

---

# ELOT TS 1501-03-07-06-01:2023

---

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA HELÉNICA HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION

---



Revestimentos em produtos têxteis para pavimentos

---

Textile floor coverings

Classe de preços: 12

---



## Preâmbulo

A presente Especificação Técnica Helénica revê e substitui a ELOT TS 1501-03-07-06-01:2009.

Esta Especificação Técnica Helénica foi preparada por peritos e verificada e avaliada no seu domínio por um supervisor/especialista - perito, que assistiu os trabalhos do Comité Técnico ELOT/TE99 «Especificações das Obras Técnicas», cujo secretariado pertence à Direção de Normalização da Organização Helénica de Normalização (ELOT).

O texto desta Especificação Técnica Helénica ELOT TS 1501-03-07-06-01 foi adotado em 17.2.2023 pelo ELOT/TE 99 em conformidade com o regulamento relativo à redação e publicação das Normas e Especificações Helénicas.

As normas europeias, internacionais e nacionais referidas nas referências de normalização estão disponíveis no ELOT.

## Conteúdo

<b>Introdução.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Objetivo.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Referências normalizadas.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Termos e definições.....</b>	<b>6</b>
<b>4 Requisitos.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Aspetos gerais.....</b>	<b>10</b>
<b>4.2 Características específicas da carpete.....</b>	<b>12</b>
<b>4.3 Requisitos para a equipa de instalação.....</b>	<b>13</b>
<b>5 Método de execução das obras.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1 Receção, inspeção e aceitação de materiais.....</b>	<b>13</b>
<b>5.2 Transporte, armazenamento e manuseamento de materiais no local.....</b>	<b>13</b>
<b>5.3 Momento de início dos trabalhos.....</b>	<b>14</b>
<b>5.4 Trabalhos preparatórios.....</b>	<b>14</b>
<b>5.5 Instalação de carpetes.....</b>	<b>14</b>
<b>5.6 Proteção de revestimentos em produtos têxteis para pavimentos.....</b>	<b>15</b>
<b>5.7 Manutenção e limpeza de carpetes.....</b>	<b>15</b>
<b>6 Critérios de aceitação do trabalho concluído.....</b>	<b>16</b>
<b>7 Método de medição das obras.....</b>	<b>16</b>
<b>Anexo A (informativo) Condições de saúde, segurança e proteção do ambiente.....</b>	<b>17</b>
<b>Anexo B (informativo) Propriedades do revestimento têxtil para pavimentos — Pictogramas de acordo com ELOT EN 15398.....</b>	<b>19</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>27</b>

## Introdução

Esta Especificação Técnica Helénica (HTS) faz parte dos textos técnicos originalmente elaborados pelo Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Obras Públicas e pelo Instituto para a Economia das Construções (IOK), e foi posteriormente elaborada pelo ELOT para ser aplicada à construção de obras técnicas públicas nacionais, com vista a produzir obras robustas e com capacidade de atender e satisfazer as necessidades que ditaram a sua construção e de serem benéficas para a sociedade no seu conjunto.

No âmbito de um contrato celebrado entre a NQIS/ELOT e o Ministério das Infraestruturas e dos Transportes (publicação online n.º 6EOB465XΘΞ-02T), foi atribuída à ELOT a edição e atualização como segunda edição de trezentos e catorze (314) Especificações Técnicas Helénicas (HTS), em conformidade com as Normas e Regulamentos Europeus aplicáveis e com os procedimentos estabelecidos no regulamento relativo à elaboração e publicação das normas e especificações gregas e no regulamento relativo à criação e funcionamento dos instrumentos de normalização técnica.

A presente Especificação Técnica Helénica foi preparada pelo contratante do concurso limitado n.º 1/2020 para a adjudicação do trabalho «Revisão da 1.ª edição de 314 HTS» (número de publicação on-line ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), verificado e avaliado no seu domínio por um supervisor/especialista - perito e submetido a consulta pública. Foi aprovada pelo Comité Técnico ELOT/TE 99 «Especificações de Trabalhos Técnicos», que foi criado por Decisão do Diretor Executivo da NQIS, BoD. 285-19/08-02-2019 (publicação em linha 6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Esta ETH abrange os requisitos decorrentes da legislação da UE, das diretivas pertinentes da Nova Abordagem atualmente em vigor e da legislação nacional, refere-se e é compatível com as normas europeias harmonizadas.

# Revestimentos em produtos têxteis para pavimentos

## 1 Objetivo

O objetivo da presente Especificação Técnica é definir os requisitos aplicáveis a todos os tipos de revestimentos em produtos têxteis para pavimentos, em rolos ou ladrilhos, de acordo com os estabelecidos no estudo.

## 2 Referências normalizadas

A presente Especificação Técnica incorpora, através de referências, disposições de outras publicações, datadas ou não. Estas referências referem-se às respectivas partes do texto e, posteriormente, é apresentada uma lista destas publicações. No caso de referências a publicações datadas, quaisquer alterações subsequentes ou revisões das mesmas serão aplicáveis ao presente documento, quando nele incorporadas por meio de alteração ou revisão. No que diz respeito às referências a publicações não datadas, aplica-se a sua versão mais recente.

ELOT EN 986	<i>Textile floor coverings. Tiles. Determination of dimensional changes due to the effects of varied water and heat conditions and distortion out of plane -- Revestimentos em produtos têxteis para pavimentos. Ladrilhos. Determinação de alterações dimensionais devido aos efeitos de condições variadas de água e calor e distorção fora do plano</i>
ELOT EN 1307	<i>Textile floor coverings – Classification -- Revestimentos em produtos têxteis para pavimentos — Classificação</i>
ELOT EN 14041	<i>Resilient, textile, laminate and modular multilayer floor coverings – Essential characteristics -- Revestimentos de pavimento resilientes, têxteis, laminados e modulares multicamadas</i>
ELOT EN 14215	<i>Textile floor coverings - Classification of machine-made rugs and runners -- Revestimento em produtos têxteis para pavimentos — Classificação de carpetes e passadeiras feitos à máquina</i>
ELOT ISO 1765	<i>Machine-made textile floor coverings -- Determination of thickness -- Revestimento em produtos têxteis para pavimentos feitos à máquina — Determinação da espessura</i>
ELOT ISO 1766	<i>Textile floor coverings -- Determination of thickness of pile above the substrate -- Revestimento em produtos têxteis para pavimentos — Determinação da espessura do pelo do veludo acima do substrato</i>
ELOT EN 1815	<i>Resilient and laminate floor coverings - Assessment of static electrical propensity -- Revestimentos de pavimento resilientes e laminados — Avaliação da propensão eletrostática</i>
ELOT EN 15398	<i>Resilient, textile, laminate and modular mechanical locked floor coverings (MMF) - Floor covering standard symbols - Complementary element -- Revestimentos de pavimento mecânicos resistentes, têxteis, laminados e modulares fechados (MMF) — Símbolos padrão de revestimento de pavimentos — Elemento complementar</i>

