



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL, I. P.  
Av. do Brasil 101 • 1700-066 LISBOA • PORTUGAL  
phone: (351) 21 844 30 00 • fax: (351) 21 844 30 11  
e-mail: [lnec@lnec.pt](mailto:lnec@lnec.pt) • [www.lnec.pt](http://www.lnec.pt)



Membro da



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Avaliação Técnica Europeia

**ETA 15/0300**  
de 02/12/2016

ISSN 2183-3362

Designação comercial do produto de construção

*Trade name of the construction product*

Família de produtos a que o produto de construção pertence

*Product family to which the construction product belongs*

Fabricante

*Manufacturer*

Instalações de fabrico

*Manufacturing plant(s)*

A presente Avaliação Técnica Europeia contém

*This European Technical Assessment contains*

A presente Avaliação Técnica Europeia é emitida ao abrigo do Regulamento (UE) n.º 305/2011, com base no

*This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No. 305/2011, on the basis of*

### R-ICB

Produto de isolamento térmico e/ou acústico realizado *in situ*, constituído por grânulos soltos de cortiça expandida

*In situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation product made of granulated expanded cork*

Sofalca – Sociedade Central de Produtos de Cortiça, Lda.

Estrada Nacional n.º 2, km 413,2

2205-213 Bemposta • Abrantes

PORTUGAL

Email: [info@sofalca.pt](mailto:info@sofalca.pt)

Sofalca – Sociedade Central de Produtos de Cortiça, Lda.

Estrada Nacional n.º 2, km 413,2

2205-213 Bemposta • Abrantes

PORTUGAL

6 páginas

*6 pages*

Documento de Avaliação Europeu (EAD) n.º 040313-00-1201

*In situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation product made of granulated expanded cork*, edição de julho de 2016

*European Assessment Document (EAD) No. 040313-00-1201 – In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation product made of granulated expanded cork, edition July 2016*

As traduções da presente Avaliação Técnica Europeia noutras línguas devem corresponder integralmente ao documento original emitido e ser identificadas como tal.

A reprodução da presente Avaliação Técnica Europeia, incluindo a sua transmissão por meios eletrónicos, deve ser feita na sua totalidade. No entanto, é possível a reprodução parcial com o consentimento escrito do LNEC. Qualquer reprodução parcial tem de ser designada como tal.

A presente Avaliação Técnica Europeia pode ser cancelada pelo LNEC, em particular na sequência de informação da Comissão nos termos do número 3 do artigo 25.º do Regulamento (UE) n.º 305/2011.

## 1. Descrição técnica do produto

A presente Avaliação Técnica Europeia (ETA) aplica-se ao produto de isolamento térmico e/ou acústico realizado *in situ*, constituído por grânulos soltos de cortiça expandida, com a designação comercial *R-ICB*. O detentor da ETA é o responsável último pelo produto especificado na presente ETA.

O produto de isolamento realizado *in situ* é obtido a partir da reciclagem de desperdício de cortiça recuperado na fábrica, resultante do processo de fabrico de blocos e de placas de aglomerado de cortiça expandida. nenhuns ligantes ou aditivos são adicionados antes, durante ou após a aplicação *in situ*.

Os grânulos são obtidos a partir da trituração e/ou moagem de produtos manufaturados de cortiça expandida em fragmentos de diferente dimensão, os quais são misturados de modo a obter a distribuição final de partículas desejada (2/9 mm).

O produto é entregue no estaleiro da obra embalado em sacos de serapilheira plástica com volume nominal de 0,25 m³.

O produto de isolamento *in situ* é aplicado manualmente e pode formar camadas (de isolamento térmico e acústico) com a espessura desejada, em obras novas ou de reabilitação.

A Avaliação Técnica Europeia é emitida para o produto com base em dados e informações acordados na posse do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, os quais identificam o produto objeto de avaliação e apreciação. A Avaliação Técnica Europeia é válida apenas para os produtos que satisfaçam aos requisitos estabelecidos nesses dados e informações acordados.

