

# Avaliação Técnica Europeia

## ETA 21/0770 de 26/10/2021



Versão Portuguesa preparada pelo Itecons

### Parte Geral

**Organismo de Avaliação Técnica emissor da Avaliação Técnica Europeia:**

Itecons - Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade

**Designação comercial do produto de construção**

U36/Acousticork U36

**Família de produtos a que pertence o produto de construção**

Lâmina de espuma de poliuretano para isolamento sonoro a sons de percussão

Código de área de produto: 4

**Fabricante**

Amorim Cork Composites  
Rua Comendador Américo Ferreira Amorim, 260  
P.O. Box 1  
4536-902 Mozelos-VFR  
Portugal  
[amorimcorkcomposites.com](http://amorimcorkcomposites.com)

**Instalações de fabrico**

Rua Comendador Américo Ferreira Amorim, 260  
P.O. Box 1  
4536-902 Mozelos-VFR  
Portugal

**A presente Avaliação Técnica Europeia contém**

9 páginas

**A presente Avaliação Técnica Europeia é emitida em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 305/2011, com base em**

EAD 040049-01-0502 - "Lâmina de espuma de poliuretano (PU) para isolamento sonoro a sons de percussão"

**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 como o consentimento escrito do Itecons. Qualquer reprodução parcial tem de ser identificada como tal.**

## **Partes Específicas**

### **1. Descrição técnica do produto**

A presente Avaliação Técnica Europeia aplica-se a lâminas de espuma de poliuretano (PU) a instalar sob lajetas flutuantes, em lajetas sólidas, sem contacto com o solo, o chão e água de superfície. O produto avaliado, U36/Acousticork U36 (6/3 mm e 8/4 mm), é uma mistura de PU reciclado, acetato-vinilo de etileno reciclado (EVA) e aglomerado de cortiça natural. As lâminas possuem uma face perfilada e uma superfície lisa.

### **2. Especificação de utilização prevista, em conformidade com o respetivo Documento de Avaliação Europeu (a seguir referido como EAD)**

#### **2.1 Utilização pretendida**

As lâminas de espuma de PU U36/Acousticork U36 são utilizadas para a melhoria do isolamento a sons de percussão de pavimentos e são instaladas sob lajetas flutuantes, em lajes sólidas.

A avaliação do produto apenas se aplica quando este é utilizado apenas no interior dos edifícios em estruturas onde se encontre protegido da humidade e de intempéries.

As lâminas são aplicadas soltas sobre a lajeta de pavimento sólida com a superfície perfilada virada para baixo. Deve ser aplicada verticalmente uma barreira de isolamento perimetral em torno de todo o perímetro do espaço com uma espessura igual à do piso. As lâminas devem cobrir todo o piso, sem folgas e com juntas devidamente tapadas.

No que diz respeito à aplicação das lâminas de espuma de PU, deve ser seguida, adicionalmente, a respetiva regulamentação nacional.

#### **2.2 Vida útil/Durabilidade**

As disposições contidas nesta Avaliação Técnica Europeia (ETA) baseiam-se numa vida útil pretendida de pelo menos 25 anos quando o produto é instalado nas obras, desde que este seja instalado de forma adequada. Estas disposições baseiam-se no atual estado de arte, no conhecimento disponível e na experiência. As indicações fornecidas quanto ao tempo de vida útil não podem ser interpretadas como garantia dada pelo fabricante, devendo ser consideradas, unicamente, como um meio de seleccionar os produtos adequados em relação à vida útil economicamente razoável esperada das obras.

### **3. Desempenho do produto e referência aos métodos utilizados para a sua avaliação**

A avaliação para a utilização pretendida do U36/Acousticork U36 como isolamento a sons de percussão foi efetuada de acordo com o EAD 040049-01-0502 “Lâmina de espuma de poliuretano (PU) para isolamento sonoro a sons de percussão”.

#### **3.1. Resistência mecânica e estabilidade (RBO 1)**

Não relevante.

### 3.2 Segurança em caso de incêndio (RBO 2)

#### 3.2.1 Reação ao fogo

A reação ao fogo foi ensaiada de acordo com a EN ISO 11925-2:2010, EN ISO 11925-2:2010/Cor1:2011 e classificada de acordo com a EN 13501-1:2018. A classificação apresenta-se na Tabela 1.

