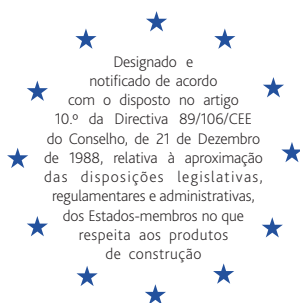


**LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL, I. P.**

Av. do Brasil, 101
1700-066 LISBOA
PORTUGAL
tel.: (351) 21 844 30 00
fax: (351) 21 844 30 11
e-mail: lnec@lnec.pt
www.lnec.pt



**LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL**

Membro da EOTA

Aprovação Técnica Europeia

ETA 13/0438

ISSN 1647-8797

Designação comercial

Trade name

CDeck – Composite Decking

Detentor da aprovação

Holder of approval

IHT, Lda

Zona Industrial de Soure, Rua E Lote 15

3130-551 Soure

PORTUGAL

Tipo e utilização do produto de construção

*Generic type and use of construction
product*

Kit para revestimentos de piso exteriores

Terrace decking kit

Validade

Validity

de / *from*

até / *to*

2013-06-18

2018-06-18

Instalações de fabrico

Manufacturing plant

IHT, Lda

Zona Industrial de Soure, Rua E Lote 15

3130-551 Soure

PORTUGAL

Esta Aprovação Técnica Europeia contém

This European Technical Approval contains

8 páginas, incluindo 3 anexos que fazem parte deste documento

8 pages, including 3 annexes which form an integral part of the document



Organização Europeia de Aprovação Técnica
European Organisation for Technical Approvals

I. Bases legais e condições gerais

1. A presente Aprovação Técnica Europeia é emitida pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) em conformidade com:
 - Diretiva 89/106/CEE de 21 de dezembro de 1988 do Conselho, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros no que respeita aos produtos de construção¹, alterada pela Diretiva 93/68/CEE do Conselho² e pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho³;
 - Decreto-Lei n.º 113/1993 de 10 de abril de 1993⁴, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 4/2007, de 8 de janeiro de 2007⁵, que transpõe a Diretiva 89/106/CEE de 21 de dezembro de 1988 do Conselho para a ordem jurídica nacional;
 - Regras processuais comuns para solicitar, preparar e conceder Aprovações Técnicas Europeias, estabelecidas no anexo da Decisão da Comissão 94/23/CE⁶.
2. O LNEC está autorizado a verificar se as disposições da presente Aprovação Técnica Europeia estão a ser cumpridas. A verificação pode ser efetuada na fábrica. No entanto, a responsabilidade pela conformidade do produto com a Aprovação Técnica e pela sua aptidão para o uso pretendido permanece com o titular da Aprovação Técnica Europeia.
3. A presente Aprovação Técnica Europeia não deve ser transferida para fabricantes ou representantes de outros fabricantes para além do indicado na página 1, bem como para outros locais de fabrico para além do previsto no âmbito da presente Aprovação Técnica Europeia.
4. A presente Aprovação Técnica Europeia pode ser cancelada pelo LNEC, designadamente nos termos do número 1 do artigo 5.º da Diretiva 89/106/CEE do Conselho.
5. A reprodução da presente Aprovação Técnica Europeia, incluindo a sua transmissão por meios eletrónicos, deve ser feita na sua totalidade. No entanto, a reprodução parcial pode ser feita com o consentimento escrito do LNEC. Neste caso, a reprodução parcial tem de ser designada como tal. Os textos e os desenhos incluídos em brochuras publicitárias não devem contradizer o disposto na presente Aprovação Técnica Europeia nem a ela se referir de modo abusivo.
6. A presente Aprovação Técnica Europeia é emitida pelo organismo de aprovação na sua língua oficial. A presente versão corresponde integralmente à versão inglesa difundida no seio da EOTA. As traduções para outras línguas devem ser designadas como tal.