## 2. Especificação da utilização prevista do produto de acordo com o Documento de Avaliação Europeu (EAD) aplicável

O produto constituído por grânulos soltos de cortiça expandida destina-se a ser utilizado em soluções totalmente apoiadas, tais como:

- Isolamento térmico e/ou acústico (absorção sonora, isolamento sonoro a sons aéreos) sobre superfícies horizontais ou inclinadas, de coberturas em terraço ou inclinadas e de tetos, quer no interior de espaços vazios, quer exposto na esteira do desvão de coberturas não habitáveis;
- Isolamento térmico e/ou acústico (absorção sonora, isolamento sonoro a sons aéreos ou de percussão) de pavimentos térreos ou elevados, no interior de espaços vazios entre vigas, sarrafos e elementos semelhantes.

O produto de construção não deve ser usado em locais onde pode estar sujeito a molhagem, exposto a intempéries e ao contacto direto com o terreno, ou exposto a cargas de compressão.

Quando necessário, o isolamento realizado *in situ* é usado em conjunto com uma barreira ao vapor, uma camada de proteção face a agentes climáticos ou de separação, de acordo com as especificações do projeto, mais tais elementos não estão abrangidos pela presente ETA.

Além do cumprimento de requisitos específicos de isolamento, os componentes e materiais a utilizar em conjunto com o isolante térmico, assim como toda a solução construtiva, terão de satisfazer a outros requisitos e exigências regulamentares necessários ao bom desempenho do produto de isolamento nas utilizações visadas. A avaliação do desempenho tem em consideração as condições da utilização final prevista.

No que respeita à aplicação do produto de isolamento, devem ser cumpridas as regulamentações nacionais aplicáveis.

Os valores de cálculo da condutibilidade térmica ou da resistência térmica devem ser estabelecidos de acordo com as disposições nacionais pertinentes.

Para a avaliação do desempenho do produto de isolamento térmico e/ou acústico realizado *in situ*, constituído por grânulos soltos de cortiça expandida, assume-se que:

- a. o produto será transportado, armazenado e aplicado de acordo com as instruções do fabricante ou (na ausência de tais instruções) em conformidade com a prática corrente adotada pelos profissionais da construção;
- b. a camada de impermeabilização existente (coberturas, zonas húmidas) é estanque à água e está em bom estado de conservação;
- c. o elemento de apoio tem capacidade resistente suficiente para suportar a carga permanente adicional exercida pela camada de isolamento, sem registar deformação indevida;
- d. se exigido, é assegurada a ventilação adequada acima da camada de isolamento;
- e. se exigido, é aplicada uma camada de separação.

A presente Avaliação Técnica Europeia, baseada nas disposições e nos métodos de ensaio e de avaliação constantes do EAD 040313-00-1201, foi elaborada assumindo um período de vida útil de 50 anos para o isolamento solto realizado *in situ*, desde que o produto seja objeto de condições apropriadas de utilização e de manutenção.

A indicação acerca do período de vida útil não pode ser interpretada como uma garantia dada pelo fabricante, devendo apenas ser considerada como um meio para a escolha de produtos adequados em relação à vida útil prevista e economicamente razoável das obras.

### 3. Desempenho do produto e referência aos métodos utilizados na sua avaliação

A amostragem, o condicionamento, os ensaios e a avaliação para a utilização prevista do presente produto solto de isolamento térmico realizado *in situ*, de acordo com os Requisitos Básicos, foram efetuados em conformidade com o EAD 040313-00-1201 – *In-situ formed loose fill thermal and/or acoustic insulation product made of granulated expanded cork*.

O Quadro 1 apresenta o desempenho pertinente do produto e os métodos correspondentes utilizados na sua avaliação.