ELOT EN ISO 105-B01	Textiles - Tests for colour fastness - Part B01: Colour fastness to light: Daylight (ISO 105-B01:2014) -- <i>Têxteis — Ensaios de estabilidade de cor — Parte B01: Estabilidade da cor à luz: Luz do dia (ISO 105-B01:2014)</i>
ELOT EN ISO 105-C07	Textiles - Tests for colour fastness - Part C07: Colour fastness to wet scrubbing of pigment printed textiles -- <i>Têxteis — Ensaios de estabilidade de cor — Parte C07: Estabilidade da cor à lavagem de têxteis estampados com pigmento</i>
ELOT ISO 2424	<i>Textile floor coverings - Terms -- Revestimentos em produtos têxteis para pavimentos — Termos</i>
ELOT ISO 2551	Machine-made textile floor coverings - Determination of dimensional changes due to the effects of varied water and heat conditions (ISO 2551:1981) -- <i>Revestimento em produtos têxteis para pavimentos feitos à máquina — Determinação de alterações dimensionais devido aos efeitos de condições variadas de água e calor (ISO 2551:1981)</i>
ELOT ISO 3415	<i>Textile floor coverings -- Determination of thickness loss after brief, moderate static loading -- Revestimento em produtos têxteis para pavimentos — Determinação da perda de espessura após uma carga estática breve e moderada</i>
ELOT ISO 3416	<i>Textile floor coverings -- Determination of thickness loss after prolonged, heavy static loading -- Revestimento em produtos têxteis para pavimentos — Determinação da perda de espessura após uma carga estática pesada e prolongada</i>
ELOT ISO 8543	<i>Textile floor coverings. Methods for determination of mass -- Revestimentos em produtos têxteis para pavimentos. Métodos para a determinação da massa</i>
ELOT EN ISO 10140-4	Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 4: Measurement procedures and requirements -- <i>Acústica — Medição laboratorial da insonorização dos elementos de construção — Parte 4: Procedimentos e requisitos de medição</i>
ELOT TS 1501-03-07-01-01	Wooden nailed floors -- Pavimentos de madeira cravados
ELOT TS 1501-03-07-01-02	Wooden glued down floors -- Pavimentos de madeira colados

### 3 Termos e definições

A presente Especificação Técnica utiliza os seguintes termos e definições:

#### 3.1 Características da carpete

##### 3.1.1 Composição da carpete

As carpetes são produzidas a partir de (poliamida, PA) ou a partir de fibras de polipropileno (polipropileno, PP). As fibras de poliamida podem ser tingidas após a formação da carpete ou durante a sua produção (tingimento com solução), maximizando a resistência ao desgaste.

As carpetes de poliamida têm uma melhor recuperação das fibras após stresse (por exemplo, perna de mesa) e são mais duráveis. As carpetes com fibras de polipropileno (PP) são mais baixos em termos de custo e proporcionam uma boa relação preço/qualidade.

Quando é necessário uma carpete económica para uso doméstico, sem stresse profissional (cadeiras com rodízios, receção de clientes), ou para utilização numa área com uso profissional ligeiro, as carpetes de polipropileno são a solução preferencial.

### **3.1.2 Peso da carpete**

O peso da carpete está relacionado com a sua qualidade e durabilidade. O peso total, ou seja, o peso, incluindo a base, não é tão importante quanto o peso do pelo, ou seja, o peso do material em cima da base. No entanto, deve notar-se que isso também depende da densidade da carpete.

### **3.1.3 Densidade da carpete**

A densidade da carpete é medida em nós por m<sup>2</sup> e quanto maior a densidade, mais resistente é ao stresse. As carpetes profissionais são sempre densamente tecidas para suportar o uso em áreas onde são usadas cadeiras com rodízios.

### **3.1.4 Espessura da carpete**

A espessura da carpete é a característica que é habitualmente verificada pelo comprador, uma vez que é a mais imediatamente perceptível. Se a carpete for colocada num quarto, recomenda-se escolher uma carpete grossa para ser mais suave ao toque, enquanto para a cozinha é adequada uma carpete de espessura média. No entanto, se for uma carpete no espaço de escritório, então recomenda-se uma espessura reduzida do pelo, para suportar o stresse de cadeiras com rodízios e para facilitar aos utilizadores das cadeiras rolá-las sobre a carpete.

### **3.1.5 Dimensões da carpete**

As carpetes são produzidas em rolos de 4 m de largura e geralmente 30 m de comprimento (120 m<sup>2</sup>), mas podem ser cortadas com qualquer tamanho recorrendo a maquinaria especial. Se um espaço tiver ambas as dimensões superiores a 4 m, isso não é um problema, já que duas placas de carpete podem ser colocadas uma ao lado da outra, com uma junta impercetível ou inconspícua.

### **3.1.6 Base da carpete**

A base da carpete influencia a sua sensação tátil e durabilidade. Para espaços residenciais, as carpetes com um forro macio são adequadas, uma vez que proporcionam uma sensação melhor. Para as áreas de escritório (carpetes profissionais), recomendam-se carpetes com base de tela, o que proporciona maior durabilidade e resistência.

As bases distinguem-se da seguinte forma:

#### **(a) Base primária ou primária**

A base em que os tufo são inseridos. É geralmente feito de polipropileno tecido.

#### **(b) Base secundária**

É geralmente tecido, de juta ou polipropileno, e é ligada ao látex ou a um material análogo à base primária para garantir uma maior estabilidade e adesão ao piso subjacente.

### **3.1.7 Resistência da carpete a cadeiras com rodízios**

As carpetes profissionais têm sempre uma pelo baixo e uma tecelagem densa, ou seja, têm uma estrutura sólida. Isto garante a resistência a cadeiras com rodízios, ou seja, o pelo não é afetado pelo rolamento da cadeira, enquanto também facilita o movimento da cadeira.

### **3.1.8 Resistência da carpete**

Ao caminhar na carpete, dependendo do material do calçado (couro, borracha) e da humidade da divisão, a eletricidade estática acumula-se no corpo. Ao tocar num objeto metálico (corrimão de escada metálico, maçaneta da porta), esta eletricidade estática é descarregada.

Quando esta descarga é <2 kV, uma carga impercetível ao corpo humano e à percepção, a carpete é considerada resistiva. Esta propriedade também depende diretamente da qualidade e do material da sua construção.

### 3.1.9 Isolamento acústico da carpete

Quanto maior a espessura do carpete, mais isolamento acústico proporciona (medido em db).

