

## Isolamento para Telhas

As **Telhas Termo-acústicas** são produtos indicados para o **isolamento de cobertura** e fechamento de ambientes com ruído externo, é amplamente utilizado para conservação de energia em edificações (refrigeração ou aquecimento).

O produto tem como característica primordial a utilização de matérias-primas como poliuretano, lã de fibra mineral e lã de vidro.

A **Isar** fornece três opções de isolantes para telhas cujas propriedades garantem um excelente desempenho no isolamento térmico e /ou acústico do lugar.

### Aplicação • • •

- **Poliestireno:** por ser colado oferece a mesma ligação, oferecendo a mesma análise para **resistência mecânica**.

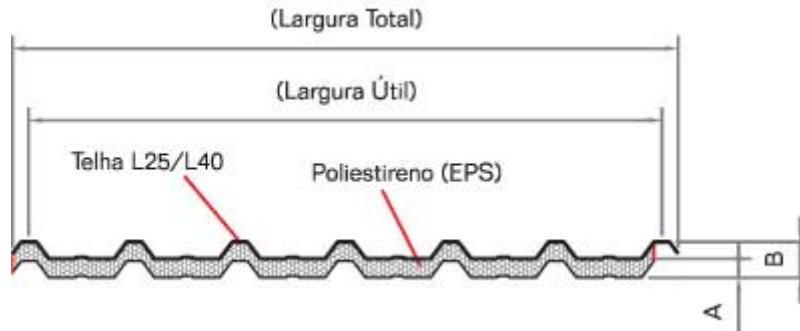
Utilizando-se o poliuretano aparente, aplicado apenas a telha superior, consegue-se manter sua característica de isolante térmico porém, não possui resistência mecânica suficiente para suportar a incidência de peso sobre sua massa contra viga, tornando este tipo de cobertura mais frágil no sentido de possibilidades de vazamentos, a espuma tem tendência de diminuir sua espessura representando um risco a estanquidade de parafusos e nos remotes da instalação. Salientamos que neste tipo de utilização o poliuretano representa um visual estético muito ruim, pode ser bem utilizado quando complementando a um forro. O poliestireno também pode ser usado sem telha inferior, é produzido em placas de 1 metro e os remotes também se tornam aparentes, deve ser complementados a um forro.

- **Lã de Rocha:** Feltros leves e flexíveis em lã de rocha basáltica THERMAX®, aglomerados com resinas especiais. Fornecidos em rolos, na densidade de 32 Kg/m<sup>3</sup>, proporcionam facilidade no manuseio, minimizando as perdas durante a aplicação em superfícies irregulares, planas ou cilíndricas. Devido aos baixos coeficientes de condutividade térmica e elevados índices de absorção acústica. Pode ser aplicado: Sob coberturas, forros vazados, forros falsos, entre telhas metálicas, alvenarias, divisórias, equipamentos térmicos e em caixas acústicas

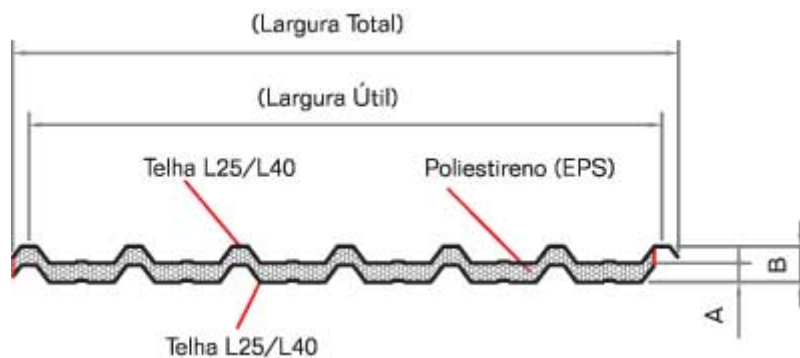
- **Lã de Vidro:** Feltro leve e flexível constituído de lã de vidro aglomerada por resinas sintéticas, com características termo-acústicas. Especialmente desenvolvido para ser aplicado em coberturas de dupla telha, sendo instalado entre a telha inferior e superior, criando um sistema isolante termo-acústico. Indicado para galpões, armazéns, indústrias, ginásios etc.

### Características • • •

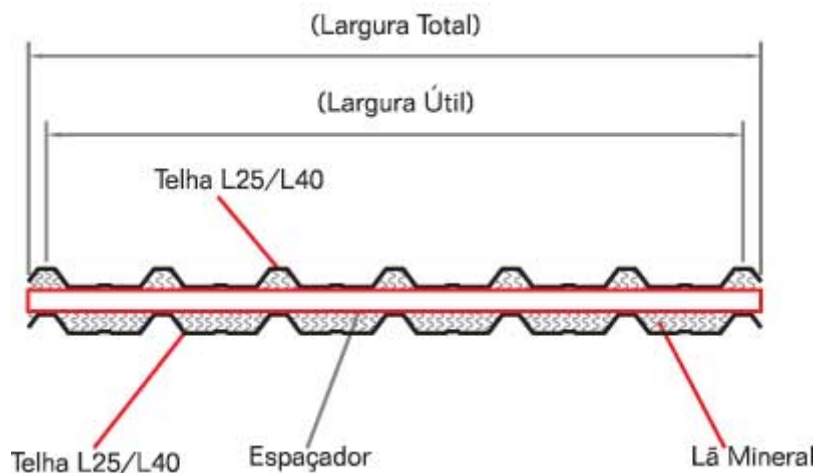
**Térmica com Poliestireno** - uma telha trapezoidal 25 ou 40 com poliestireno expandido colado.