**QUADRO 1**  
Desempenho do produto e métodos de avaliação

Requisito básico	Característica essencial	Método de avaliação	Modo de expressão do desempenho do produto (nível, classe, descrição)
RBO 2 Segurança contra incêndio	Reação ao fogo	EN 13501-1 CDR 2016/364	Classe E (espessura da camada do isolante $\geq 40$ mm)
		EN ISO 11925-2	
		EAD, Anexo A	
RBO 3 Higiene, saúde e ambiente	Resistência biológica	EAD, Anexo B (método A)	Grau de crescimento: 0
		EN ISO 846, Quadro 4	
		EN 15101-1, Anexo F (método B)	
RBO 4 Segurança e acessibilidade na utilização	Propensão para o desenvolvimento de corrosão	EN 15101-1, Anexo E	Folha de cobre: CR <i>aprovado</i>
			Folha de zinco: CR <i>reprovado</i>
RBO 5 Proteção contra o ruído	Absorção sonora	EN 354	$\alpha_w = 0,55$ (H) (classe D)
		EN ISO 11654	(espessura de referência = 80 mm)
	Resistividade específica ao fluxo de ar (Resistência ao fluxo de ar)	EN 29053 (método A)	$R_s = 0,072$ kPa.s/m ( $R = 9,1$ kPa.s/m <sup>3</sup> )
			(espessura de ensaio = 140 mm)
	Isolamento sonoro a sons aéreos	EN ISO 10140-2	Desempenho não avaliado
		EN ISO 10140-5	
RBO 5 Proteção contra o ruído	Isolamento sonoro a sons de percussão	EN ISO 10140-3	Desempenho não avaliado
		EN ISO 10140-5	
		EN ISO 717-2	

## QUADRO 1

### Desempenho do produto e métodos de avaliação (*continuação*)

Requisito básico	Característica essencial	Método de avaliação	Modo de expressão do desempenho do produto (nível, classe, descrição)
RBO 6 Economia de energia e isolamento térmico	Condutibilidade térmica do isolante	EN 12667 EAD, Anexo C EN 13170, Anexo A	$\lambda_{10, dry, 90/90} = 0,0406 \text{ W/(m.K)}$
		EAD, Anexo C	$\lambda_{10, (23/50)} = 0,0463 \text{ W/(m.K)}$ $\lambda_{10, (23/80)} = 0,0481 \text{ W/(m.K)}$
		EN 10456	Teor de água:
	Coeficientes de conversão do teor de água	EAD, Anexo C	a 23 °C/50% HR $u_{23,50} = 0,025 \text{ kg/kg}$ a 23 °C/80% HR $u_{23,80} = 0,038 \text{ kg/kg}$ Coeficientes de conversão devida ao teor de água: $f_{u1} = 5,13 \text{ kg/kg (dry - 23/50)}$ $f_{u1} = 2,83 \text{ kg/kg (23/50 - 23/80)}$
			$F_{m1} = 1,14 \text{ (dry - 23/50)}$ $F_{m2} = 1,04 \text{ (23/50 - 23/80)}$
			Correção devida ao assentamento da camada solta de isolamento* $d_{cor} = 0,95 \cdot d_N$ $R = d_{cor} / \lambda$
	Fatores de conversão do teor de água	EN 1609 (método A)	$W_p \leq 0,5 \text{ kg/m}^2$ (espessura de ensaio = 150 mm)
		EN 12086 (condição A)	$\mu = 1,1$ (espessura de ensaio = 100 mm)
	Massa volúmica aparente a granel ( $\rho$ )	EN 1097-3	$\rho = 75 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$
	Assentamento	EN 15101-1, Anexo B	$S_{cyc} = 2,03\%$
		(método B.1)	Classe SH 5

\* Baseada nos resultados do ensaio de assentamento e na classificação atribuída ( $S_{cyc}$ , Classe SH 5). Atendendo a que outros tipos de assentamento não foram avaliados, a correção devida à redução da espessura pode ser diferente noutras circunstâncias.

## **4 Sistema de avaliação e verificação da regularidade do desempenho (AVRD) aplicável e referência à sua base legal**

De acordo com a Decisão 1999/91/EC<sup>1</sup> da Comissão Europeia aplica-se o sistema 3 de avaliação e verificação da regularidade do desempenho.