### 3.1.10 Calibre fino

Isto é o número de pontos ou lilas por polegada de produto tecido, e é uma medida de sua qualidade.

## 3.2 Tipos de carpete

A textura das carpetes depende da qualidade do pelo, de se o pelo é torcido, curto, longo, etc. Estas características podem ser combinadas na mesma carpete (por exemplo, fibras de comprimentos diferentes). Há também carpetes tecidas ou tufadas.

Alguns tipos conhecidos (ou texturas) de carpetes são:

- (1) Carpete Shaggy, de pelo alto e com um efeito decorativo especial.
- (2) Carpete de pelo torcido As fibras desta carpete foram fiadas uma ou duas vezes e, portanto, tem uma superfície «mais dura». Esta carpete tem grande resistência ao uso.
- (3) Carpete de veludo, que tem um pelo curto e uma superfície macia.
- (4) Carpete Saxony. Tem um pelo mais curto do que a carpete Shaggy.
- (5) Carpete Wilton. Estas são as carpetes tecidas clássicas.
- (6) Carpete com revestimento de espuma com uma base secundária de espuma.
- (7) Carpetes naturais produzidas a partir de materiais naturais como juta, coco, sisal (cânhamo), etc.
- (8) Carpetes de veludo com pelo curto denso composto por fios finos com um elevado grau de torção.
- (9) Carpetes berbere com veludo de pelo de argola cortado feito de fios de fibra natural.

A composição da carpete geralmente inclui:

- a) A base (é necessária nos pavimentos de espaços comerciais ou públicos). O material da base pode ser feito de placas grossas de cortiça, espuma de borracha ou material plástico. A base confere resistência à carpete e maior conforto ao caminhar.
- b) A base à qual os fios (o pelo) são fixados. A base é uma camada (tecida ou não tecida) com revestimento sintético que impede o desfiamento quando a carpete é cortada.
- c) Fios (pelo), que são fixados à base de várias formas (tecelagem, implantação).

Dependendo da forma como são feitas, as carpetes podem ser divididas em tecidas, não tecidas, tufadas, autocolantes, de feltro agulhado, em rolo ou ladrilhos.

A qualidade de uma carpete depende de:

- (1) O tipo de fio utilizado para o pelo da carpete. Quando a carpete é feita de 100 % lã, é muito elegante, hipoalergénica, tem elasticidade natural relativamente à pressão exercida pelo mobiliário, resistência natural ao fogo e manchas, e resistência à eletricidade estática.

Quando a carpete é feita de uma mistura de lã e fibras sintéticas (por exemplo, nylon) ou é totalmente sintético, tem boa durabilidade, um aspeto estável, é recomendada para áreas de tráfego elevado, mas ao mesmo tempo é suscetível a queimaduras e apresenta eletricidade estática.

Nota: Geralmente, as carpetes de lã são mais caras do que as carpetes sintéticas e semissintéticas. As carpetes ecológicas são geralmente definidas como carpetes cujas fibras são naturais (lã, juta, sisal, cânhamo).

- (2) Pela densidade dos fios.
- (3) Pelo peso dos fios.

- (4) Pela altura dos fios. Um carpete denso com fios curtos é mais durável do que um carpete com uma densidade mais baixa, mas fios mais longos. Carpetes com fios longos também são mais difíceis de limpar e, por esta razão, colocá-los em áreas de tráfego elevado não é recomendado.
- (5) A partir da base do carpete. Se a base do carpete for 100 % sintética, o vapor de água e a humidade podem ficar retidos entre o carpete e o chão e, conseqüentemente, danificar um piso de madeira.

### 3.2.1 Carpetes tecidas

São produzidas através da tecelagem de dois grupos de fios, fios de urdidura e trama, numa única carpete. As carpetes de tecelagem plana não têm pelo.

Durante o processo de tecelagem, os fios de urdidura são elevados e baixados nos eixos de tecelagem, o fio de trama é empurrado entre os fios de urdidura por meio de uma lançadeira e os fios de urdidura e trama são cruzados.

### 3.2.2 Carpetes de alcatifa tecida

São feitas em teares duplos. Durante o processo de tecelagem, são produzidas simultaneamente duas carpetes, as quais são idênticas em termos de concepção e qualidade. São unidas pelos fios de urdidura do pelo. Em seguida, são cortadas com uma máquina (faca), criando-se assim duas alcatifas. Estas carpetes são classificadas qualitativamente com base nos critérios de densidade do pelo.

### 3.2.3 Carpetes de feltro agulhado não tecidas

São produzidas com uma agulha a partir de fibras sintéticas (polipropileno ou poliamida), processadas longitudinalmente, transversalmente e diagonalmente numa máquina de cardar. As fibras são cruzadas e «pregadas» numa tear para tecidos com agulhas com barbela que se deslocam para cima e para baixo, como na tricotagem de lã. Neste processo, quanto mais as agulhas perfurarem próximo da base, mais denso se torna o pelo. Após a perfuração, a base é impregnada com látex sintético ou material acrílico.

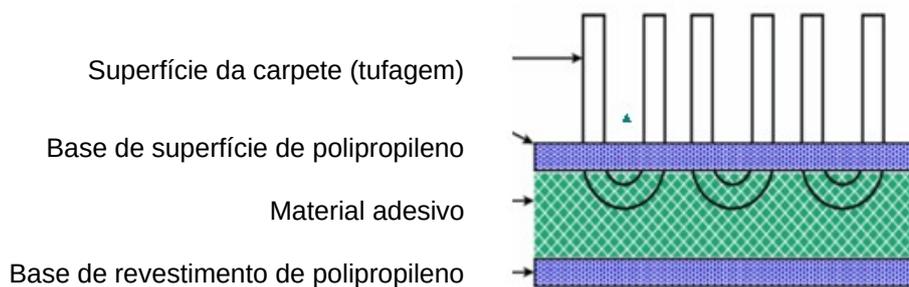
As carpetes de feltro agulhado podem ser monocamada com estrutura homogénea ou multicamadas. Normalmente, nas multicamadas, são usados materiais mais baratos para as camadas intermédias ou camadas de base e estes produtos são de menor custo. Esta técnica também produz ladrilhos de carpete com uma base robusto para uma melhor colocação.

As carpetes de feltro agulhado são caracterizadas por elevada resistência à abrasão, baixa carga eletrostática, elevada resistência a microrganismos, ácidos e álcalis, limpeza fácil e uma absorção de humidade de praticamente zero.

