

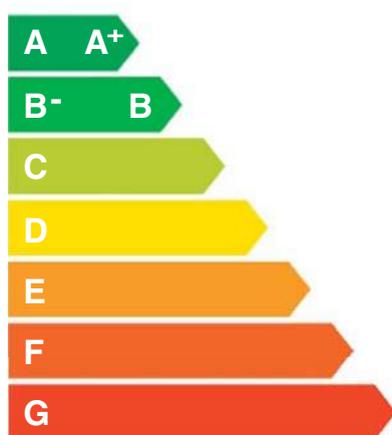
Soluções para reabilitação energética em coberturas inclinadas

Lã Mineral Natural

Soluções Knauf Insulation para reabilitação energética em coberturas inclinadas

O Isolamento térmico em coberturas e eficiência energética

CLASSE ENERGÉTICA



A reabilitação das coberturas de edifícios, constitui uma das vias mais importantes para a correcção de situações de inadequação da eficiência energética. Uma reabilitação energética atribui ao edifício inúmeras vantagens:

- Menor consumo energético associado à climatização (kWh/ m².a)
- Diminuição na factura energética para climatização (€/kWh)
- Melhor eficiência energética (classe energética)
- Diminuição das emissões de CO₂ (kgCO₂/ m².a)
- Melhoria do conforto térmico
- Eliminação de patologias ligadas à presença de humidade
- Aumento da vida útil da parede
- Diminuição dos custos de manutenção

Num projecto de reabilitação, como também em obras novas, a utilização de isolamento térmico na cobertura deve ser considerada como uma intervenção de eficiência energética prioritária e essencial, garantindo uma menor exigência energética e consequentemente reduzindo os custos energéticos e ambientais.



Os produtos de Lã Mineral Natural da Knauf Insulation, incorporam a ECOSE® Technology, uma nova e revolucionária tecnologia de resina sem formaldeídos, baseada em materiais rapidamente renováveis que substituem os componentes químicos derivados do petróleo. Para além de reduzirem a energia utilizada no seu fabrico, oferecem uma sustentabilidade ambiental superior. A ECOSE® Technology foi desenvolvida para o isolamento de Lãs Minerais e oferece os mesmos benefícios noutros produtos nos quais a substituição das resinas seria vantajosa, como nos painéis à base de madeira, os abrasivos e os materiais de fricção.



Reabilitação energética em vertente inclinada pelo lado exterior e interior com Lã Mineral Natural



O isolamento térmico com **Lã Mineral Natural Painel Plus (TP 138)**, do lado **exterior** da vertente da cobertura, é preferencialmente aplicado para as situações em que o sótão seja habitável. Entre as soluções possíveis, o isolamento térmico pelo exterior da vertente é do ponto de vista energético o mais preferível, sobretudo quando existe uma estrutura de laje de alta inércia térmica.

Para evitar o risco de penetração da água da chuva, recomenda-se a utilização de uma membrana impermeável transpirável sobre o painel de Lã Mineral Natural Painel Plus (TP 138).

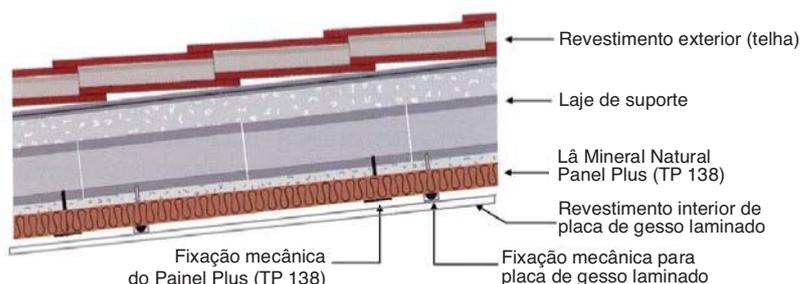
No caso do isolamento pelo **interior** da vertente, a aplicação dos painéis de **Lã Mineral Natural Painel Plus (TP 138)** realiza-se pelo lado interior da laje de suporte, utilizando um sistema similar aos dos **tectos falsos**, com a vantagem de tornar o sótão agora habitável. Inicialmente, procede-se com a instalação de Painel Plus (TP 138) mediante fixação mecânica na estrutura suporte e, posteriormente, com a instalação do revestimento interior (placa de gesso laminado ou acabamento de madeira) por meio de fixação mecânica, montada directamente na estrutura suporte, atravessando os painéis de Lã Mineral Natural.

