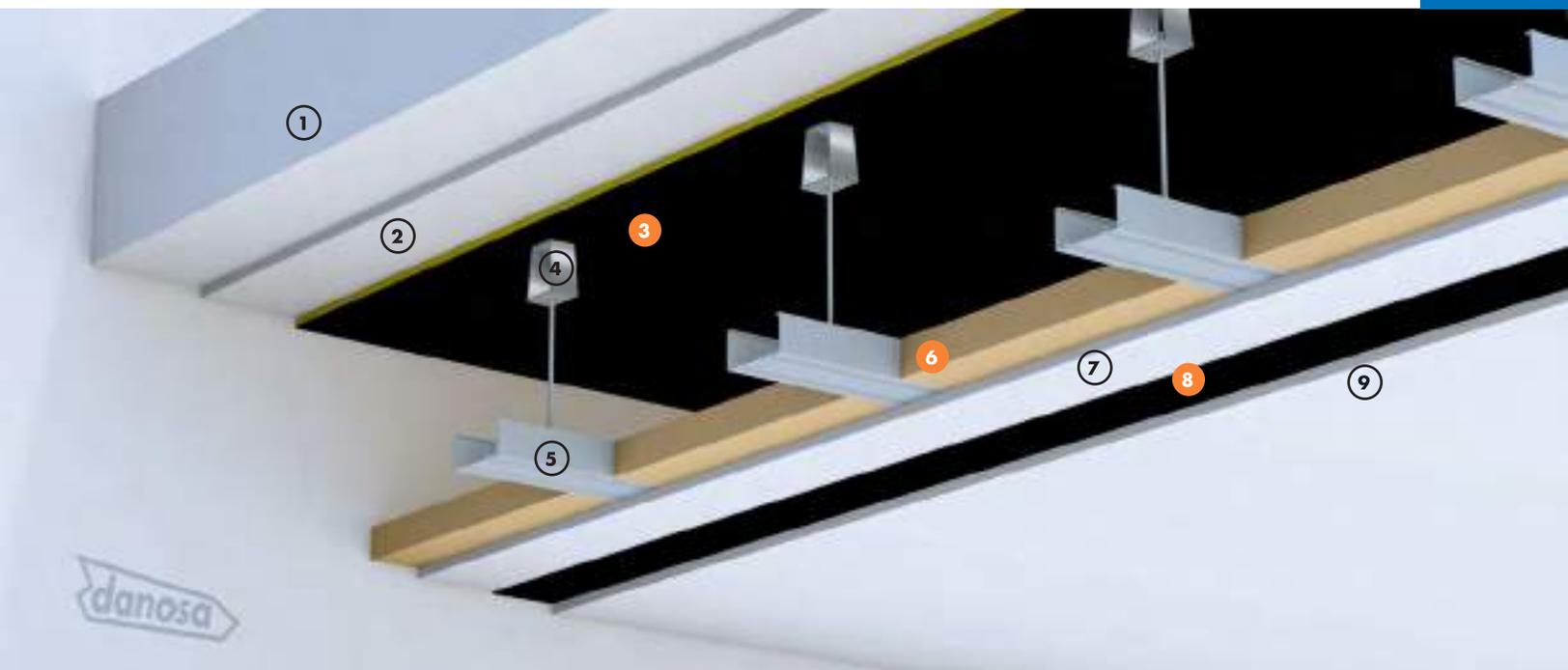
Encontro de teto com divisória

TETO FLUTUANTE PARA LOCAIS COM EMISSÃO ENTRE 80-90 dBA E HORÁRIO NOTURNO



TEF2

Isolamento acústico: Membrana acústica de alta densidade com algodão/membrana betuminosa de alta densidade/lã de rocha



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO ACUSTIDAN®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO Lã de rocha

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO M.A.D.®

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" os requisitos das determinações municipais para locais que requeiram um $DnTA > 65$ dBA.
- Sistema massa-mola-massa com membrana ressonante (absorção a baixas frequências) e absorvente a médias e altas frequências.
- O reboco assegura a estanquidade da laje.
- A membrana entre placas desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis e melhora a baixa frequência.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento térmico aumentando a espessura da lã mineral.
- A câmara pode ser a mínima permitida pelas condicionantes de projeto/obra.
- O amortecedor evita as excitações de médias e altas frequências.
- Sistema leveiro de boa planimetria, de pouca espessura e grande rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Locais de emissão 80-90 dBA de horário de funcionamento noturno: cervejarias, restaurantes, bares.
- Salas de música em escolas.
- Escolas de música: salas individuais para instrumentos.
- Discotecas em centros comerciais.

LEGENDA

Teto flutuante:

- ① Laje
- ② Reboco
- ③ Isolamento acústico ACUSTIDAN®
- ④ Amortecedor de borracha
- ⑤ Estrutura de gesso cartonado
- ⑥ Isolamento acústico em Lã de rocha
- ⑦ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ⑧ Isolamento acústico Membrana Acústica Danosa M.A.D.® 4
- ⑨ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm

TETO FLUTUANTE PARA LOCAIS COM EMISSÃO ENTRE 80-90 dBA E HORÁRIO NOTURNO



Isolamento acústico: Membrana acústica de alta densidade com algodão/membrana betuminosa de alta densidade/lã de rocha

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antirressonante	M.A.D.® 4	Membrana de betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA
Isolamento acústico absorvente a baixas frequências	ACUSTIDAN®	Painel multicamada composto por manta de algodão e membrana de alta densidade.	ΔR_{125Hz}	7 dB

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Considerou-se uma solução base constituída por laje aligeirada com abobadilha cerâmica de 20cm de altura, reboco inferior e, 5cm de camada de compressão armada. Ver pormenores construtivos.

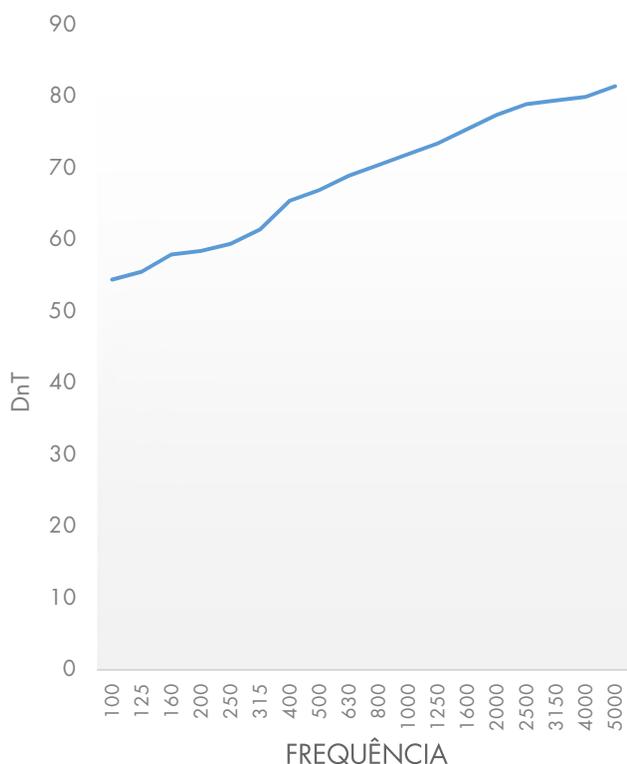
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Teto falso para locais com emissão entre 85 e 90 dBA e horário de funcionamento noturno formado por:

Reboco da laje; absorção a baixas frequências por membrana rressonante bicamada ACUSTIDAN® fixa mecanicamente com fixações de isolamento de 40; amortecedor de borracha, unido à estrutura da laje com bucha metálica e com varão roscado Ø 6; estrutura de perfilaria dupla de gesso cartonado com lã mineral depositada sobre a estrutura de

70 kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura; colocação de placa de gesso cartonado de 12,5 mm fixa à estrutura por parafusos autoperfurantes e selagem; Membrana acústica Danosa de 4 mm de espessura M.A.D.® 4 agrafada à primeira placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura por parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o teto decorativo para aplicação de instalações.