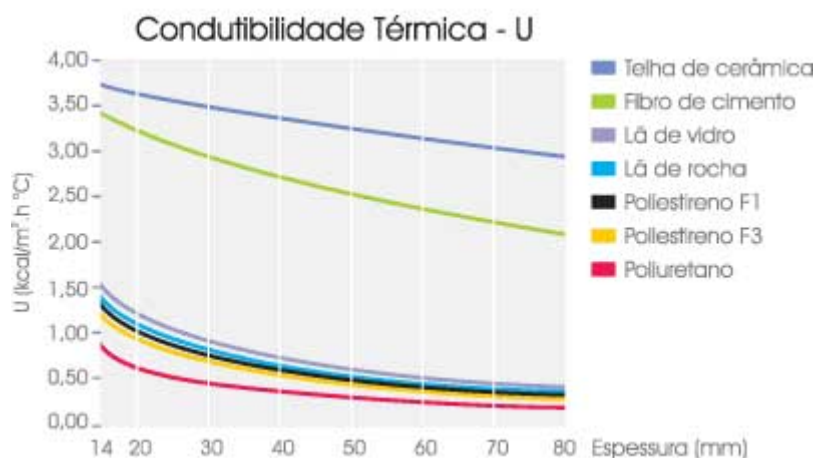


**Termoacústica com Poliestireno** - duas telhas trapezoidais L25 ou L40 com núcleo de poliestireno expandido colado. Excelente desempenho termoacústica com menor custo.



**Termoacústica com Lã Mineral** - duas telhas onduladas ou trapezoidais com núcleo de lã de vidro ou lã de rocha. Montagem feita no local.





### Características dos Revestimentos

- O **Poliestireno** vai proporcionar uma sensível redução dos ruídos externos com bom isolamento térmico em coberturas e fechamentos. Suas placas possuem densidade de  $13\text{kg/m}^3$  com coeficiente de condutividade térmica  $k= 0.029 \text{ kcal/mh}^\circ\text{C}$  ou com densidade de  $20\text{kg/m}^3$  e coeficiente de condutividade térmica  $k= 0.026 \text{ kcal/mh}^\circ\text{C}$ . Caracteriza-se por ser um produto que tem em sua composição retardante a ação de chamas e não absorve água.

- A **Lã de Rocha** reduzem o fluxo (ou troca) de calor entre a superfície interna e externa isolada, devido à sua baixa condutividade. Graças à sua estrutura fibrosa, possui elevados índices de absorção acústica ornando possível a sua utilização na redução do ruído na fonte, através de tratamento acústico do ambiente, ou como auxiliar na redução na transmissão de som entre ambientes. Não atacam as superfícies com as quais mantém contato, quer seja a superfície externa ou o casco do equipamento

- A **Lã de Vidro**, devido aos baixos coeficientes de condutividade térmica, reduz consideravelmente as trocas térmicas entre o ambiente interno e externo. O **Midfelt** (lã de vidro usada para telhas) é aplicado na cobertura de telhas duplas cria o sistema massa (telhas metálicas) + mola (Midfelt) + massa (telha metálica), nos quais as telhas contribuem como massa para isolar acusticamente e a lã de vidro como mola, absorvendo as ondas sonoras estacionárias entre as duas telhas, e reduzindo sua transmissão. Além disso possui total estabilidade dimensional, não é atacado por insetos ou roedores, não favorece a proliferação de fungos ou bactérias, não apodrece e não afeta as superfícies com as quais está em contato.

Para avaliação térmica são relacionados abaixo um comparativo de Condutividade Térmica, que possibilita a demonstração de quais produtos oferecem melhor absorção Térmica:

Material	K (Kcal/m.h.°C)	Densidade Kg/m <sup>3</sup>	espessura mm
Poliuretano	0.016	35/45	30
Poliestireno F3	0.026	20/25	48
Poliestireno F3	0.026	20/25	35
Poliestireno F3	0.026	20/25	14
Poliestireno F1	0.029	13/16	50
Poliestireno F1	0.029	13/16	40
Poliestireno F1	0.029	13/16	20
Lã de Rocha	0.032	48	75
Lã de Rocha	0.032	48	50
Lã de Vidro MF1.4	0,045	60	63.5
Lã de Vidro MF1.6	0,039	60	63.5
Lã de Vidro MF1.8	0.035	60	63.5