II. Condições específicas da Aprovação Técnica Europeia (ETA)

1. Definição do produto e utilização prevista

1.1 Definição do produto

O kit para revestimentos de piso exteriores incluiu réguas, barras de apoio, perfis de remate e clips. As réguas e os perfis de remate são constituídos por material compósito à base de plástico e de fibras de madeira. O kit inclui dois tipos de réguas: um perfil alveolar e um perfil maciço. As barras de apoio são de poli(cloreto de vinilo) PVC. Os clips de união são de resina poliamida reforçada com fibra de vidro. A matriz do compósito é termoplástica baseada em PVC. As fibras são principalmente de madeira. A produção não inclui reciclados de materiais plásticos. O compósito inclui ainda aditivos e auxiliares de processamento, tais como corantes, cargas, compatibilizadores, aditivo antiderrapante e estabilizantes fotoquímicos.

As secções transversais das réguas e correspondentes tolerâncias dimensionais são indicadas, respetivamente, na figura I.1 (Anexo I) e no Quadro 1. O valor nominal da massa das réguas e a respetiva tolerância são indicados no Quadro 2. O valor nominal da massa volúmica do compósito madeira plástico e a respetiva tolerância são indicados no Quadro 3. A secção transversal das barras de apoio é $\geq 45 \text{ mm} \times 27 \text{ mm}$.

1 Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L 40, 1989-02-11, p. 12-26

2 Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L 220, 1993-08-30, p. 1-22

3 Jornal Oficial da União Europeia, L 284, 2003-10-31, p. 1-53

4 Diário da República, Série I-A, n.º 84, 1993-04-11, p. 1803-1806

5 Diário da República, Série I, n.º 5, 2007-01-08, p. 116-126

6 Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L 17, 1994-01-20, p. 34-40

QUADRO 1

Tolerâncias dimensionais

Componente	Dimensões	Tolerâncias
Réguas	Comprimento	- 0 / + 10 mm
	Largura	+ / - 1 mm
	Espessura	+ / - 0,5 mm
Barras de apoio	Comprimento	- 0 / + 10 mm
	Largura	+ / - 1 mm
	Espessura	+ / - 0,5 mm

QUADRO 2

Massa por metro e tolerâncias para as réguas

Componente	Massa / m	Tolerâncias
Réguas		
Alveolares	2,4 kg/m	+ / - 0,4 kg/m
Maciças	4,1 kg/m	+ / - 0,5 kg/m

QUADRO 3

Massa volúmica e tolerâncias do compósito usado nas réguas

Componente	Densidade	Tolerâncias
Réguas		
Alveolares e maciças	1,392 g/cm ³	+ / - 0,1 g/cm ³

As réguas são assentes sobre as barras de apoio utilizando um sistema de fixação oculta por meio de dois tipos de clips ("Clip Quick-fix intermédio" e "Clip Quick-fix Pró intermédio"). A fixação dos clips às barras de apoio não inclui a utilização de parafusos.

Os perfis de remate são utilizados para cobrir os topos das réguas. As dimensões dos perfis de remate e dos ligadores podem variar.

1.2 Utilização prevista

O kit para revestimentos de piso exteriores destina-se a ser utilizado no revestimento de piso de terraços junto a edifícios.

As barras de apoio devem ser sempre colocadas sobre uma base completamente plana e estável (por exemplo, laje maciça de 10 a 15 cm de betão). A fixação das barras de apoio a essa base deverá ser feita por meio de parafusos de aço ou chumbadores. O espaçamento entre barras de apoio deve ser de 400 mm ou inferior, dependendo do uso previsto e da forma de disposição do revestimento de piso.

As disposições estabelecidas na presente Aprovação Técnica Europeia baseiam-se num período de vida útil de 10 anos, desde que sejam respeitadas as condições preconizadas nas secções 4.2, 5.1 e 5.2 para instalação, embalagem, transporte, armazenagem, uso, manutenção e reparação.