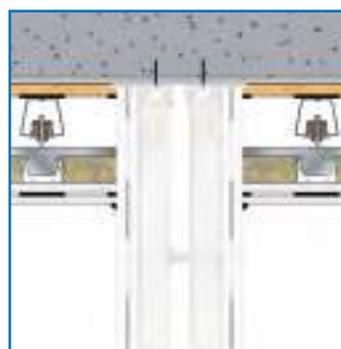
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de teto com fachada acústica

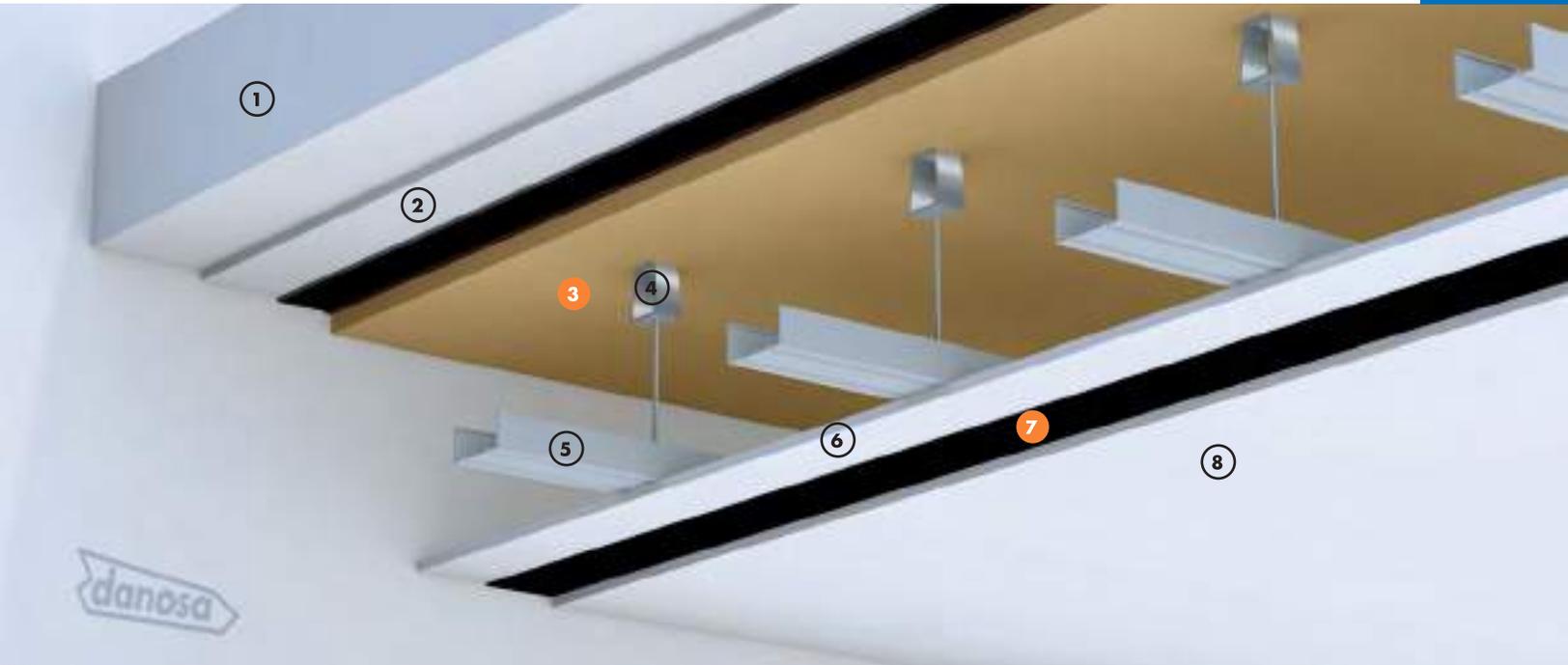


Encontro de teto com divisória

TETO FLUTUANTE PARA LOCAIS COM EMISSÃO >90 dBA COM MÚSICA



Isolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lã de rocha



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO SONODAN® PLUS

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO M.A.D.®

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" os requisitos das determinações municipais para locais que requeiram um $D_nTA > 70$ dBA.
- Sistema massa-mola-massa com absorção a baixas, médias e altas frequências.
- O material em câmara amortecer ruídos de impulso de baixas frequências.
- O reboco assegura a estanquidade da laje.
- A membrana entre placas desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis e melhora o isolamento a baixa frequência.
- Pode aumentar-se a capacidade de isolamento térmico com a introdução de lã mineral.
- A câmara pode ser a mínima permitida pelas condicionantes de projeto/obra.
- O amortecedor evita as excitações de médias e altas frequências.
- Sistema leveiro de boa planimetria, de pouca espessura e grande rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Locais de emissão 90-100 dBA de horário de funcionamento noturno: locais com música, pubs, karaokes, salões de festas...

LEGENDA

Teto flutuante:

- ① Laje
- ② Reboco
- ③ Isolamento acústico SONODAN® PLUS Autoadesivo
- ④ Amortecedor de borracha
- ⑤ Estrutura de gesso cartonado
- ⑥ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ⑦ Isolamento acústico Membrana Acústica Danosa M.A.D.® 4
- ⑧ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm

TETO FLUTUANTE PARA LOCAIS COM EMISSÃO >90 dBA COM MÚSICA



Isolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lâ de rocha

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antiressonante	M.A.D.® 4	Membrana betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA
Isolamento acústico contra ruído de impulso de baixas, médias e altas frequências	SONODAN® PLUS Autoadesivo	Painel multicamada composto por uma primeira camada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade e uma segunda camada de membrana de alta densidade e lâ mineral.	R_A	52 - 65 dB

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Considerou-se uma solução base constituída por laje aligeirada com abobadilha cerâmica de 20cm de altura, reboco inferior e, 5cm de camada de compressão armada. Ver pormenores construtivos.