### 3.2.4 Carpetes de veludo (veludo coupé-tuft ou tudo) e tufadas

Estes são os produtos mais populares hoje em dia. As carpetes tufadas têm um pelo (ver Figura 1), que pode consistir em buquês ou laços cortados (veludo). Estas carpetes são fabricadas através do processo de «grampo», no qual os fios são inseridos por agulhas num tecido de base e mantidos no lugar por fixações antes de serem esticados. Desta forma, o pelo de laços (bouclé) é criado no tecido. Quando estes laços são cortados, é formada uma superfície aveludada.

Os grupos de fibras que se formam são cortados mecanicamente, formando fios perpendiculares ao plano da carpete sob a forma de tufos (*tuft* ou tufo). A produção de carpetes tufadas é um método de produção muito mais rápido do que a tecelagem e domina o campo da produção de carpetes industriais. (Figura 1)



**Figura 1 — Estrutura de tapetes tufoadas**

## 4 Requisitos

### 4.1 Aspectos gerais

Os revestimento em produtos têxteis para pavimentos incluem tapetes em rolo ou ladrilho (para revestimento de pavimentos de parede a parede), tapetes (revestimento parcial do pavimento) e elementos de revestimento longitudinal (passagens). Estes produtos estão disponíveis no mercado numa variedade de formas, técnicas de fabrico, mas também em termos de características funcionais, estética e custo. A nomenclatura e a classificação destes produtos são objeto da norma ELOT ISO 2424.

As tapetes podem ser feitas de fibras sintéticas ou naturais, ser planas, *bouclé* ou tufoadas, mas recomenda-se que sejam feitas com um ponto de calibre fino. A altura, o peso e a densidade do pelo devem ser adequados às suas condições de utilização.

As tapetes, em rolo ou sob a forma de ladrilhos, devem cumprir os requisitos da norma harmonizada ELOT EN 14041:2004+AC:2006 e devem:

a) ostentar a marcação CE, e

ser acompanhados de uma declaração de desempenho, nos termos do Regulamento Delegado (UE) 574/2014, das instruções e das fichas de dados de segurança do fabricante, em conformidade com o disposto Regulamento (CE) 1907/2006, se necessário.

O desempenho indicado na marcação CE e na declaração de desempenho dos revestimentos em produtos têxteis para pavimentos deve respeitar os requisitos das especificações do estudo e do projeto. Os requisitos do estudo e as especificações do projeto devem ser coerentes com o desempenho das características essenciais do anexo ZA da norma harmonizada ELOT EN 14041: 2004.

As suas características essenciais são as seguintes:

- i. reação ao fogo
- ii. teor de pentaclorofenol (PCP)
- iii. libertação de formaldeído;
- iv. nível antiderrapante
- v. comportamento eletrostático
- vi. condutividade térmica
- vii. resistência

As tapetes devem ter as características eletrostáticas e a condutividade exigidas pelo estudo nas áreas de instalação (revestimentos condutores ou semicondutores).

Ao caminhar numa área com carpete, o corpo da pessoa que se desloca é carregado com eletricidade estática gerada pelo atrito do seu calçado na superfície da carpete e quando entram em contacto com um elemento metálico aterrado (corrimões, estrutura de alumínio ou ferro, etc.), ocorre uma descarga.

Quando a tensão em desenvolvimento da eletricidade estática é de até 1000 V (1,0 kV), a descarga não é sentida pelo corpo humano. Entre 1,0 e 2,0 kV, a descarga é sentida como uma ligeira picada. Entre 2,5 e 3,5 kV, é particularmente perceptível como incómodo e, quando atinge entre 10,0 e 15,0 kV, produz-se uma faísca.

Recomenda-se que a descarga induzida, medida de acordo com a norma ELOT EN 1815, não exceda 2,0 kV. Os pavimentos que satisfaçam este requisito devem ser considerados antiestáticos.

Consideram-se revestimentos condutores aqueles que apresentam uma resistência elétrica vertical (entre a superfície superior e inferior da carpete não montado), medida de acordo com a norma EN 14041 na gama de  $R < 10^6$  ohm, enquanto semicondutores são aqueles com resistência  $R < 10^9$  ohm. Ambos os intervalos de preços também indicam pisos antiestáticos.

Os revestimentos condutores são aplicados em áreas com elevados requisitos de segurança e sensibilidade, tais como salas de informática, centros de TI, salas de servidores, interruptores e salas de racks. As carpetes condutoras instalados nessas zonas devem ser ligadas com um adesivo condutor adequado e combinado com uma grelha supressora de fita de cobre.

No que diz respeito à reação ao fogo, as carpetes devem ser classificadas de acordo com o Regulamento Delegado (UE) 2016/364 e a norma ELOT EN 13501-1 nas classes A1<sub>FL</sub>, A2<sub>FL</sub>, B<sub>FL</sub>, C<sub>FL</sub>, D<sub>FL</sub>, E<sub>FL</sub> e F<sub>FL</sub>. Classe B<sub>FL</sub> é necessária em áreas com requisitos acrescidos de reação ao fogo, tais como corredores de evacuação de hotéis, edifícios públicos especiais e escritórios. Nas residências a classe D<sub>FL</sub> é geralmente suficiente (ver quadro 13 pormenorizado do Regulamento de Proteção contra Incêndios dos Edifícios, Bibliografia [17]).

A determinação da classe é o objeto da Conceção de Proteção Passiva Contra Incêndios do edifício, que deve cumprir os requisitos relevantes do Regulamento de Segurança contra Incêndios dos Edifícios.

Para além das características essenciais enumeradas na norma harmonizada ELOT EN 14041, existem várias características adicionais que devem ser selecionadas caso a caso, com base nas condições e requisitos específicos dos locais de instalação de carpetes. No anexo B deste documento, é feita uma referência pormenorizada.

O contratante do projeto deve apresentar à autoridade competente uma proposta técnica relativa aos produtos que tenciona implementar, acompanhada de documentação técnica completa e dos respetivos documentos anexos.

A proposta técnica do contratante deve incluir:

- (1) A designação comercial dos produtos propostos;
- (2) Amostras, se estas forem necessárias para a sua determinação;
- (3) Os dados dos produtores e dos seus fornecedores;
- (4) As declarações de desempenho e relatórios de ensaios laboratoriais que demonstrem a sua conformidade com os requisitos do estudo e da presente Especificação Técnica.

A declaração de desempenho deve incluir o desempenho das características essenciais e os relatórios de ensaio devem referir-se às características adicionais incluídas no capítulo 4.2.

Recomenda-se que os produtos a colocar provenham da mesma fonte (produtor, fornecedor), a menos que a autoridade competente dê o seu consentimento à alteração ou à multiplicidade.

A determinação dos materiais deve ser acordada entre a autoridade competente e o contratante e as amostras devem ser entregues em tempo útil, de modo a que as verificações sejam efetuadas antes do início dos trabalhos. O incumprimento dos requisitos acima referidos justifica a sua não aceitação no projeto.