Em ambas as soluções (isolamento pelo interior e exterior), os painéis de Lã Mineral Natural Painel Plus (TP 138) devem ser aplicados numa única camada, com juntas transversais desencontradas, devendo ficar bem ajustados uns aos outros, evitando qualquer tipo de espaço vazio.

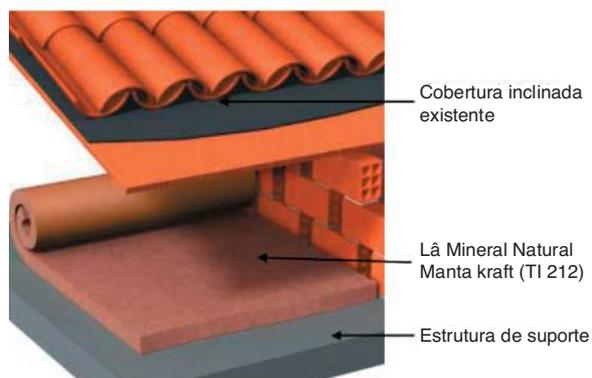
Para todas as soluções apresentadas para cobertura inclinada em edifícios com maior grau de risco termo-higrométrico, recomenda-se a aplicação de uma barreira para-vapor por sobre os painéis de Painel Plus (TP 138), na face voltada para o recinto interior.

Reabilitação energética em coberturas inclinadas na esteira do sótão (acessível e não habitável) com Lã Mineral Natural

Para todas as soluções apresentadas para coberturas inclinadas, em edifícios com maior grau de risco de termo-higrométrico, recomenda-se a utilização de uma barreira para-vapor, instalada antes do Painel Plus (TP 138) e na direcção da face voltada para o espaço aquecido.



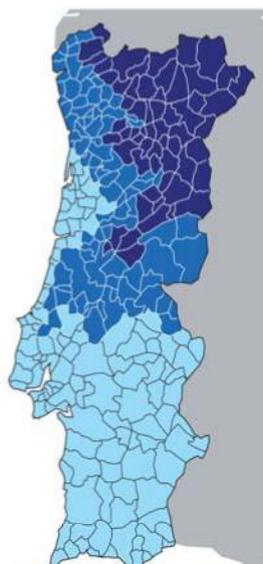
Reabilitação energética em coberturas inclinadas na esteira do desvão (não acessível) com Lã Mineral Natural



Sempre que possível, é preferível aplicar a camada de **Lã Mineral Natural Manta Kraft (TI 212)** em formato rolo sobre a esteira horizontal, com a barreira para-vapor de papel Kraft / Polietileno na direcção do recinto interior, mantendo o sótão não acessível. Este tipo de solução é mais económica, quando comparada com o isolamento das vertentes, tanto pelo interior quanto pelo exterior, pois a quantidade de material isolante utilizada é menor e a sua aplicação faz-se com mais rapidez, devido ao formato em rolo do painel.

Como solução alternativa, pode utilizar-se um sistema de protecção do isolamento térmico, composto por um "falso chão" de madeira suportado por rastreies, com largura igual ao dos rolos de Manta Kraft (TI 212), com a vantagem de tornar o sótão acessível neste caso.