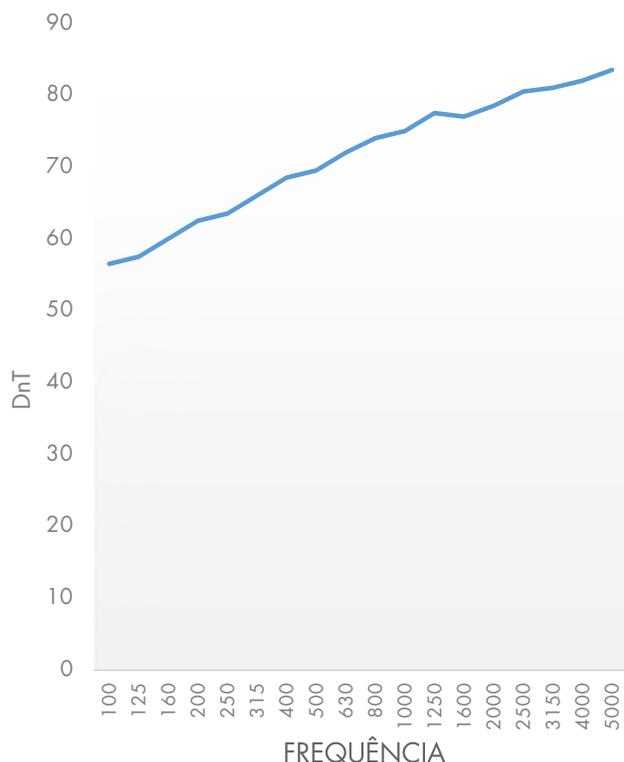
DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Teto falso para isolamento acústico de locais com música e emissão superior a 90 dBA formado por:

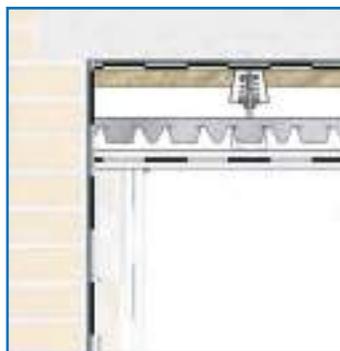
Reboco da laje; isolamento multicamada para baixas, médias e altas frequências de 40 mm de espessura SONODAN® PLUS AUTOADESIVO suportado à laje estrutural através de fixações de isolamento de 40; amortecedor de borracha, unido à estrutura da laje com bucha metálica e com varão roscado Ø 6; estrutura de perfilaria de gesso cartonado;

colocação de placa de gesso cartonado de 12,5 mm fixa à estrutura por parafusos autoperfurantes e selagem; Membrana Acústica Danosa de 4 mm de espessura M.A.D.® 4 agrafada à primeira placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura por parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o teto decorativo para aplicação de instalações.

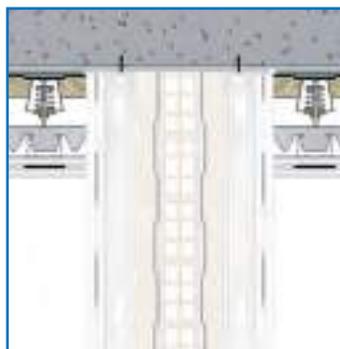
GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de teto com fachada acústica



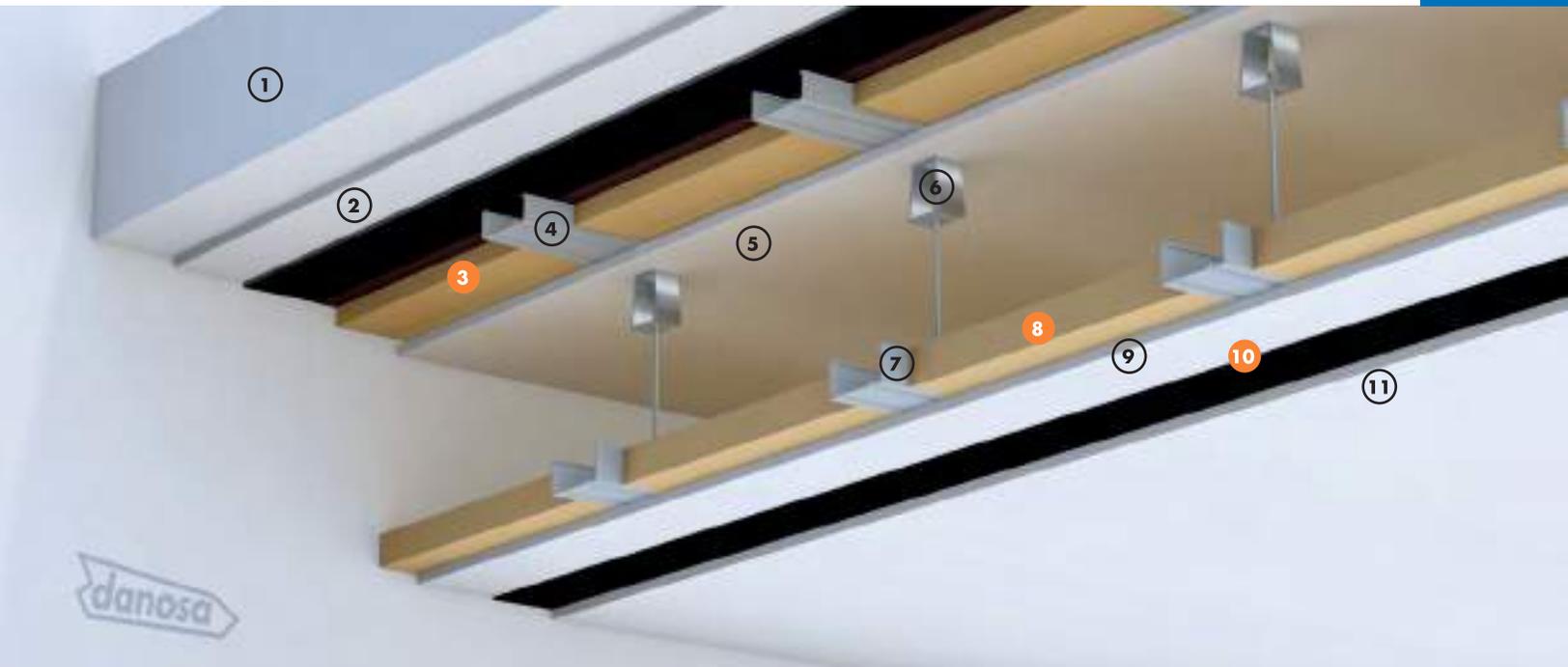
Encontro de teto com divisória

TETO FLUTUANTE DE ALTAS PRESTAÇÕES

Isolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lã de rocha



TEF4



PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO SONODAN® PLUS

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO M.A.D.®

VANTAGENS

- Cumpre "in situ" os requisitos das determinações municipais para locais que requeiram um $DnTA > 75$ dBA.
- Sistema massa-mola-massa com absorção a baixas, médias e altas frequências
- O reboco assegura a estanquidade acústica da laje.
- A aplicação, junto à laje de SONODAN® PLUS e placa tipo N15, aumenta o isolamento prévio da laje a baixas, médias e altas frequências.
- O material na primeira câmara amortecer ruídos de impulso a baixas frequências.
- A membrana entre placas desloca as frequências de ressonância do sistema para frequências menos audíveis e melhora o isolamento a baixa frequência.
- A lã mineral evita o efeito "tambor" entre placas.
- A câmara pode ser a mínima permitida pelas condicionantes de projeto/obra.
- O amortecedor evita as excitações de médias e altas frequências.
- Sistema ligeiro de boa planimetria e rapidez de execução.