## 4.2 Características específicas da carpete

As características das carpetes a seguir mencionadas não estão incluídas nas características essenciais especificadas na norma harmonizada ELOT EN 14041, mas podem ser exigidas se estiverem previstas no estudo do projeto. Os valores propostos são os valores habituais, mas o estudo pode determinar o contrário.

### 4.2.1 Preservação do aspeto original da carpete

A carpete deve manter sempre a sua aparência original e satisfazer os seguintes requisitos:

- (1) Recomenda-se que o recuo do veludo (assentamento) devido a cargas não exceda 0,8 mm.
- (2) As alterações locais na inclinação do pelo nas alcatifas, que têm a aparência de nódoas, devem ser eliminadas escovando o pelo.
- (3) Os fios utilizados na formação dos laços e franjas devem ser estáveis e não desfiar.
- (4) As carpetes colocadas em escadas, quando não estiverem protegidas nas extremidades por faixas de canto, devem ser adequadas para serem colocadas em escadas.

### 4.2.2 Minimização de marcas na carpete devido a cargas locais

- (1) Recomenda-se que as restantes marcas de compressão de um pé de cadeira (carga estática ligeira) após uma hora, medidas de acordo com a norma ELOT ISO 3415, seja inferior a 0,5 mm.
- (2) Marcas de compressão de pés de mobiliário leve (carga estática de 7 kg/cm<sup>2</sup> aplicada durante 24 horas), recomenda-se que desapareçam 3 dias após a remoção da carga (verificação de acordo com a norma ELOT ISO 3416).
- (3) Após 60 000 ciclos de rolamento de uma cadeira com rodízios, as carpetes não devem ficar danificadas de qualquer forma, alterando a estrutura da superfície (forte perda de massa, esmagamento perceptível) e a alteração de cor básica.

### 4.2.3 Comportamento da carpete na presença de água

As carpetes são normalmente limpas a seco, mas, em casos excepcionais, devem poder ser limpas de forma húmida.

Por conseguinte, quando humedecidas esporadicamente (não sistematicamente e durante um longo período de tempo, por exemplo, humedecimento transitório na zona do banho), devem permanecer inalteradas (ou seja, os materiais constituintes não devem decompor-se), apresentar estabilidade dimensional sob a influência da humidade e no seu estado de humedecimento/secagem alternado e estabilidade de coesão-aderência sob a influência da água ou da humidade.

Para além do acima exposto, a carpete deve estar muito bem ligada à base e a superfície de instalação deve ser impermeabilizada em zonas de elevada humidade.

### 4.2.4 Estabilidade dimensional em alterações higrométricas

As carpetes devem ser dimensionalmente estáveis nas alterações higrométricas do espaço (flutuação da humidade relativa). As verificações são efetuadas de acordo com a norma ELOT ISO 2551.

### 4.2.5 Estabilidade da coloração à luz

As carpetes devem ser estáveis na sua coloração original sob a influência da luz. O índice de estabilidade à luz medido de acordo com as normas EN ISO 105-B01 e ELOT EN 105-C07 deve ser de, pelo menos, 6 e, no caso das cores claras, pelo menos 5.

### 4.2.6 Comportamento acústico da carpete

As carpetes de lã e poliamida devem reduzir o ruído de impacto e, ao mesmo tempo, contribuir para a redução do ruído de fundo.

Para as carpetes coladas, o nível de redução do ruído  $\Delta L$  deve ser  $> 36$  dB (A), de acordo com a norma ELOT ISO 140-7, enquanto para as carpetes esticadas  $\Delta L$  deve situar-se entre 41 e 43 dB (A).

O coeficiente de absorção sonora, medido de acordo com a norma ELOT EN ISO 10140-4, deve ser superior a 0,57 a 2000 Hertz.

#### **4.2.7 Regularidade e estabilidade dimensional da carpete**

A largura do rolo deve ser igual à largura nominal pretendida. Para carpetes em ladrilhos, a tolerância é fixada em  $\pm 2$  mm.

A espessura total, testada de acordo com a norma ELOT ISO 1765, deve ser igual à espessura nominal comunicada com tolerância  $\pm 1$  mm;

A massa total por unidade de área, ensaiada de acordo com a norma ELOT ISO 8543, deve ser igual à massa nominal comunicada, com uma tolerância de  $\pm 10$  %.

A massa do veludo de utilização por unidade de área, controlada de acordo com a norma ELOT ISO 1766, deve ser igual à tolerância nominal declarada com uma tolerância de  $\pm 10$  %.

### **4.3 Requisitos para a equipa de instalação**

A colocação de carpetes em rolo ou ladrilhos deve ser efetuada por uma equipa especializada, sob a orientação de um técnico com experiência comprovada na aplicação desses produtos.

Ao realizar o trabalho, a equipa é obrigada a:

- a) cumprir as regras de segurança e higiene, ter e utilizar equipamento de proteção individual (EPI).
- b) ter todo o equipamento necessário para o trabalho de gravação e corte, preparação e aplicação de adesivos, ferramentas manuais e ferramentas elétricas.
- c) manter o equipamento acima referido limpo e em excelente condição de funcionamento e corrigir sem demoras quaisquer deficiências do mesmo.
- d) apresentar uma amostra de trabalho para aprovação pela autoridade competente de pelo menos  $1,50 \text{ m}^2$  num local a indicar. A amostra permanecerá até ao final do projeto como guia de referência e todas as obras relacionadas serão comparadas com a mesma.

## **5 Método de execução das obras**

### **5.1 Receção, inspeção e aceitação de materiais**

Os materiais devem ser entregues na obra, embalados e protegidos por acondicionamento e numa embalagem que possa ser carregada e descarregada e ser acompanhados da documentação exigida. A embalagem, as marcações e os documentos anexos devem ser verificados para confirmar que os produtos estão tal como especificados, novos e em perfeitas condições.

A cor deve igualmente ser verificada quando os produtos forem provenientes de diferentes lotes de produção.

### **5.2 Transporte, armazenamento e manuseamento de materiais no local**

Os materiais devem ser transportados e manuseados no estaleiro com cuidado, de modo a não danificar as suas superfícies e arestas, ser armazenados em áreas secas e ventiladas em suportes, de modo a não aceitarem cargas em posição horizontal ou vertical, a serem ventilados e a estarem protegidos da humidade e dos poluentes do local.

### **5.3 Momento de início dos trabalhos**

A instalação das carpetes requer que o trabalho das outras oficinas na área, incluindo a pintura, tenha sido concluído.

A superfície sobre a qual as carpetes devem ser colocadas deve estar em bom estado e em condições adequadas em todos os aspetos para uma instalação aceitável e uma longa vida útil sem defeitos.