**Tabela 1:** Reação ao fogo

Produto		Classificação EN 13501-1:2018
U36 Acousticork U36	6/3 mm	Classe E
	8/4 mm	

### 3.3 Higiene, saúde e ambiente (RBO 3)

#### 3.3.1 Conteúdo, emissão e/ou libertação de substâncias perigosas

O conteúdo, emissão e/ou libertação de substâncias perigosas foi avaliado considerando o cenário de libertação aplicável: IA2 (produto com contacto indireto com o ar interior mas com possível impacto no ar interior).

##### 3.3.1.1 Compostos orgânicos específicos PAH e B[a]P

O teor de compostos orgânicos específicos PAH e B[a]P do U36/Acousticork U36 foi determinado de acordo com AfPS GS 2014:01 PAK e os resultados são listados na Tabela 2.

**Tabela 2:** Teor de compostos orgânicos específicos PAH e B[a]P

Parâmetro	Teor de compostos orgânicos específicos PAH e B[a]P (mg/kg)	Parameter	Teor de compostos orgânicos específicos PAH e B[a]P (mg/kg)
Benzo(a)pireno	< 0.2	Indeno(1,2,3-cd)pireno	< 0.2
Benzo(e)pireno	< 0.2	Acenaftileno	< 0.2
Benzo(a)antraceno	< 0.2	Acenafteno	< 0.2
Benzo(b)fluoranteno	< 0.2	Fluoreno	< 0.2
Benzo(j)fluoranteno	< 0.2	Fenantreno	< 0.2
Benzo(k)fluoranteno	< 0.2	Pireno	< 0.2
Criseno	< 0.2	Antraceno	< 0.2
Dibenzo(a,h)antraceno	< 0.2	Fluoranteno	< 0.2
Benzo(g,h,i)perileno	< 0.2	Naftaleno	< 0.2

##### 3.3.1.2 Nitrosaminas

Não relevante.

##### 3.3.1.3 SVOC and VOC

Os ensaios foram realizados de acordo com a EN 16516:2017. Na Tabela 3 apresentam-se os resultados da avaliação dos COVs no U36/Acousticork U36.

**Tabela 3:** Emissões de compostos orgânicos voláteis (COV) e compostos orgânicos semi-voláteis (SCOV) após 28 dias de exposição

Composto	CAS	Concentração (µg/m³)	Composto	CAS	Concentração (µg/m³)
1,1,2,2-Tetracloroetano	79-34-5	< 5	Ciclohexanona	108-94-1	< 5
1,1,1-Tricloroetano	71-55-6	< 5	Dibromoclorometano	124-48-1	< 5
1,1,2-Tricloroetano	79-00-5	< 5	Acetato de etilo	141-78-6	< 5
1,2,4-Triclorobenzeno	120-82-1	< 5	Etilbenzeno	100-41-4	< 5
1,2,4-Trimetilbenzeno	95-63-6	< 5	Formaldeído	50-00-0	< 2
1,2-Dibromoetano	106-93-4	< 5	Hexacloro-1,3-butadieno	87-68-3	< 5
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	< 5	Metilisobutilcetona (MIBK)	108-10-1	< 5
1,2-Dicloroetano	107-66-2	< 5	Metil n-butil cetona	591-78-6	< 5
1,2-Dicloropropano	78-87-5	< 5	m-Xileno	108-38-3	< 5
1,3,5-Trimetilbenzeno	108-67-8	< 5	n-Heptano	142-82-5	< 5
1,3-Diclorobenzeno	541-73-1	< 5	n-Hexadecano	544-76-3	< 5
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	< 5	n-Hexano	110-54-3	< 5
1,4-Dioxano	123-91-1	< 5	o-Xileno	95-47-6	< 5
1-Etil-4-metil benzeno	622-96-8	< 5	Fenol	108-95-2	< 5
2-Butoxietanol	111-76-2	< 5	p-Xileno	106-42-3	< 5
Acetaldeído	75-07-0	< 3	Estireno	100-42-5	< 5
Cloreto de benzilo	100-44-7	< 5	Tetracloroetileno	127-18-4	< 5
Bromodiclorometano	75-27-4	< 5	Tetrahidrofurano	109-99-9	< 5
Bromofórmio	75-25-2	< 5	Tolueno	108-88-3	< 5
Butilacetato	123-86-4	< 5	trans-1,3-Dicloropropeno	10061-02-6	< 5
Tetracloroeto de carbono	56-23-5	< 5	Benzeno*	71-43-2	< 1
Clorobenzeno	108-90-7	< 5	Bis(2-etilhexil)ftalato*	117-81-7	< 1
cis-1,2-Dicloroetileno	156-59-2	< 5	Dibutilftalato*	84-74-2	< 1
cis-1,3-Dicloropropeno	10061-01-5	< 5	Tricloroetileno*	79-01-6	< 1
Clorofórmio	67-66-3	< 5	TVOC	---	56
Ciclohexano	110-82-7	< 5	TSVOC	---	8