APLICAÇÃO

- Locais de emissão 100-105 dBA de horário de funcionamento noturno: locais com música ao vivo, discotecas, salões de festas...

LEGENDA

Teto flutuante:

- ① Laje
- ② Reboco
- ③ Isolamento acústico SONODAN® PLUS Autoadesivo
- ④ Estrutura de gesso cartonado
- ⑤ Placa de gesso cartonado de 15 mm
- ⑥ Amortecedor de borracha
- ⑦ Estrutura de gesso cartonado
- ⑧ Isolamento acústico em Lã de rocha
- ⑨ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm
- ⑩ Isolamento acústico Membrana Acústica Danosa M.A.D.® 4
- ⑪ Placa de gesso cartonado de 12,5 mm

TETO FLUTUANTE DE ALTAS PRESTAÇÕES



Isolamento acústico: Membrana betuminosa de alta densidade/Polietileno reticulado com membrana acústica e lã de rocha

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antiressonante	M.A.D.® 4	Membrana de betuminosa de alta densidade.	ΔR_A entre elementos rígidos.	4 dBA
Isolamento acústico contra ruído de impulso de baixas, médias e altas frequências	SONODAN® PLUS Autoadesivo	Painel composto por uma primeira camada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade e uma segunda camada de membrana de alta densidade e lã mineral.	R_A	52 - 65 dB

NOTA: Esta ficha pressupõe a integração em um sistema acústico do tipo "caixa flutuante" dentro de "caixa estrutural". Considerou-se uma solução base constituída por laje aligeirada com abobadilha cerâmica de 20cm de altura, reboco inferior e, 5cm de camada de compressão armada. Ver pormenores construtivos.

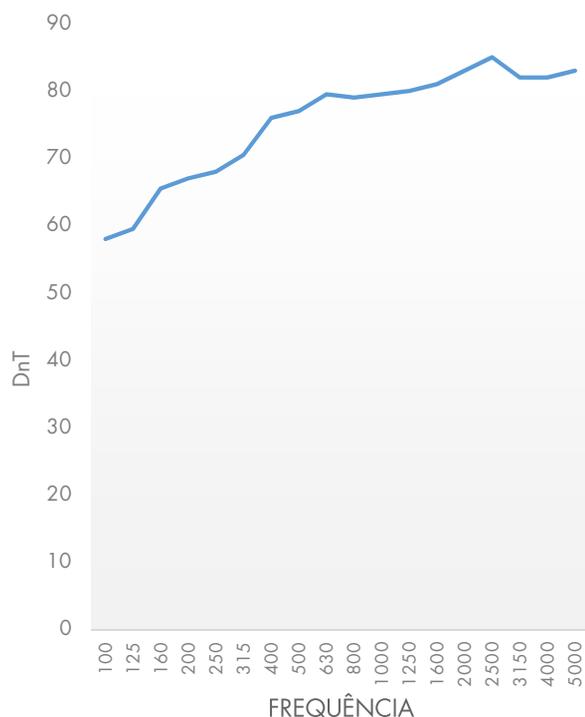
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Teto flutuante para isolamento acústico de locais com música e emissão até 105 dBA formado por:

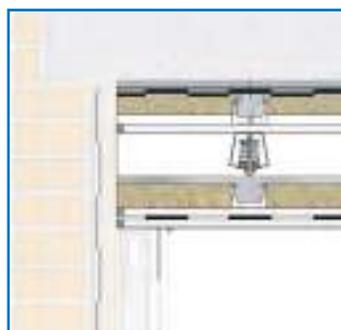
Reboco da laje; isolamento multicamada para baixas, médias e altas frequências de 40 mm de espessura SONODAN® PLUS AUTOADESIVO suportado recorrendo a fixações de isolamento de 40, estrutura de tecto e placa de gesso cartonado de 15 mm; amortecedor de aço unido à estrutura através do gesso cartonado; estrutura de perfilaria dupla de gesso cartonado com lã mineral depositada sobre a estrutura

de 70 kg/m³ de densidade e 40 mm de espessura; colocação de placa de gesso cartonado de 12,5 mm fixa à estrutura por parafusos autoperfurantes e selagem; Membrana Acústica Danosa de 4 mm de espessura M.A.D.® 4 agrafada à placa; fixação à estrutura da segunda placa de gesso cartonado de 12,5 mm de espessura por parafusos autoperfurantes, totalmente selado e instalado, preparado para receber o teto decorativo para aplicação de instalações.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



Encontro de teto com fachada acústica



Encontro de teto com divisória



INSTALAÇÕES

Tubagem de descarga

BAJ1 Tubagem de descarga residual ou pluvial

BAJ2 Tubagem de descarga residual ou pluvial em locais de grande exigência acústica

Depósitos

DEP1 Depósitos de água potável em PVC com PVC

DEP2 Depósitos de água para incêndios (PCI) com PVC

Zonas húmidas

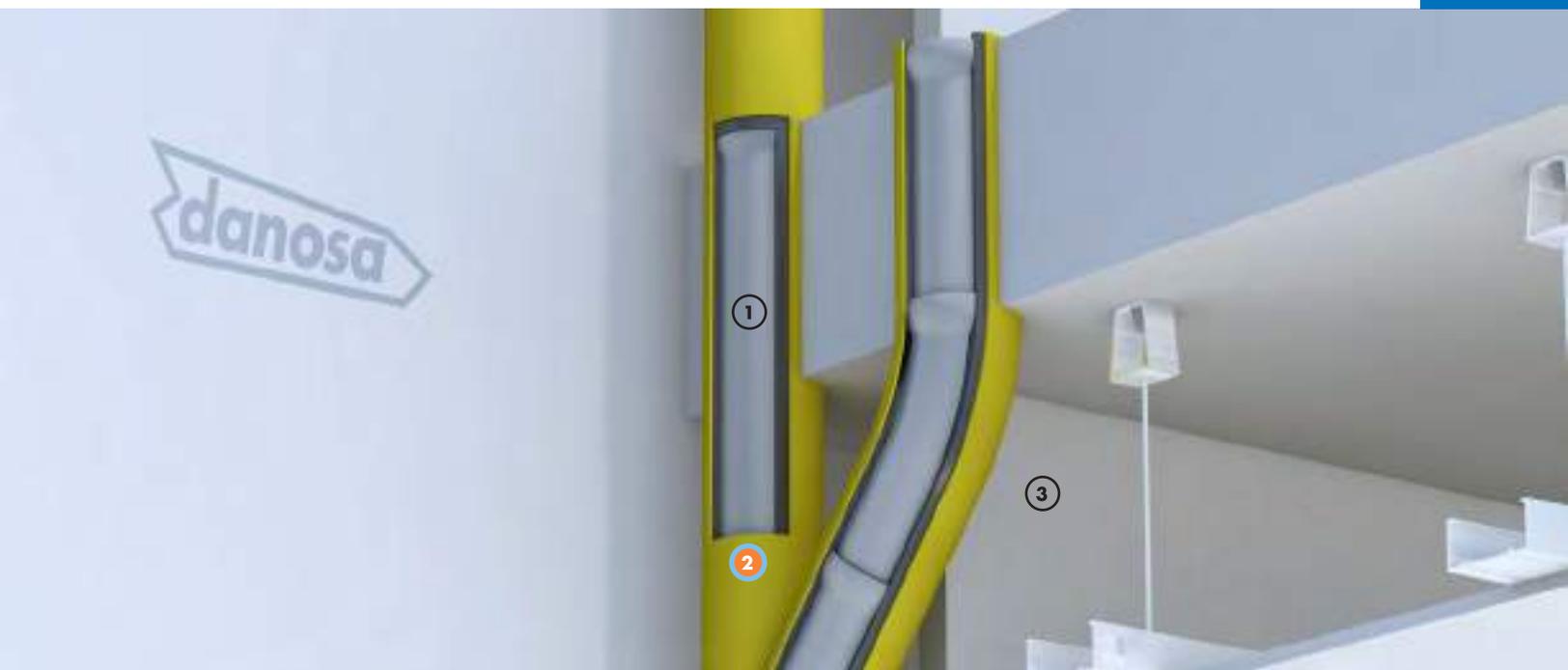
HUM1 Zonas húmidas no interior de edifício com LBM (SBS)