A indicação acerca do período de vida útil não pode ser interpretada como uma garantia dada pelo fabricante, pelo seu representante ou pelo organismo de aprovação. Esta indicação deverá apenas ser considerada como um meio para a escolha de produtos adequados em relação à vida útil prevista e economicamente razoável das obras. O período de vida útil pode ser consideravelmente mais longo em condições normais de utilização sem que ocorra uma degradação significativa das Exigências Essenciais.

2 Características do produto e métodos de verificação

A avaliação da aptidão ao uso do kit para revestimentos de piso exteriores, de acordo com as Exigências Essenciais, foi efetuada atendendo às características e respetivos métodos de ensaio indicados no Quadro 4. O Quadro 4 indica ainda os valores ou classes declarados para as várias características.

QUADRO 4

Métodos de verificação e características do produto

N.º	Características	Valores e classes declarados	
		Régua alveolar	Régua maciça
	ER 1 Resistência mecânica e estabilidade	Não relevante	
	ER 2 Segurança contra incêndio		
1	Reação ao fogo	NPD	
	ER 3 Higiene, saúde e ambiente		
2	Teor e libertação de substâncias perigosas	Não contém substâncias perigosas *	
3	Influência da humidade, EN 317		
	Inchamento em espessura	0,4 %	0,3 %
	Absorção de água	1,1 %	0,6 %
	ER 4 Segurança na utilização		
4	Resistência à flexão, EN 310	48 N/mm ²	57 N/mm ²
5	Módulo de elasticidade em flexão, EN 310 (Distância entre apoios 500 mm)	6600 N/mm ²	5500 N/mm ²
6	Resistência à flexão (valor característico), EN 789	40 N/mm ²	46 N/mm ²
7	Módulo de elasticidade em flexão, EN 789 (Distância entre apoios 1080 mm)	7300 N/mm ²	7000 N/mm ²
8	Resistência ao impacto, EN 477		
	+ 23 °C / 1 kg	80 cm (7,8 J) (sem rotura)	200 cm (19,6 J) (sem rotura)
	- 10 °C / 1 kg	100 cm (9,8 J) (sem rotura)	200 cm (19,6 J) (sem rotura)
9	Carga pontual, EN 789	ver 6 e 7 acima	
10	Resistência sob carga pontual (valor característico), EN 1533	6810 N	8780 N
11	Duração das ações e fluência, ENV 1156	NPD	
12	Escorregamento, Anexo C da EN 13845	NPD	
13	Capacidade resistente da ligação mecânica (valor característico)	1330 N (Clip Quick-fix intermédio) 1040 N (Clip Quick-fix Pró intermédio)	
	ER 5 Proteção contra o ruído	Não relevante	
	ER 6 Economia de energia e isolamento térmico		
14	Condutibilidade térmica, EN 12667	NPD	
	Aspetos gerais relativos à aptidão ao uso		
15	Resistência à radiação UV, EN ISO 4892-2, 1000 h Resistência ao impacto Charpy, EN ISO 179-1:		
	Antes de envelhecimento	3,95 kJ/m ²	
	Após envelhecimento	4,99 kJ/m ²	
16	Coefficiente de dilatação térmica [-40 °C, 80 °C], ASTM E228 / EN 821-1 (ver figura II.1 no Anexo II)	(21,3 ± 0,1) × 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (eixo x) (50,6 ± 0,8) × 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (eixo y)	
17	Durabilidade face a térmitas, EN 117 e Anexo C da CEN/TS 15534-1	NPD	
18	Dureza superficial, EN 1534	NPD	
19	Massa volúmica, EN ISO 1183-1	1,392 g/cm ³	
20	Influência da humidade, EN 317-EN 1534:		
	Dureza superficial	94 N/mm ²	101 N/mm ²
	Inchamento em espessura e absorção de água	ver 3 acima	

* Além das cláusulas específicas relativas às substâncias perigosas contidas na presente ETA, pode haver outros requisitos aplicáveis ao produto (p. ex., transposição de legislação europeia, disposições regulamentares e administrativas). Com o objetivo de fazer cumprir as disposições da Diretiva dos Produtos de Construção, esses requisitos também devem ser respeitados, quando e onde se apliquem.