\* CRM – Substâncias carcinogénicas, mutagénicas e reprotóxicas

### 3.4 Segurança e acessibilidade na utilização (RBO 4)

Não relevante.

### 3.5 Proteção contra o ruído (RBO 5)

#### 3.5.1 Rigidez dinâmica

A rigidez dinâmica foi ensaiada de acordo com a ISO 9052-1:1989 e ISO 7626-5:1994. O valor médio da rigidez dinâmica aparente  $S'_t$  para cada espessura do U36/Acousticork U36 é listado na Tabela 4.

**Tabela 4:** Rigidez dinâmica

Produto		Rigidez dinâmica aparente, $S'_t$ [MN/m <sup>3</sup> ]
U36 Acousticork U36	6/3 mm	42
	8/4 mm	29

### 3.5.2 Redução da transmissão de sons de percussão

A redução da transmissão dos sons de percussão,  $\Delta L$  através do revestimento de pavimentos foi ensaiada de acordo com a ISO 10140-1:2016, ISO 10140-3:2010, ISO 10140-3:2010/Amd.1:2015, ISO 10140-4:2010 e ISO 717-2:2013. As montagens avaliadas e os resultados dos ensaios são listados na Tabela 5.

**Tabela 5:** Redução da transmissão de sons de percussão

Product		Montagem avaliada	$\Delta L_w$ <sup>1</sup> declarado
U36 Acousticork U36	6/3 mm	Screed: lajeta flutuante de betão com 70mm de espessura e com cerca de 190kg/m <sup>2</sup> de massa por unidade de área Camada resiliente: U36/Acousticork U36 – 6/3 mm Base: laje de betão reforçada com uma espessura de 140mm	$\Delta L_w \geq 23$ dB
	8/4 mm	Screed: lajeta flutuante de betão com 70mm de espessura e com cerca de 190kg/m <sup>2</sup> de massa por unidade de área Camada resiliente: U36/Acousticork U36 – 8/4 mm Base: laje de betão reforçada com uma espessura de 140mm	$\Delta L_w \geq 25$ dB

<sup>1</sup> – O  $\Delta L_w$  declarado inclui uma redução de 2 dB de forma a ter em conta a influência do envelhecimento.

### 3.5.3 Isolamento sonoro a sons aéreos

Desempenho não determinado.

### 3.5.4 Geometria

#### 3.5.4.1 Comprimento e largura de produtos de isolamento térmico

O comprimento e a largura da lâmina de espuma de poliuretano foram ensaiados de acordo com a EN 822:2013. O comprimento nominal e a largura nominal do U36/Acousticork U36 são listados na Tabela 6.

**Tabela 6:** Comprimento e largura

Produto		Geometria	
		Comprimento (mm)	Largura (mm)
U36 Acousticork U36	6/3 mm	10 000	1 000
	8/4 mm	10 000	1 000
Desvio dimensional (de acordo com a EN 16069:2012+A1:2015):		L4	W3

### 3.5.4.2 Esquadria

Os resultados dos ensaios apresentados na Tabela 7 foram determinados utilizando o método de ensaio de acordo com a norma EN 824:2013.

**Tabela 7:** Esquadria

Produto		Geometria Esquadria, S <sub>b</sub> (mm/m)
U36 Acousticork U36	6/3 mm	≤ 5
	8/4 mm	

### 3.5.5 Espessura e compressibilidade

Os ensaios foram realizados de acordo com a norma EN 12431:2013 e os resultados dos ensaios estão listados na Tabela 8.

**Tabela 8:** Espessura e compressibilidade

Produto		Espessura, d <sub>L</sub> (mm)	Compressibilidade, c (mm)
U36 Acousticork U36	6/3 mm	≥ 6	≤ 0.5
	8/4 mm	≥ 8	≤ 0.7

### 3.5.6 Massa por unidade de área ou massa volúmica

A massa volúmica do U36/Acousticork U36 foi determinada de acordo com a EN 1602:2013.