## **5 Pormenores técnicos necessários para a implementação do sistema de AVRD conforme previsto no Documento de Avaliação Europeu (EAD) aplicável**

### **5.1 Generalidades**

A presente ETA é emitida com base em dados e informações na posse do LNEC, que identificam o produto que foi objeto de avaliação. É da responsabilidade do fabricante garantir que todos os que utilizem o produto são devidamente informados das condições específicas que constam da presente ETA.

Alterações ao produto de isolamento térmico e/ou acústico constituído por grânulos soltos de cortiça expandida, ou aos processos de fabrico ou de aplicação devem ser notificados ao LNEC antes de serem introduzidos. O LNEC decidirá se essas alterações afetam ou não a ETA e se, consequentemente, haverá necessidade de proceder a nova avaliação do produto ou a alterações à presente ETA.

### **5.2 Tarefas do fabricante**

#### **Controlo da produção em fábrica**

O fabricante deve realizar um controlo interno permanente da produção. Todos os elementos, requisitos e disposições adotados pelo fabricante devem ser documentados de maneira sistemática sob a forma de processos e procedimentos escritos, incluindo os registos dos resultados obtidos.

O sistema de controlo da produção deve assegurar a conformidade do produto com a presente ETA.

O fabricante deve apenas utilizar os componentes especificados na documentação técnica entregue no âmbito da presente ETA. As matérias-primas recebidas na fábrica são sujeitas a verificação e controlo pelo fabricante antes da sua aceitação.

O controlo da produção deve estar conforme com o Plano de Controlo<sup>2</sup>, o qual é parte integrante da documentação técnica da presente ETA. O Plano de Controlo foi acordado entre o fabricante e o LNEC e é estabelecido no contexto do controlo da produção em fábrica, executado pelo fabricante, e encontra-se na posse do LNEC. Os resultados do controlo da produção em fábrica devem ser registados e avaliados em conformidade com as disposições do Plano de Controlo.

#### **Outras tarefas do fabricante**

Relativamente à avaliação do produto solto de isolamento, devem ser utilizados os resultados dos ensaios realizados como parte integrante da avaliação para a presente ETA, salvo se ocorrerem alterações na linha de produção ou na instalação de fabrico. Em tais casos, os ensaios a realizar devem ser acordados com o LNEC.

A declaração de desempenho do produto de isolamento térmico e/ou acústico constituído por grânulos soltos de cortiça expandida, a ser elaborada pelo fabricante na sequência da emissão da presente ETA, deve incluir o número da ETA e a respetiva data de emissão.

Alterações no produto solto de isolamento ou nos processos de produção ou de aplicação devem ser notificadas ao LNEC antes de serem introduzidas. O LNEC decidirá se essas alterações afetam ou não a ETA e se, consequentemente, haverá necessidade de proceder a nova avaliação ou a alterações na presente ETA.

<sup>1</sup> Jornal Oficial das Comunidades Europeias L29/44 de 25.01.1999.

<sup>2</sup> O Plano de Controlo é uma parte confidencial da Avaliação Técnica Europeia e só é disponibilizado ao(s) organismo(s) notificado(s) envolvido(s) no processo de avaliação e verificação da regularidade do desempenho. Ver a secção 5.3.

### 5.3 Tarefas do(s) organismo(s) notificado(s)

Como se aplica o sistema 3 de avaliação e verificação da regularidade do desempenho não há nenhum envolvimento de um organismo notificado depois da emissão da ETA.

No caso em que as disposições da ETA e do Plano de Controlo deixem de ser cumpridas, o fabricante deve cancelar a declaração de desempenho emitida e informar de imediato o LNEC de tal facto.

Emitido em Lisboa, em 02/12/2016

Pelo

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)

O CONSELHO DIRETIVO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Pina', is written over a faint circular stamp.

Carlos Pina  
Presidente



CDU	691.13:699.86(4)	Descritores:	Isolamento térmico / Isolamento acústico / Cortiça expandida granulada / Europa
ISSN	691.13:699.844(4) 2183-3362	Descriptors:	Thermal insulation / Acoustic insulation / Granulated expanded cork / Europe