O kit para revestimentos de piso exteriores não utiliza parafusos na fixação dos clips às barras de apoio. Deste modo, a determinação da capacidade resistente da ligação mecânica entre as réguas e as barras de apoio por meio de clips foi avaliada através do ensaio esquematizado na figura III.1 (Anexo III).

3. Avaliação da conformidade e marcação CE

3.1 Sistema de avaliação da conformidade

De acordo com a comunicação da Comissão Europeia, carta datada de 2009-02-05, e da Decisão 97/808/EC de 1997-11-20 relativa a revestimentos de piso e as respetivas emendas decorrentes das decisões 1999/453/EC, 2001/596/EC e 2006/190/EC aplica-se o sistema 4 de avaliação de conformidade.

O sistema de avaliação da conformidade é definido como:

Sistema 4: Declaração da Conformidade do produto pelo fabricante com base em:

(a) Tarefas do fabricante:

- (1) controlo da produção em fábrica;
- (2) ensaio de amostras recolhidas na fábrica de acordo com um plano de controlo estabelecido;
- (3) ensaios de tipo iniciais sobre o produto.

3.2 Responsabilidades

3.2.1 Tarefas do fabricante

3.2.1.1 Controlo da produção em fábrica

O fabricante deve realizar um controlo interno permanente da produção. Todos os elementos, exigências 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 Aprovação Técnica Europeia.

O fabricante deve apenas utilizar os componentes especificados na documentação técnica entregue no âmbito da presente ETA.

O controlo da produção em fábrica deve estar conforme com o plano de controlo definido pelo fabricante, o qual é parte integrante da documentação técnica desta Aprovação Técnica Europeia, e se encontra na posse do LNEC.

Os resultados do controlo da produção em fábrica devem ser registados em conformidade com as disposições do plano de controlo.

Caso o fabricante implemente um sistema de controlo da produção em fábrica de acordo com a EN ISO 9001, adaptado especificamente os requisitos de uma ETA, consideram-se satisfeitos os requisitos para o controlo de produção em fábrica de acordo com a Diretiva dos Produtos da Construção.

3.2.1.2 Ensaio de Tipo Inicial

Para efeitos de ensaios de tipo iniciais, devem ser usados os resultados dos ensaios realizados no âmbito do processo de avaliação da presente Aprovação Técnica Europeia, a menos que haja alterações na linha de produção ou local de fabrico. Nestes casos os ensaios de tipo iniciais do produto têm de ser selecionados pelo LNEC.

3.2.1.3 Outras tarefas do fabricante

O fabricante deve emitir uma declaração de conformidade, assegurando que o produto está conforme com as disposições da presente ETA. Os resultados dos ensaios de tipo iniciais poderão ser adotados pelo detentor da ETA para a declaração de conformidade.

3.3 Marcação CE

O símbolo da marcação CE deve ser afixado no próprio produto, em etiqueta apensa, na embalagem ou na documentação comercial que acompanha o kit para revestimentos de piso exteriores. As letras "CE" devem ser acompanhadas pela seguinte informação:

- nome ou identificação e endereço do detentor da ETA (entidade legal responsável pela fabricação);
- os dois últimos algarismos do ano em que a marcação CE foi aposta;
- número da Aprovação Técnica Europeia;
- identificação do produto: designação comercial como indicada nesta ETA;
- declaração das características do produto.

4. Pressupostos na base dos quais foi avaliada favoravelmente a adequação do produto para a utilização prevista

4.1 Fabrico

A presente Aprovação Técnica Europeia é emitida para o produto fabricado com base em dados e informações em poder do LNEC, que identificam o produto que foi objeto de avaliação.