TUBAGEM DE DESCARGA RESIDUAL OU PLUVIAL

Isolamento termoacústico: Polietileno reticulado com membrana acústica



BAJI



POUPANÇA DE ENERGIA
FONODAN® BJ

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
FONODAN® BJ

VANTAGENS

- Amortece as vibrações ao adicionar massa acústica ao tubo de descarga.
- Melhora a qualidade acústica diminuindo o ruído proveniente de tubos de descarga em 17 dBA.
- Introduce elasticidade ao sistema, evitando ruídos estruturais.
- A banda de reforço no cotovelo e nas ligações aumenta o sistema de amortecimento nas zonas de embate dos fluídos.
- Fortalece a união entre tubos.
- Introduce isolamento térmico à conduta.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Tubo de descarga:

- ① Tubo de descarga
- ② Isolamento termoacústico FONODAN® BJ
- ③ Fachada acústica



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento acústico antirressonante e amortecedor	FONODAN® BJ	Banda multicamada de polietileno reticulado e membrana de alta densidade.	Perda de inserção IL*.	> 17 dBA

*Solução completa

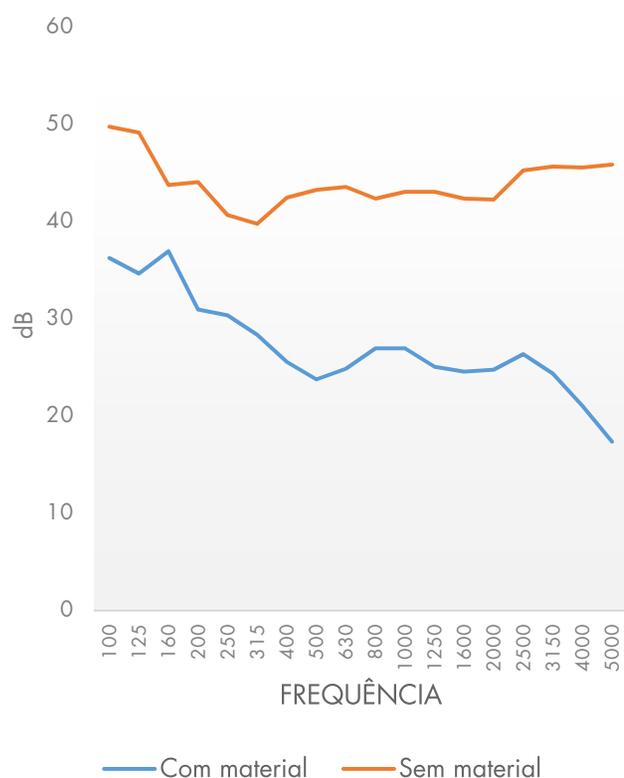
DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento termoacústico de tubos de descarga em edifícios residenciais composto por:

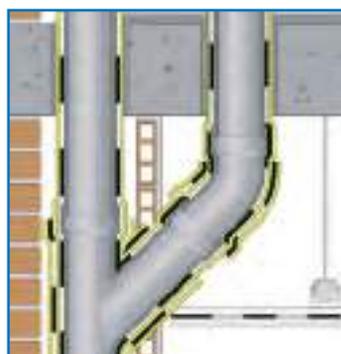
Banda bicamada formada por uma membrana autoadesiva elastomérica de alta densidade e uma membrana de polietileno quimicamente reticulado, de 3,9 mm de espessura

total FONODAN® BJ, aderida ao suporte, colocação de abraçadeira de reforço, Abraçadeira FONODAN® BJ; inclui parte proporcional de Banda de reforço de curvas para duplicação de isolamento em cotovelos e uniões de tubos de descarga, preparado para aplicação de revestimento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS

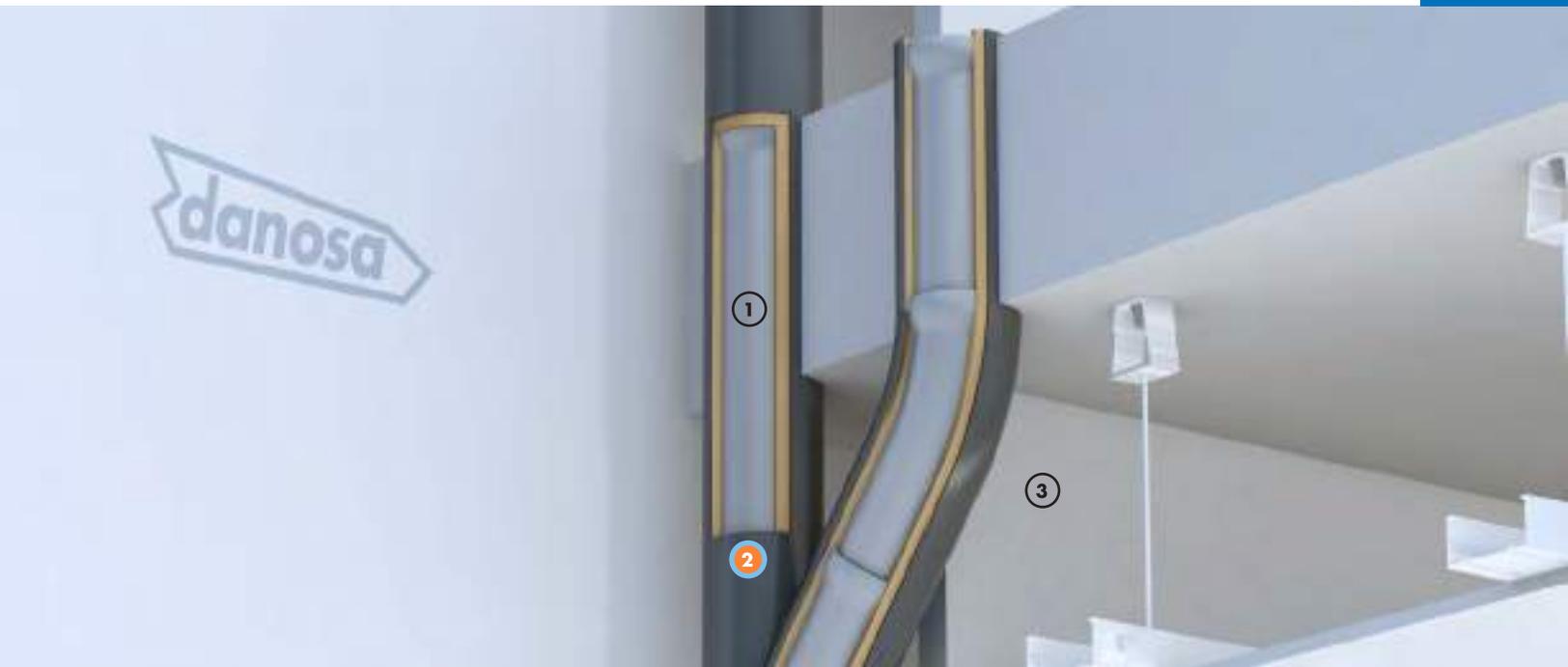


TUBAGEM DE DESCARGA RESIDUAL OU PLUVIAL EM LOCAIS DE GRANDE EXIGÊNCIA ACÚSTICA

Isolamento termoacústico: Membrana acústica de alta densidade com algodão



BAJ2



POUPANÇA DE ENERGIA
ACUSTIDAN®

PROTEÇÃO CONTRA RUÍDO
ACUSTIDAN®

VANTAGENS

- Evita que os ruídos do local se propaguem pelos tubos de descarga.
- Amortece o ruído interior do tubo de queda ao introduzir um sistema massa-mola-massa ao tubo.
- Melhora a qualidade acústica diminuindo o ruído dos tubos de queda em 20 dBA.
- Introduz elasticidade ao sistema, evitando ruídos estruturais.
- Introduz isolamento térmico à conduta.

APLICAÇÃO

- Salas de máquinas.
- Blocos comerciais: supermercados, gráficas, panificadoras e estúdios, oficinas e ginásios.
- Locais com horário de funcionamento diurno: cafés, cantinas, jardins de infância.
- Locais com horário de funcionamento noturno: restaurantes, cervejarias.
- Locais com música: pubs, karaokes, discotecas, salões de festas
- Teatros, auditórios, escolas de música.
- Estúdios de rádio.

LEGENDA

Tubo de descarga:

- ① Tubo de descarga
- ② Isolamento termoacústico ACUSTIDAN®
- ③ Revestimento

TUBAGEM DE DESCARGA RESIDUAL OU PLUVIAL EM LOCAIS DE GRANDE EXIGÊNCIA ACÚSTICA



Isolamento termoacústico: Membrana acústica de alta densidade com algodão

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Isolamento termoacústico absorvente a baixas frequências	ACUSTIDAN®	Painel bicamada composto por manta de algodão e membrana de alta densidade.	Perda de inserção IL*.	> 20 dBA

*Solução completa

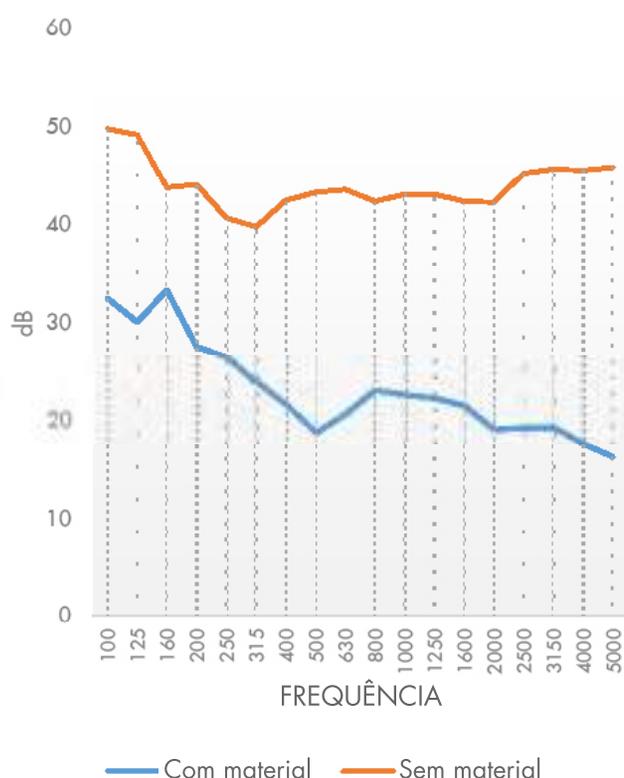
DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Isolamento termoacústico de tubos de descarga em locais comerciais composto por:

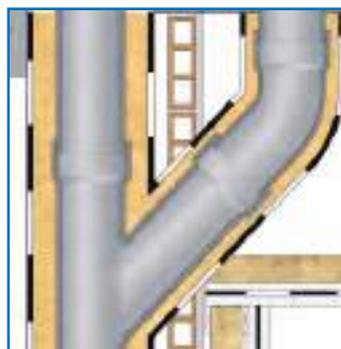
Banda bicamada formada por uma membrana elastomérica de alta densidade e uma membrana absorvente compos-

ta por fibra de algodão e têxtil reciclados de 20 mm de espessura total ACUSTIDAN® 16/4 fixa ao suporte através de fitas autoadesivas e abraçadeiras; preparado para aplicação de revestimento.

GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS



PORMENORES CONSTRUTIVOS



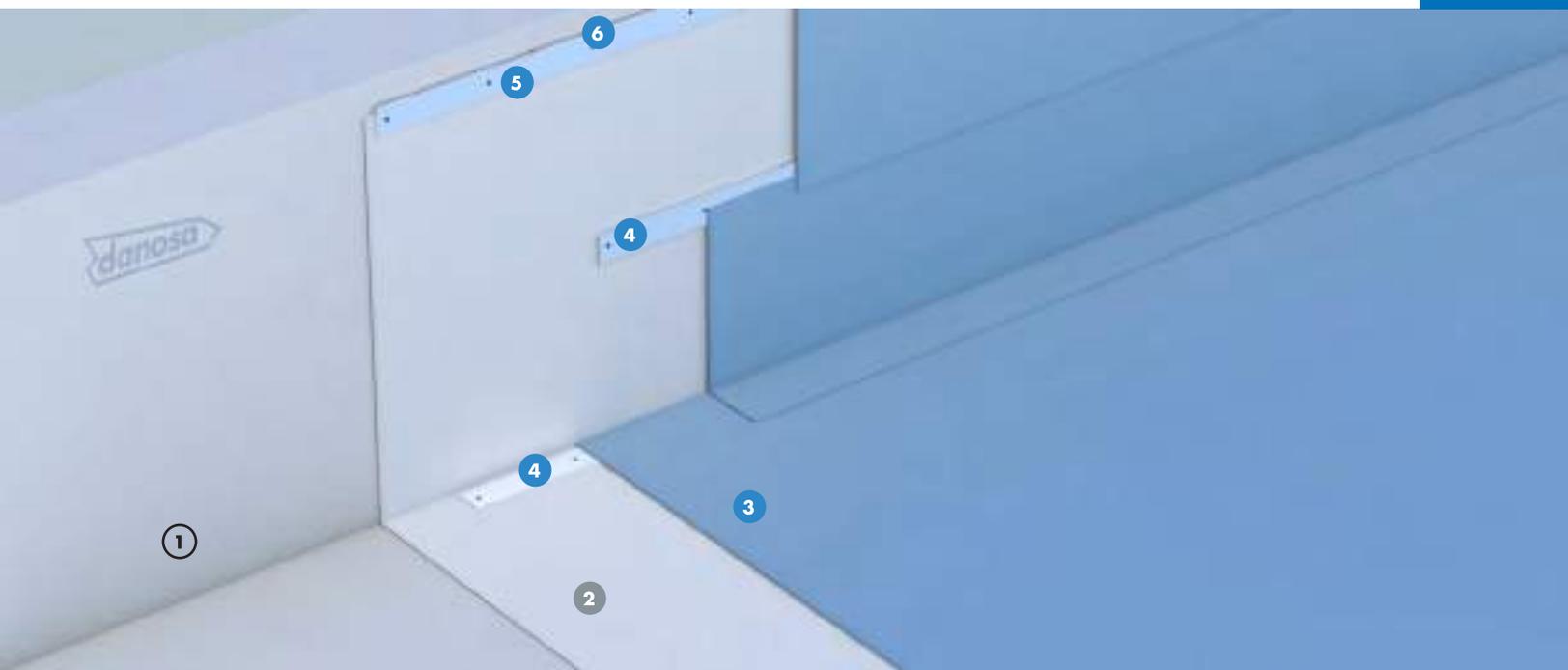
DEPÓSITOS DE ÁGUA POTÁVEL

Impermeabilização: Membrana PVC não aderida



Certificação:
Regulamento Europeu N° 10/2011

DEPT



ESTANQUIDADE À ÁGUA DANOPOL® DW HS 1.2

VANTAGENS

- Impermeabilização não aderida.
- Soldaduras por ar quente.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.
- Membrana apta para o contacto com água potável para consumo humano.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Depósito:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ③ Membrana impermeabilizante DANOPOL® DW HS 1.2
- ④ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO A
- ⑤ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑥ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® DW HS 1.2	Membrana termoplástica de PVC de alta durabilidade fixa mecanicamente ao suporte base.	EN 13361: Barreiras geosintéticas. Requisitos para utilização em reservatórios e barragens.	

DESCRITIVO DA SOLUÇÃO

Depósito de água potável composto por:

Camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de poliéster apta para o contacto com água potável e alimentos, de 1,2 mm de espessura, DANOPOL® DW HS 1.2; preparado para descarga de água.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramento elevando a impermeabilização 20 cm acima do nível da água, formado por: camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana termoplástica de PVC de

1,2 mm de espessura DANOPOL® DW HS 1.2; perfis de chapa colaminada DANOSA® TIPO A fixa mecanicamente nas arestas do depósito e, a cada dois metros de profundidade; membrana impermeabilizante sem armadura para alinhamento de pontos singulares, de 1,5 mm de espessura DANOPOL® DW H 1.5; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fixa mecanicamente em remate com paramento vertical e cordão de selagem de poliuretano com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada.

Produtos providos de marcação CE.

DEPÓSITOS DE ÁGUA PARA INCÊNDIOS (SCI)

Impermeabilização: Membrana de PVC não aderida



DEP2



ESTANQUIDADE À ÁGUA DANOPOL® HS 1.5

VANTAGENS

- Impermeabilização não aderida.
- Soldaduras por ar quente.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).
- Programa Europeu de reciclagem de materiais de PVC ROOFCOLLECT®.
- Membrana apta para reservatórios de água em instalações de segurança contra incêndios.

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Depósito:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ③ Membrana impermeabilizante DANOPOL® HS 1.5
- ④ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO A
- ⑤ Perfil de fixação colaminado DANOSA® TIPO B
- ⑥ Selagem elástica ELASTYDAN® PU 40 GRIS



PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	300 g/m ²
Impermeabilização	DANOPOL® HS 1.5	Membrana termoplástica de PVC não aderido de alta durabilidade fixa mecanicamente ao suporte base.	EN 13361: Barreiras geosintéticas. Requisitos para utilização em reservatórios e barragens.	

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Depósito de água para incêndios (SCI), composto por:

Camada anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 300; membrana impermeabilizante formada por membrana termoplástica de PVC com armadura de poliéster de 1,5 mm de espessura, DANOPOL® HS 1.5; preparado para descarga de água.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramento elevando a impermeabilização 20 cm acima do nível da água, formado por: camada anti-punçamento geotêxtil DANOFELT® PY 300; membrana termoplástica de PVC de 1,5 mm de espessura DANOPOL® HS 1.5; perfis de chapa colaminada DANOSA® TIPO A fixa mecanicamente

nas arestas do depósito e, a cada dois metros de profundidade; membrana impermeabilizante sem armadura para alinhamento de pontos singulares, de 1,5 mm de espessura DANOPOL® H 1.5; perfil de chapa colaminada DANOSA® TIPO B fixa mecanicamente em remate com paramento vertical e cordão de selagem de poliuretano com ELASTYDAN® PU 40 GRIS entre o paramento e o perfil de chapa colaminada. Encontros entre três planos de impermeabilização formados por peças de reforço de membrana de PVC DANOPOL® da mesma cor em CANTOS e ESQUINAS.

Produtos providos de marcação CE.