#### 5.4 Trabalhos preparatórios

Antes de iniciar a instalação das carpetes, deve verificar-se a adequabilidade das superfícies e outras estruturas a serem revestidas, a fim de determinar as intervenções necessárias sobre as mesmas e de atingir as tolerâncias especificadas no projeto.

Estruturas de abertura, suportes de superestrutura, elementos adicionais nas paredes e à sua volta, chaminés, respiradouros, tubagens, etc., que sejam adjacentes ou penetrem no revestimento devem ser colocados ao mesmo tempo que o revestimento, caso contrário, o trabalho deve ser interrompido até que a coordenação necessária seja alcançada.

#### 5.5 Instalação de carpetes

##### 5.5.1 Aspetos gerais

As carpetes são geralmente colocados «estendidos» ou coladas, numa base duro ou tecida (macia). Quando o pavimento se destinar a ser condutor de eletricidade, deve ser adicionada à base uma rede de tiras de cobre.

As zonas de instalação devem ser limpas, completamente fechadas e mantidas a uma temperatura de, pelo menos, 15 °C durante 72 horas antes e durante a instalação.

As carpetes e os materiais de ligação devem ser condicionados durante pelo menos 24 horas antes da instalação, desembalados, a uma temperatura ambiente de pelo menos 15 °C.

Os ladrilhos de carpete para aclimação podem ser colocadas no chão em pequenas pilhas de 10 peças.

Para a instalação de carpetes esticadas são utilizados:

- i. Tiras de ancoragem de madeira
- ii. Tiras metálicas para as juntas de carpetes
- iii. Barras nas soleiras de portas, portas exteriores

O adesivo recomendado pelo fabricante de carpetes ou ladrilhos de carpete com baixos COV (baixa percentagem de compostos orgânicos voláteis) da categoria CE1 deve ser utilizado para a colocação de carpetes adesivas. Destacam-se os requisitos especiais para o adesivo no caso de pavimentos condutores.

##### 5.5.2 Montagem em base dura

Tenha em atenção o seguinte:

- (1) A base (a superfície final do piso subjacente) deve ser estável e isenta de fissuras. Quaisquer pequenas fissuras existentes devem ser seladas com argamassa de cimento ou outro material de enchimento de cimento adequado.
- (2) Deve também ser plana e lisa. Se este não for o caso, é recomendado remendar com material de revestimento de cimento autonivelante.
- (3) O teor de humidade interna da base não deve exceder 2,5 % em peso do material, no caso de pavimentos não aquecidos, e 0,5 %, no caso dos materiais de pulverização de cimento (controlo eletrónico do higrómetro).
- (4) A superfície da base deve estar limpa e isenta de óleos, poeiras, tintas e outros contaminantes.
- (5) Para as bases com problemas de humidade ou de elevação, deve ser aplicada uma barreira de vapor de água adequada com materiais contendo resina, aplicada de acordo com as instruções do fabricante.

- (6) As carpetes só podem ser colocadas numa base de madeira se tiverem sido fabricadas de acordo com as especificações técnicas para pregos e pisos colados de madeira, ELOT IT 1501-03-07-01-01 e ELOT IT 1501-03-07-01-02, respetivamente.

### 5.5.3 Montagem numa base tecida (macia)

Esta técnica é aplicada principalmente quando as carpetes são colocadas esticadas (por exemplo, carpetes de lã com 20 % de fibras de poliamida). Em geral, recomenda-se evitar espumas sintéticas.

Tenha em atenção o seguinte:

- (1) As bases tecidas devem ser da mesma classe de reação ao fogo das carpetes.
- (2) Devem ter estabilidade dimensional contra os efeitos da humidade e do calor (calor-humidade relativa) e contra os efeitos da água.
- (3) Devem ser resistentes à infestação fúngica (impregnação adequada).
- (4) Não devem impedir a transferência de eletricidade estática da carpete para a base dura.
- (5) Recomenda-se que a espessura da base tecida seja de cerca de 7 mm e o seu peso entre 800 - 1200 g/m<sup>2</sup>.

### 5.5.4 Bases de pavimentos condutores

As tiras de cobre necessárias para assegurar o aterramento elétrico devem ser colocadas antes da cola condutora. Recomendam-se tiras de cobre autoadesivas, garantindo uma instalação mais rápida e a adesão condutora à base. A ligação elétrica aos pontos de ligação à terra deve ser sempre efetuada por um eletricista qualificado.

Após a instalação das carpetes nos pisos condutores, devem ser efetuadas medições de ponto ao solo. As primeiras medições de verificação aleatória podem ser feitas após 24 horas.

Note-se que a resistência medida pode ser superior ao previsto se o piso tiver sido revestido com cera, emulsões acrílicas, etc.

## 5.6 Proteção de revestimentos em produtos têxteis para pavimentos

As áreas com carpete devem ser isoladas após a conclusão dos trabalhos, quando não forem necessárias outras atividades de construção, a fim de garantir que as carpetes permaneçam livres de quaisquer marcas de uso ou danos no momento da aceitação dos revestimentos.

Nos locais onde os pisos com carpete tiverem de ser percorridos para algum trabalho restante, recomenda-se a instalação de passagens de madeira contraplacada, prancha ou plástico de cobertura do solo no local onde devem ser percorridos. Esta proteção deve ser mantida até que tal trabalho esteja concluído.

## 5.7 Manutenção e limpeza de carpetes

A fim de manter as propriedades estéticas e funcionais de uma carpete durante a sua vida útil esperada, e para manter válidas as garantias do fabricante, é importante que a limpeza e manutenção regulares sejam realizadas de acordo com as instruções do fabricante.

As carpetes devem ser sempre protegidas da sujidade excessiva, dado que uma vez que a sujidade penetra na massa da carpete, torna-se muito difícil de limpar eficazmente. A limpeza regular deve ser feita com um aspirador com uma escova. Isto ajuda a restaurar as fibras no pelo (pelo) da carpete, elevando-as e evitando o desgaste excessivo e o encolhimento em áreas de tráfego elevado.

Quanto mais cedo as nódoas nas carpetes forem tratadas, maior é a probabilidade de serem completamente removidas. Na maioria dos casos, pequenas manchas e nódoas podem ser removidas com água morna e um pano absorvente (algodão branco ou pano de microfibra). É importante que a área suja não seja esfregada, porque isso dificulta a remoção da nódoa e a sujidade penetra nas fibras. Em vez disso,

deve ser aplicada uma ligeira pressão na nódoa, do exterior para o interior. Se um produto de limpeza tiver de ser utilizado por qualquer motivo, é importante procurar as instruções do fabricante das carpetes. Se for utilizado um produto inadequado, a carpete pode ficar permanentemente danificada.