**Tabela 9:** Massa volúmica

Produto	Massa volúmica aparente (kg/m <sup>3</sup> )
U36/Acousticork U36	464

### 3.5.7 Fluência em compressão

A fluência em compressão foi ensaiada de acordo com o procedimento descrito na norma EN 1606:2013. A deformação total extrapolada para 10 anos encontra-se listada na Tabela 10.

**Tabela 10:** Fluência em compressão

Produto		Carga de ensaio (kPa)	Deformação relativa, ε (%)	Redução de espessura, X <sub>t</sub> (mm)
U36 Acousticork U36	8/4 mm <sup>1</sup>	15	17	1.48
		20	20	1.78
		25	24	2.12

<sup>1</sup> – Desempenho não determinado para o perfil 6/3 mm do U36/Acousticork U36.

### 3.5.8 Resistência à compressão

A resistência à compressão foi determinada de acordo com a EN 826:2013. Os resultados dos ensaios encontram-se listados na Tabela 11.

**Tabela 11:** Resistência à compressão

Produto		Tensão de compressão a 10 % de deformação, $\sigma_{10\%}$ (kPa)
U36 Acousticork U36	6/3 mm	$\geq 7.1$
	8/4 mm	$\geq 8.3$

### 3.5.9 Deformação sob condições específicas de carga e temperatura

A deformação sob condições específicas de carga e temperatura foi determinada de acordo com a EN 1605:2013 segundo as condições de ensaio seguintes:

- Carga de compressão: 20 kPa;
- Temperatura e duração:
  - Patamar A:  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C} / (48 \pm 1) \text{ h}$
  - Patamar B:  $(35 \pm 1) ^\circ\text{C} / (48 \pm 1) \text{ h}$

Os resultados dos ensaios encontram-se listados na Tabela 12.

**Tabela 12:** Máxima alteração da deformação relativa

Produto		Máxima variação da deformação relativa, $\Delta\epsilon^1$ (%)
U36 Acousticork U36	6/3 mm	< 5
	8/4 mm	

<sup>1</sup>  $\Delta\epsilon$  corresponde à diferença entre a deformação relativa  $\epsilon_1$  após o patamar A e  $\epsilon_2$  após o patamar B.

### 3.5.10 Tração perpendicular às faces

Desempenho não determinado.

## 3.6 Economia de energia e isolamento térmico (RBO 6)

### 3.6.1 Condutibilidade térmica e resistência térmica

Desempenho não determinado.

## 3.7 Utilização sustentável dos recursos naturais (RBO 7)

Não relevante

## 4. Sistema aplicado para a avaliação e verificação da regularidade do desempenho (a seguir designado AVCP), com referência à sua base jurídica

De acordo com a Decisão 2000/273/EC, com as respetivas alterações, da Comissão Europeia



aplicam-se os sistemas de Avaliação e Verificação da Regularidade do Desempenho (ver Anexo V e Artigo 65, parágrafo 2 do Regulamento (UE) n.º 305/2011) apresentados na seguinte tabela:

Produto	Utilização(ões) pretendidas	Nível(eis) ou classe(s)	Sistema(s)
Produto de isolamento térmico	qualquer	---	3
	Para utilizações sujeitas a regulamentação de reação ao fogo	E*	3

\*Produtos de Classe D ou superior encontram-se fora do âmbito do EAD 040049-01-0502.

## 5. Pormenores técnicos necessários para a aplicação do sistema para a avaliação e verificação da regularidade do desempenho, como previsto no EAD

Esta ETA é emitida com base em dados/informação acordados e depositados no Itecons, e que identificam o produto que foi avaliado e julgado. É responsabilidade do fabricante assegurar que todos os que utilizam o produto são devidamente informados das condições específicas estabelecidas nesta ETA.

Alterações ao produto avaliado ou ao seu processo de produção devem ser notificadas ao Itecons antes dessas alterações serem introduzidas. O Itecons decidirá se tais alterações afetam ou não a ETA e se serão necessárias avaliações adicionais ou alterações à ETA.

Emitida em Coimbra em 26.10.2021

Por

Unidade de Avaliação Técnica de

Itecons – Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade



Andreia Gil  
Técnica Superior

(Coordenadora da Unidade de Avaliação Técnica)



Documento validado

(Direção)