Alterações ao produto ou ao processo de produção que possam tornar incorretos estes dados e informações devem ser notificadas ao LNEC antes de serem introduzidas. O LNEC decidirá se essas alterações afetam ou não a aprovação concedida e, conseqüentemente, a validade da marcação CE com base na presente ETA e se haverá necessidade de proceder a nova avaliação do produto ou a alterações à presente ETA.

Os componentes do kit devem corresponder à amostra objeto de ensaios para a aprovação.

4.2 Instalação

O detentor da ETA é responsável por assegurar que a informação relativa ao projeto e à instalação do kit para revestimentos de piso exteriores é de fácil acesso para as partes envolvidas.

A instalação do kit deverá obedecer às instruções do fabricante. As instruções do fabricante devem ser cumpridas nomeadamente no que respeita à forma de fixação e quantidade de ligadores.

Deverá ser prestada atenção especial à necessidade de prever juntas de dilatação junto dos topos das régua, barras de apoio e perfis de remate (normalmente 3 mm por metro, mínimo de 5 mm).

Em todos os casos, o utilizador deve assegurar a conformidade com as disposições legislativas, regulamentares e administrativas.

5. Indicações para o fabricante

5.1 Embalagem, transporte e armazenagem

Os produtos são transportados para o local de aplicação em paletes e embalados de forma a ficarem protegidos da humidade e de impactos durante o transporte e armazenagem. As paletes podem ser armazenadas no exterior antes da aplicação.

O fabricante é responsável por assegurar que esta informação é de fácil acesso para as partes envolvidas.

5.2 Uso, manutenção e reparação

A informação de acompanhamento da marcação CE deve especificar que o produto deve ser instalado de acordo com as instruções de instalação fornecidas pelo fabricante.

As instruções de instalação deverão fornecer informação acerca das condições extremas de utilização.

O fabricante deve fornecer instruções relativamente à armazenagem ou colocação de objetos pesados sobre o revestimento de piso.

A manutenção do revestimento de piso exterior deve passar pela limpeza periódica com água. Poderão ainda ser empregues produtos de limpeza neutros. As manchas devem ser removidas antes que possam provocar alterações permanentes de cor do componente. Deverão ser seguidas as instruções de manutenção fornecidas pelo fabricante.

O fabricante é responsável por assegurar que instruções relacionadas com o uso, manutenção e reparação sejam de fácil acesso para as partes envolvidas.

Lisboa, LNEC, 18 de junho de 2013.