Cada tipo de carpete no mercado requer diferentes métodos de limpeza e é aconselhável aplicar as instruções do fabricante caso a caso.

Os métodos de limpeza mais comuns são:

- (1) Limpeza com espuma pré-preparada
- (2) Limpeza com pó seco
- (3) Limpeza com uma batida ligeira
- (4) Pulverização de água quente
- (5) Qualquer combinação dos acima referidos
- (6) Processos de limpeza termoelétrica

## **6 Critérios de aceitação do trabalho concluído**

O êxito da aplicação de carpete num piso (em rolo ou ladrilho) requer, para além da seleção dos produtos adequados para a aplicação (em conformidade com o capítulo 4 da presente especificação técnica), a correta preparação da base (em conformidade com o capítulo 5 da presente especificação técnica) e, conseqüentemente, uma supervisão eficaz por parte da autoridade competente para prevenir e corrigir prontamente quaisquer defeitos, cujo correção posterior exige frequentemente que a carpete seja retirada e desperdiçada.

A superfície final do revestimento deve ser lisa e contínua, sem folgas nas extremidades nas margens (amostras) e as ligações das folhas ou ladrilhos devem ser obscurecidas e não devem estar desfiadas.

Devem igualmente ser montadas as secções de montagem de todos os tipos previstas para a instalação autoportante.

A superfície da carpete deve estar limpa e não exibir qualquer desgaste.

Em qualquer caso, o contratante é obrigado a tomar as medidas corretivas estabelecidas pela autoridade competente se for apurado incumprimento das disposições acima referidas aquando da receção.

## **7 Método de medição das obras**

O trabalho deve ser medido em metros quadrados da superfície revestida, com base nas características da carpete (material de construção, pelo, resistência ao fogo, etc.), conforme especificado nos documentos do contrato do projeto.

O trabalho medido deve incluir o fornecimento e o transporte de todos os materiais no local, o transporte lateral e o fornecimento do pessoal, do equipamento e dos consumíveis necessários para realizar o trabalho em conformidade com os termos do presente contrato.

## **Anexo A** **(informativo)**

### **Condições de saúde, segurança e proteção do ambiente**

#### **A.1 Aspetos gerais**

Durante a execução das obras, devem ser cumpridas as disposições aplicáveis às medidas de segurança e saúde dos trabalhadores e os trabalhadores devem estar equipados com o equipamento de proteção individual (EPI) necessário, conforme adequado, que deve cumprir o disposto no Regulamento (UE) 2016/425.

Os requisitos definidos no SAF/FAY aprovado do projeto devem também ser rigorosamente respeitados, em conformidade com as Decisões Ministeriais SGDE/DIPAD/οικ/889 (Diário do Governo, Série II, n.º 16/14-01-2003) e com o SGPR/DIPAD/οικ/177 (Diário do Governo, B 266/14-01-2001).

#### **A.2 Medidas de saúde e segurança**

Devem ser implementadas as disposições do Plano de Segurança-Saúde (OSP) do projeto.

O cumprimento da Diretiva 92/57/EE, as «Prescrições mínimas de saúde e de segurança para estaleiros de obras temporárias e móveis» (conforme incorporadas na legislação grega pelo PD 305/96) e da legislação grega referente à saúde e segurança (Decreto Presidencial 17/96, Decreto Presidencial 159/99, etc.) é obrigatório.

Deve evitar-se a inalação de vapores de primário e materiais adesivos. Deve ser assegurada uma boa ventilação aquando da realização de trabalhos em áreas fechadas. Quando é aplicado primário com uma pistola marcador, é necessário usar uma máscara. A sua aplicação e o seu armazenamento não devem ter lugar perto de uma chama livre.

Recomenda-se geralmente evitar o contacto prolongado de primários e elastómeros com a pele, assim como a lavagem direta com muita água e sabão. O pessoal que manuseia os materiais deve estar equipado com luvas e óculos de proteção.

As medidas de segurança necessárias dependem do tipo de equipamento utilizado caso a caso.

Em termos de riscos, deve notar-se o seguinte:

- (1) Toxicidade dos materiais para os olhos e a pele.
- (2) Toxicidade dos fumos em caso de ventilação inadequada.
- (3) Inflamabilidade dos materiais.

Para as medidas de proteção, são indicados os seguintes requisitos mínimos:

Quando são utilizados produtos químicos, a utilização de medidas de proteção é necessária, conforme adequado, pelo pessoal que executa as obras, conforme especificado na ficha de dados de segurança dos materiais (MSDS) do respetivo produtor de materiais

Os equipamentos e ferramentas só devem ser manuseados por pessoal experiente, sob a supervisão de um supervisor.

Os trabalhadores devem, em todos os casos, estar equipados com os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários, consoante o objeto e a localização do trabalho a realizar e o tipo de equipamento utilizado. Os EPI devem estar em bom estado, isentos de danos, apresentar a marcação CE e uma declaração de conformidade em conformidade com o disposto no Regulamento (UE) 2016/425 e ser abrangidos pelas seguintes normas:

#### Quadro A.1 — Requisitos aplicáveis aos EPI

<b>Tipo de EPI</b>	<b>Norma relevante</b>
Aparelhos de proteção respiratória — Semimáscaras filtrantes de partículas — Requisitos, ensaios e marcação	ELOT EN 149
Luvas de proteção contra riscos mecânicos	ELOT EN 388
Capacetes de segurança industrial	ELOT EN 397
Proteção ocular e facial para utilização no trabalho — Parte 1: Requisitos gerais	ELOT EN ISO 16321-1
Proteção ocular e facial no trabalho — Parte 3: Requisitos adicionais aplicáveis aos protetores de tipo de malha	ELOT EN ISO 16321-3
Vestuário de proteção - Requisitos gerais	ELOT EN ISO 13688
Equipamento de proteção individual - Calçado de segurança	ELOT EN ISO 20345

### A.3 Medidas de proteção do ambiente

Os produtos de embalagem e os materiais não utilizados devem ser recolhidos e transportados para eliminação nas áreas previstas no estudo. É proibida a difusão em terra de qualquer um dos materiais utilizados.

## Anexo B (informativo)

### Propriedades do revestimento têxtil para pavimentos — Pictogramas de acordo com ELOT EN 15398

#### B.1 Aspectos gerais

Para além das características essenciais dos revestimentos em produtos têxteis para pavimentos referidas na norma harmonizada ELOT EN 14041, os produtos em causa são também identificados com propriedades adicionais, que são exigidas quando previstas no estudo, a fim de satisfazer requisitos funcionais específicos dos pavimentos.