ZONAS HÚMIDAS NO INTERIOR DE EDIFÍCIOS

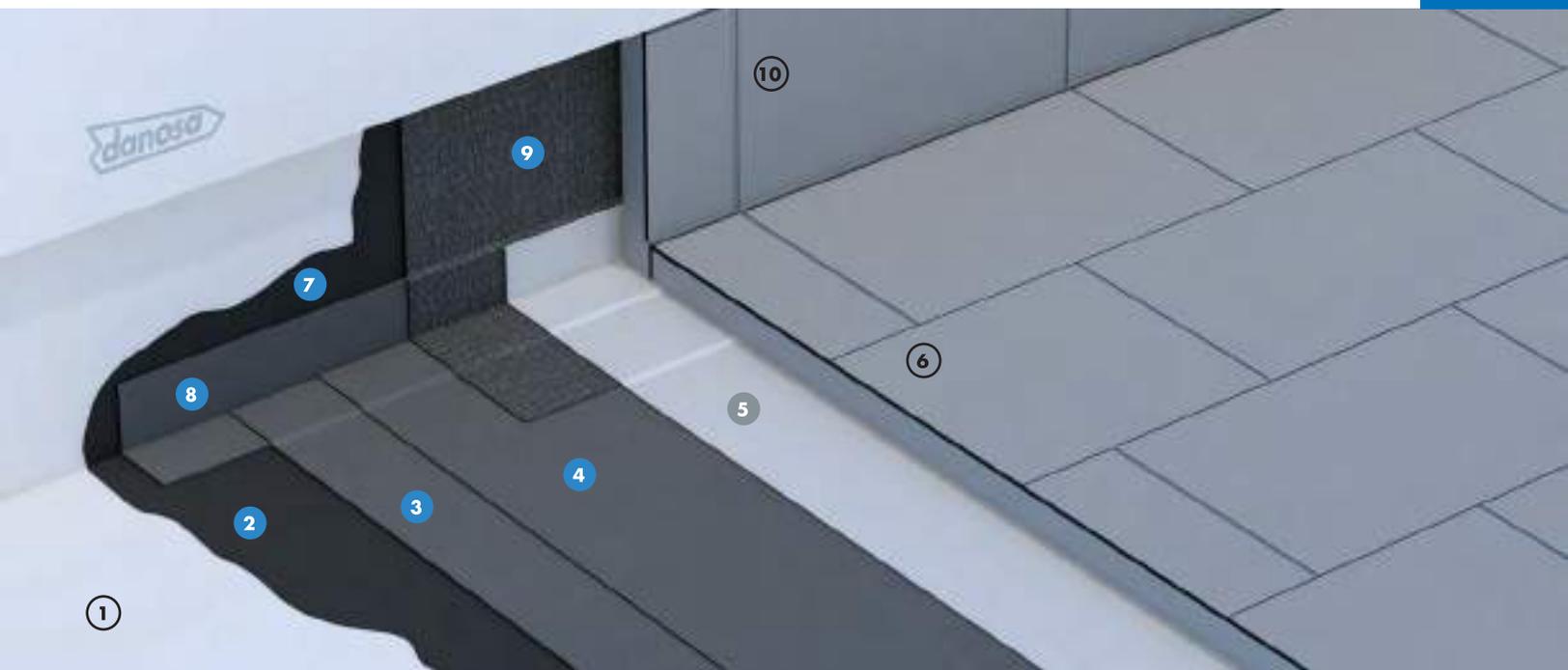
Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)

Acabamento: Pavimento



Certificação:
DIT N° 550R/16

HUMI



ESTANQUIDADE À ÁGUA
GLASDAN® 30 P ELAST

ESTANQUIDADE À ÁGUA
ESTERDAN® 40 P ELAST

VANTAGENS

- Impermeabilização de alta elasticidade e grande durabilidade.
- Fácil aplicação com maçarico de gás propano.
- Membrana impermeabilizante autocicatrizante.
- Membrana impermeabilizante resistente a microorganismos e à oxidação.
- Impermeabilização bicamada aderida.
- Grande capacidade de pontear fissuras.
- Declaração Ambiental de Produto (DAP/EPD).

APLICAÇÃO

- Edifícios logísticos e industriais.
- Edifícios públicos: centros comerciais.
- Edifícios residenciais públicos ou privados.
- Edifícios de ensino: escolas, universidades, jardins de infância.
- Edifícios administrativos e empresariais.
- Edifícios hospitalares: hospitais, clínicas, centros de saúde, lares.

LEGENDA

Zona húmida:

- ① Suporte de impermeabilização
- ② Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ③ Membrana impermeabilizante GLASDAN® 30 P ELAST
- ④ Membrana impermeabilizante ESTERDAN® 40 P ELAST
- ⑤ Camada anti-punçoamento geotêxtil DANOFELT® PY 300
- ⑥ Pavimento: cerâmico, pedra ou madeira

Perimetral:

- ⑦ Imprimação betuminosa CURIDAN®
- ⑧ Banda de reforço E 30 P ELAST
- ⑨ Banda de acabamento ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST
- ⑩ Rodapé de proteção



Impermeabilização: Membrana betuminosa bicamada aderida (SBS)
Acabamento: Pavimento

Certificação:
DIT Nº 550R/16

PRESCRIÇÕES TÉCNICAS

Função	Produto	Descrição	Propriedade	Valor
Imprimação	CURIDAN®	Imprimação betuminosa de base aquosa.	Aderência	≥ 0,3 kg/m ²
Impermeabilização	GLASDAN® 30 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de fibra de vidro e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Impermeabilização	ESTERDAN® 40 P ELAST	Membrana betuminosa de betume modificado (SBS) com armadura de feltro de poliéster e acabamento em filme plástico.	EN 13707: Membranas betuminosas com armadura para impermeabilização de coberturas.	
Anti-punçamento	DANOFELT® PY 300	Geotêxtil não-tecido formado por fibras de poliéster.	Gramagem	200 g/m ²

DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO

Impermeabilização de interiores de edifícios (salas de máquinas, casas de banho, margens de piscinas, vestiários, etc...) constituída por:

Imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®; membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de fibra de vidro de 3 kg/m², GLASDAN® 30 P ELAST aderida ao suporte com maçarico, e membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m² ESTERDAN® 40 P ELAST aderida à anterior com maçarico; cama anti-punçamento formada por geotêxtil de poliéster DANOFELT® PY 200; preparado para execução de revestimento.

Inclui parte proporcional de: encontros com paramentos elevando a impermeabilização 20 cm em sentido vertical acima de cota de acabado da cobertura, formados por: imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m², CURIDAN®; banda de reforço em ângulo de encontro com BANDA DE REFORÇO E 30 P ELAST e banda de acabamento com membrana betuminosa autoprotégida por grão de ardósia, com armadura de feltro de poliéster reforçado de 4 kg/m², ESTERDAN® PLUS 40/GP ELAST ambas aderidas entre si e ao suporte

com maçarico; acabamento com rodapé de proteção.

Encontros com sumidouros formados por: imprimação betuminosa de base aquosa, 0,3 kg/m² CURIDAN®; membrana betuminosa de aderência à superfície não protegida, com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m² ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; RALO DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS DE SAÍDA VERTICAL DANOSA® prefabricado em EPDM de diâmetro necessário provido de aba perimetral, soldado à banda de aderência e RALO DE PINHA DANOSA®, em PEAD. Junta de dilatação consistente em: imprimação betuminosa de base aquosa 0,3 kg/m², CURIDAN®; fole inferior com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m² ESTERDAN® 40 P ELAST aderida ao suporte; preenchimento com cordão betuminoso JUNTODAN®; fole superior com membrana betuminosa de betume modificado com elastómeros SBS, com acabamento em película plástica, com armadura de feltro de poliéster de 4 kg/m² ESTERDAN® 40 P ELAST.

Produtos providos de marcação CE e sistema de impermeabilização certificado por Documento de Idoneidade Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDENTE ZERO nº 550R/16. Aplicação em obra conforme DIT nº 550R/16 e norma UNE 104401.



**Fábrica, Escritórios Centrais e
Centro Logístico**

Polígono Industrial. Sector 9
19290 Fontanar
Guadalajara, Espanha

Tel.: (+34) 949 888 210

info@danosa.com
www.danosa.com

