



## DANOPREN TR-P

Placa de poliestireno extrudido (XPS) para isolamento térmico em edificação



AENOR 020/003785



EPD-IES-0021369

DANOPREN TR-P é uma placa rígida de espuma de poliestireno extrudido (XPS) com juntas perimetrais realizadas a meia madeira em diferentes espessuras. Fabricado sem CFC's, HCFC's nem HFC's.

Código de Designação para Marcação CE:

XPS-EN13164-T1-CS(10Y)300-WL(T)0,7-DS(70)

### Apresentação

- Comprimento (cm): 125
- Largura (cm): 60
- Espessura (mm): 40
- Código de produto: 484102

### Dados técnicos

Conceito	Valor	Norma
Densidade (kg/m <sup>3</sup> )	32	EN 1602
Absorção de água por total imersão (Vol.%)	≤ 0,7	EN 12087
Calor específico (J/kg·K)	1450	-
Capilaridade	NULA	-
Coefficiente linear de dilatação térmica (mm/m·K)	0.07	-
Condutividade térmica declarada (W/mK)	0.035	EN 12667
Resistência à compressão (kPa)	≥ 300	EN 826
Estabilidade Dimensional (%)	≤ 5	EN 1604

Conceito	Valor	Norma
Fator $\mu$ de resistência à difusão de vapor de água	$\geq 80$	EN 12086EN 12086
Reação ao fogo	E	EN 13501-01
Resistência à compressão a longo prazo (50 anos) para fluência máxima de 2% (kPa)	95	EN 1606
Absorção de água por ciclos gelo-degelo (Vol. %)	$\leq 1$	EN 12091
Absorção de água por ciclos gelo-degelo (Vol. %)	$\leq 1$	EN 12091
Resistência térmica ( $m^2K/W$ )	1.10	EN 12667
Temperaturas de serviço mín ( $^{\circ}C$ )	-50	-
Temperaturas de serviço máx ( $^{\circ}C$ )	75	-

## Dados Técnicos Adicionais

Conceito	Valor	Norma
Absorção de água por difusão (Vol.%)	$\leq 3$	EN 12088
Tratamento das bordas	Meia madeira	-
Superfície	Lisa, com pele de extrusão	-

## Normas e Certificação

- CTE DB-HE: Código Técnico da Edificação. Documento Básico: Habitabilidade. Economia de energia
- Em conformidade com a norma UNE-EN 13164 relativa aos Produtos Isolantes Térmicos para aplicações em edifícios. Produtos fabricados em poliestireno extrudado (XPS).
- Em conformidade com os requisitos de marcação CE.
- Diretiva 2010/31/UE. Eficiência energética dos edifícios.
- Real Decreto 235/2013. Certificação energética de edifícios
- Certificação pela empresa BUREAU VERITAS em conformidade com EN ISO 9001 emitida para a unidade fabril de poliestireno extrudado (XPS) DANOSA em Fontanar (Guadalajara).
- Certificação pela empresa BUREAU VERITAS para a norma EN ISO 9001 emitida para a unidade fabril de poliestireno extrudado (XPS) DANOSA em Leiria (Portugal).
- Regulamento 305/2011 UE. Produtos de construção.

## Campo de aplicação

- Isolamento térmico para coberturas planas, convencionais e invertidas.
- Isolamento térmico de pisos com sobrecargas para uso residencial e comercial.

## Vantagens e benefícios

- Absorção da água insignificante a longo prazo.
- Elevada resistência à compressão a longo prazo.
- Eventualmente, a reutilização das placas pode ser viável dependendo do sistema de instalação original.
- Fácil e segura utilização dos painéis: são leves, não irritam a pele, não liberam pó e não prejudicam a integridade física.
- Durabilidade igual à vida útil do edifício onde estão incorporados.
- Podem ser instalados em cima da membrana impermeabilizante, protegendo-a de danos mecânicos e choques térmicos, em conformidade com o conceito de “cobertura invertida”.