Espessuras mínimas para o cumprimento do RCCTE



I3
I2
I1
**Zona climática
inverno**

Zonas Climáticas de Inverno	I 1	I 2	I 3
Valor U (W/m ² .K) referência	0,50	0,45	0,40
	Espessura (mm)		
Painel Plus (TP 138)	75	80	80
Manta Kraft (TI 212)	80	100	100

Painel Plus (TP 138)



- Isolante de alta prestação térmica
- Excelente isolante acústico
- Incombustível (Euroclasse A1)
- Textura uniforme
- Dimensionalmente estável
- Formato de painéis semi-rígidos
- Propriedades inalteráveis ao longo do tempo



Isolamento térmico



Eficiência energética



Isolamento acústico



Protecção contra humidade



Protecção contra o fogo



Sustentabilidade



Inócuo



Seguro



Reciclado

Manta Kraft (TI 212)



- Excelente isolante térmico e acústico
- Textura uniforme
- Barreira para-vapor
- Facilidade na instalação
- Dimensionalmente estável
- Propriedades inalteráveis ao longo do tempo

Dados técnicos

Característica	Símbolo	Produtos		Unidade	Normativa
		Painel Plus (TP 138)	Manta Kraft (TI 212)		
		Especificação			
Condutividade térmica	λ_0	0,032	0,040	W/m.K	EN 12667
Resistência ao vapor de água	Z	–	$\geq 2,2$	$m^2 \cdot h \cdot Pa / mg$	EN 12086
Factor de resistência à difusão do vapor de água	μ	1	–	–	EN 12086
Reacção ao fogo	–	Euroclasse A1	Euroclasse F	–	EN 13501-1

Código de designação Painel Plus (TP 138): MW-EN-13162-T4-Ws-Wlp(P)-AFr5

Código de designação Manta Kraft (TI 212): MW-EN 13162-T1-Z 2,2

Dimensões e Resistência Térmica

	Produtos								
	Painel Plus (TP 138)			Manta Kraft (TI 212)					
Comprimento (mm)	1.350			12.200	9.000	9.000	6.500	5.500	4.000
Largura (mm)	600			1.200					
Espessura (mm)	50	60	100	80	100	120	160	200	220
Resistência Térmica R_0 ($m^2 \cdot K / W$)	1,55	1,85	3,15	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	5,50

Disponível noutras espessuras e formatos

Forma de fornecimento: Paletes com pacotes de painéis cobertos por material retráctil.



with **ECOSE**[®]
TECHNOLOGY

KNAUFINSULATION

Está na altura de poupar energia!

Todos os direitos reservados, incluindo a reprodução fotomecânica e o armazenamento em meios electrónicos. É proibida a utilização dos processos e actividades de trabalho apresentados no presente documento. Actuou-se com extrema precaução na recompilação da informação, textos e imagens do presente documento. Não obstante, não se pode descartar a presença de erros. A editorial e os editores não assumem nenhuma responsabilidade jurídica ou qualquer tipo de obrigação pelos erros na informação e as suas possíveis consequências. A editorial e os editores agradecem as sugestões e a indicação dos erros encontrados.



Knauf Insulation S.L.
C/ La Selva 2 - Edificio Géminis
Parque empresarial Mas Blau
E-08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)
Tel. : +34 93 379 65 08
Fax: +34 93 379 65 28

www.knaufinsulation.pt

email: hola@knaufinsulation.com

CUB.PORTUG/01.10/PMKG/1000

A Knauf Insulation é um dos fabricantes de materiais de isolamento líder de mercado e têm apresentado um crescimento muito alto nestes últimos anos. A nossa missão consiste em convertermo-nos no líder mundial em sistemas de eficiência energética para a construção. Os nossos valores – focalização no cliente, inovação e compromisso – marcam a forma como estamos presentes no mercado. Baseando-nos nas nossas três décadas de experiência em eficiência energética, oferecemos uma completa gama de soluções para a construção residencial, comercial e acústica industrial. Estamos decididos a oferecer materiais de construção que melhorem a construção sustentável. Com a introdução do nosso novo isolamento de Lã Mineral Natural com ECOSE® Technology continuamos a ser fiéis a esse compromisso.

A Knauf Insulation está presente em mais de 35 países, possui 30 centros de produção e conta com quase 5000 funcionários em todo o mundo. A empresa, que faz parte do Grupo familiar alemão Knauf, prossegue o sólido e contínuo crescimento financeiro e operativo, após ter registado uma facturação superior a € 1.200 milhões em 2008.