O CONSELHO DIRETIVO



Carlos Pina
Presidente

Anexo I

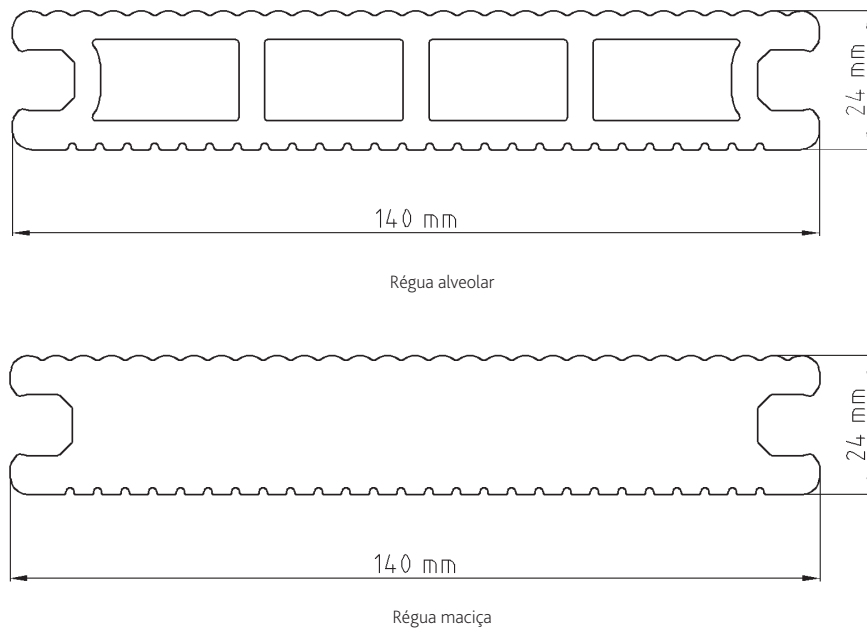
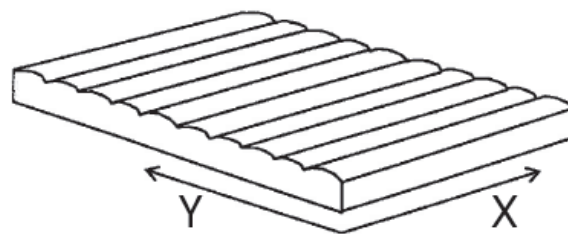
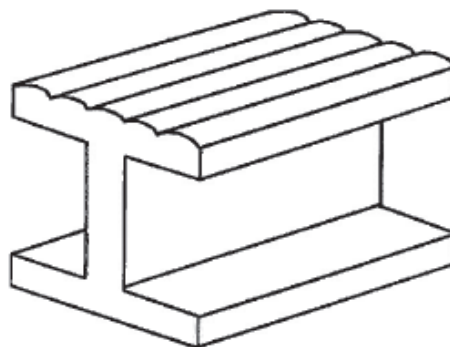


Figura I.1 – Dimensões transversais das régua

Anexo II



a) Eixos de medição na régua



b) Esquema da régua testada

Figura II.1 – Determinação do coeficiente de dilatação térmica linear da régua

Anexo III

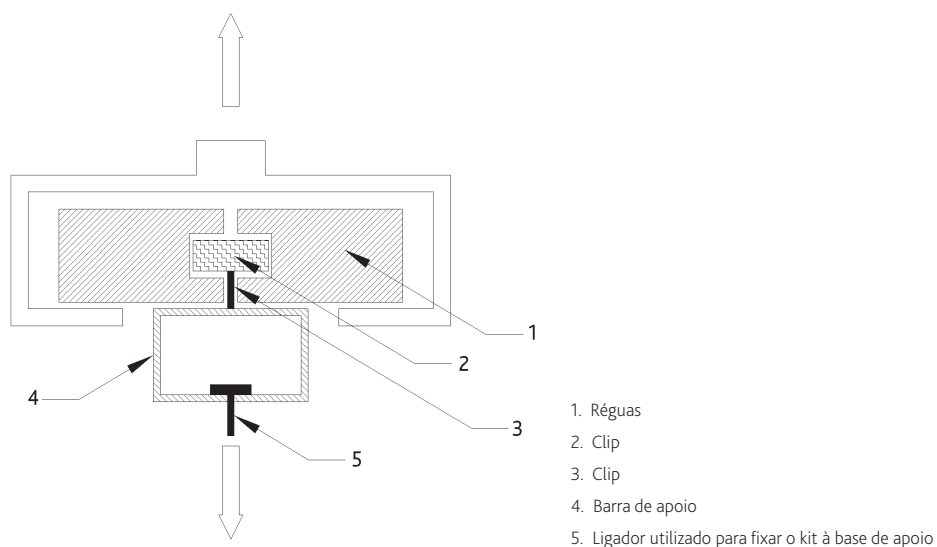


Figura III.1 – Esquema do ensaio de determinação da capacidade resistente da ligação entre as réguas e a barra de apoio

CDU
ISSN692.53:691.15(4)
1647-8789Descritores: Revestimento de pavimentos / Material compósito / Europa
Descriptors: Floorings / Composite material / Europe