## Memória descritiva

“\_\_\_ m<sup>2</sup> isolamento térmico de cobertura plana invertida ou convencional, mediante placas rígidas DANOPREN TR-P de espuma de poliestireno extruído (XPS), de \_\_\_ mm de espessura, com uma condutibilidade térmica declarada  $\lambda_D = \text{___ W/m}\cdot\text{K}$ ; resistência térmica declarada  $R_D = \text{___ m}^2\cdot\text{K/W}$ ; classificação de reacção ao fogo Euroclase E, segundo a norma EN 13501-1 e código de designação XPS-EN13164-T1-CS(10Y)300-WL(T)0,7-DS(70), de acordo com as especificações da norma EN 13164.

## Modo de Aplicação

### MODO DE EMPREGO EM COBERTURA PLANA INVERTIDA

- Comprovar que o estado do suporte resistente é adequado às diversas cargas e sobrecargas do sistema de cobertura.- Antes de instalar as placas DANOPREN TR-P de XPS em cobertura invertida é recomendável a execução de uma prova de estanquidade da impermeabilização.
- As placas DANOPREN TR-P de XPS formam parte de um sistema de impermeabilização, pelo que se deverá ter em conta os sistemas e indicações contidos no manual de soluções, especificações técnicas assim como o resto de documentação técnica de DANOSA.
- Aplicar uma camada de separação adequada (por exemplo, geotêxtil tipo DANOFELT PY 150) entre as placas DANOPREN TR-P de XPS e a membrana impermeabilizante, sobretudo se existir alguma incompatibilidade química, como no caso das lâminas de PVC (neste caso, geotêxtil tipo DANOFELT PY 300).
- As placas DANOPREN TR-P de XPS deverão instalar-se flutuantes. Se não for assim, deverá ser devidamente justificada essa opção.
- As placas DANOPREN TR-P de XPS deverão instalar-se consecutivamente com juntas contrapeadas e em filas sucessivas.
- As placas DANOPREN TR-P de XPS deverão instalar-se com as suas juntas meia-madeira perfeitamente encaixadas.
- Nas entregas em pontos singulares, as placas DANOPREN TR-P de XPS deverão ter uma folga mínima de 5mm.
- Prever a instalação de uma camada de separação adequada (por exemplo, geotêxtil tipo DANOFELT PY 200) entre as placas DANOPREN TR-P de XPS e o lastre ou proteção pesada (gravilha ou lajeta térmica).
- Instalar imediatamente, com o objetivo de evitar a possível sucção das placas pelo vento excessivo, um lastre adequado em: condições, peso e distribuição. No caso de gravilha, para uma terminação não transitável, deverá empregar-se árido rodado com granulometria 20-40 mm, lavado, e em espessura mínima de 50 mm.
- Evitar que o lastre sobre as placas DANOPREN TR-P de XPS forme uma camada estanque à difusão de vapor.

### MODO DE EMPREGO EM PAVIMENTOS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

- A laje ou estrutura de suporte apresenta um nivelamento e planicidade adequadas (deverá comprovar-se com uma régua de 2m). Se isso não for cumprido, poderá ser necessário aplicar uma cama de areia para nivelar. Esta cama de areia também, pode permitir absorver canalizações horizontais. Se o suporte tiver a regularidade suficiente, a cama de areia pode ir acima das placas isolantes e, neste caso poderá absorver as tubagens de um pavimento radiante.
- As placas de XPS DANOPREN TR-P são colocadas flutuantes, perfeitamente encaixadas umas contra as outras, e com juntas contrapeadas.
- No caso de se isolar uma soleira, as placas DANOPREN TR-P são colocadas sobre o terreno, uma vez esteja este compactado. Em seguida, colocar-se-ão as placas, tal como se indicou no ponto anterior. Consecutivamente, dispõe-se um filme plástico como barreira impermeável, recomendamos que se coloque acima das placas DANOPREN TR-P, na sua cara “quente” portanto.
- O pavimento é recebido sobre as placas DANOPREN TR-P com uma camada de betonilha de espessura mínima de 40 mm. Para pavimentos ligeiros ou colados, recomenda-se uma camada de betonilha com uma espessura mínima de 30mm armada e uma malhasol de 220 g/m<sup>2</sup>.
- No caso de pavimentos radiantes, as placas DANOPREN TR-P são colocadas abaixo do sistema de aquecimento. Assim se evita o “roubo” de calor entre vivendas com sistemas de pavimentos radiantes. O pavimento flutuante formará junta- por exemplo, com sobrantes de placas DANOPREN TR-P em todos os encontros com partições e paramentos verticais.

## Indicações e Recomendações Importantes

- Verificar a continuidade do isolamento, evitando a presença de pontes térmicas, nomeadamente nos pontos críticos da construção. Exemplos: contorno das cavidades, perfurações, perímetros, muretes, lajes, pilares.
- Verificar a existência voluntária de um rótulo de qualidade, se estiver incluída no projeto.
- Verificar a existência da marcação CE e da Declaração de Desempenho.
- Verificar que o isolamento térmico é o especificado no projeto.
- Verificar se o produto é rececionado na obra com a embalagem original, devidamente etiquetada e em perfeitas condições.
- Verificar se a implementação corresponde ao definido no projeto, nomeadamente a ordem das camadas de cada vedação e a posição correta da camada de isolamento em relação às demais.
- Verificar se são cumpridos os requisitos da memória descritiva relativos às dimensões, espessura, condutividade térmica declarada, resistência térmica declarada, coeficiente de resistência à difusão do vapor de água e reação ao fogo.

## Manuseamento, armazenamento e conservação

- As placas de DANOPREN sofrem transformações dimensionais irreversíveis se ficarem expostas durante um longo período a temperaturas altas. A temperatura máxima de serviço permanente é de 75 °C.
- As placas DANOPREN, em contacto direto com substâncias ou materiais que contenham componentes voláteis, encontram-se expostas ao ataque por solventes. Ao seleccionar um ligante, deverá ter-se em conta as recomendações do fabricante, no que diz respeito à idoneidade do mesmo para a sua utilização em contacto com espuma de poliestireno.
- As placas DANOPREN podem armazenar-se ao ar livre, não sofrendo danos derivados da chuva, neve ou gelo. A sujidade acumulada pode lavar-se facilmente. Se as placas se armazenarem durante um período prolongado de tempo, devem proteger-se da luz solar direta, preferivelmente na sua embalagem original. Quando se mantenha no interior, este deverá estar adequadamente ventilado.
- É necessário manter as placas afastadas de fontes de calor ou de chamas. As placas DANOPREN contém um aditivo que retarda a inflamabilidade afim de inibir a ignição acidental proveniente de uma pequena fonte de fogo, mas as placas são combustíveis e, podem queimar-se rapidamente se

estiverem expostas a fogo intenso. Todas as classificações em relação ao fogo se baseiam em ensaios realizados a pequena escala e podem não refletir a reação do material sob condições de fogo reais.

- Para informações adicionais, consultar a ficha de dados de segurança do produto.

## Aviso

- As informações contidas neste documento e qualquer outro conselho dado tem por base o conhecimento e experiência dos produtos da DANOSA sempre e quando sejam devidamente armazenados, tratados e aplicados, em situações normais e de acordo com as recomendações da DANOSA. A informação aplica-se unicamente ao (s) campo (s) de aplicação e ao (s) produto (s) expressamente identificados. No caso de alterações nos parâmetros ou pressupostos relativos à aplicação, ou no caso de um campo de aplicação diferente ao identificado, consulte o Departamento Técnico da DANOSA antes de usar os produtos DANOSA. As informações aqui contidas não liberam a responsabilidade dos agentes de construção de testar os produtos para a aplicação e uso previsto, bem como da sua correta aplicação de acordo com a regulamentação legal vigente. As imagens dos produtos utilizadas nas comunicações são indicativas e podem diferir ligeiramente na cor e na aparência estética em relação ao produto final. As encomendas serão aceitas de acordo com os termos das nossas Condições gerais de venda. A DANOSA reserva-se ao direito de modificar, sem aviso prévio, os dados refletidos nesta documentação. Website: **www.danosa.com** E-mail: **portugal@danosa.com** Telefone: **(+351) 236 029 465**