Para facilitar a seleção de carpetes com base nas suas características essenciais e adicionais, o Comité Técnico CEN/TC 134 desenvolveu a norma ELOT EN 15398, que define símbolos (pictogramas) para identificar as características relacionadas com as normas EN ou ISO. Estes pictogramas, a seguir enumerados, são impressos na embalagem dos produtos, a fim de facilitar a sua identificação.

Os pictogramas apresentados são derivados dos *Símbolos Padrão de Revestimentos de Pavimento da EUFCA (associação europeia de revestimentos de pavimento)*. De acordo com a norma ELOT EN 15398, devem ser utilizados conforme indicado e a sua modificação é proibida.

#### B.2 Características essenciais dos revestimentos para pavimentos elásticos de acordo com a norma ELOT EN 14041:2018 (não harmonizada)

##### B.2.1 Reação ao fogo

Na última versão da norma ELOT EN 14041 (2018), foram revistos (relativamente à versão harmonizada) e tornados mais detalhados os símbolos que identificam as classes de resistência ao fogo dos produtos de revestimento de pavimentos referidos na norma.

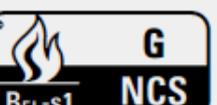
As classes de resistência ao fogo dependem agora da forma como o revestimento é colocado (L = autoportante/G = colado) e do tipo de base (CS = base combustível/NCS = base incombustível). Acrescenta-se também uma indicação das letras FI, indicando que a resistência ao fogo se refere apenas ao produto de revestimento.

No que diz respeito à reação ao fogo, as carpetes devem ser classificadas de acordo com o Regulamento Delegado (UE) 2016/364 e a norma ELOT EN 13501-1 nas classes A<sub>1 FL</sub>, A<sub>2 FL</sub>, B<sub>FL</sub>, C<sub>FL</sub>, D<sub>FL</sub>, E<sub>FL</sub> e F<sub>FL</sub>. Classe B<sub>FL</sub> é necessária em áreas com requisitos acrescidos de reação ao fogo, tais como corredores de evacuação de hotéis, edifícios públicos especiais e escritórios. Nas residências a classe D<sub>FL</sub> é geralmente suficiente (ver quadro 13 pormenorizado do Regulamento de Proteção contra Incêndios dos Edifícios, Bibliografia [17]).

A incombustibilidade de uma carpete é caracterizada pela ELOT EN 14041 da seguinte forma:

- A<sub>FL</sub>-s1 (incombustível)
- B<sub>FL</sub>-s1 (combustão lenta)
- C<sub>FL</sub>-s1 (combustão lenta)
- D<sub>FL</sub>-s1 (inflamável)
- E<sub>FL</sub>-s1 (inflamável)
- F<sub>FL</sub>-s1 (inflamável)

Recomenda-se que os revestimentos para instalações comerciais sejam de classe Bfl-s1 ou Cfl-s1, «combustão lenta», ou seja, que deixem de arder quando a fonte de fogo é removida. Apenas os materiais de construção sólidos inorgânicos, como o betão, são da classe Afl-s1.

	B-fl -s1	Pictograma geral da classe B-fl (antigo)
	B-fl-s1 L/CS	Produto da Classe B-fl, com instalação autoportante numa base combustível
	B-fl -s1 L/NCS	Produto da Classe B-fl de instalação autoportante numa base incombustível
	B-fl-s1 G/CS	Produto da Classe fl, soldado numa base combustível
	B-fl-s1 G/NCS	Produto da Classe B-fl, soldado num base incombustível

**B.2.2 Teor de pentaclorofenol (PCP)**

	Classe DL — Não deve ser contido (quantidade não rastreável)
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

**B.2.3 Libertação de formaldeído (HCHO)**

O formaldeído pode resultar de uma reação química que ocorreu durante a produção do produto ou de um ingrediente adicionado. Os produtos de revestimento em borracha que contenham esse formaldeído devem ser testados em conformidade com a norma ELOT EN 717-1 (teor em mg/m<sup>3</sup>) ou com a norma ELOT EN 717-2 (teor em m<sup>2</sup>h), de acordo com a qual são classificados como E1 (≤ 0,124 mg/m<sup>3</sup> ou ≤ 3,5 mg/m<sup>2</sup>h) e E2 (> 0,124 mg/m<sup>3</sup> ou > 3,5 e lt 8,0 mg/m<sup>2</sup>h). Se ingredientes que contêm formaldeído não tiverem sido incorporados no produto na sua produção, o produto deve ser classificado sem ensaio na categoria E1.

	Classe de libertação E1
	Classe de libertação E2

**B.2.4 Comportamento térmico (condutividade ou resistência à transmissão de calor)**

Quando a carpete é instalada em superfícies com piso radiante, a sua resistência térmica deve ser tão baixa quanto possível. De acordo com a norma ELOT EN 12667, não deve exceder 0,5 m<sup>2</sup>K/W.

	Condutividade térmica reduzida a uma temperatura de 23 °C	Estes pictogramas indicam que a carpete é adequada para piso radiante
	Resistência térmica reduzida a uma temperatura de 23 °C	

### B.2.5 Comportamento elétrico

De acordo com a ELOT EN 14041, as carpetes são consideradas condutoras quando apresentam resistência à superfície ou resistência de contacto  $\leq 10^6 \Omega$  ( $\leq 1 \text{ M}\Omega$ ).

Isto tem particular importância nas áreas em que é necessário um revestimento de pavimento condutor para pavimentos para evitar descargas eletrostáticas, tais como salas de operação com equipamento médico de alta tensão, salas de informática, etc.

	Carpete antiestática. O valor medido deve ser apresentado ao lado do símbolo
	Carpete antiestática — desenvolvimento de tensão corporal abaixo de 2,0 kV
	Resistência vertical $\leq 10^9 \Omega$ — carpete antiestática semicondutora
	Resistência vertical $\leq 10^6 \Omega$ – carpete condutora

### B.2.6 Antiderrapante

De acordo com a norma ELOT EN 14041, as carpetes devem cumprir os requisitos mínimos de segurança e, em particular, ter um coeficiente de atrito dinâmico  $> 0,3$  quando secos e limpos.

	Nível antiderrapante declarado (Declared Slip, DS). O valor deve ser indicado ao lado do símbolo DS	Quando o nível antiderrapante é medido, o produto deve ser marcado com «DS». Caso contrário, é marcado com NPD (sem desempenho declarado), ou seja, não há informações sobre o nível antiderrapante.
	Resistência ao deslizamento $\geq 0,3$	

## B.3 Outros Símbolos Padrão de Revestimentos de Pavimento, FCSS

### B.3.1 Propriedades acústicas/absorção sonora

Geralmente, as carpetes têm muito boas propriedades de absorção de som.

	<b>Redução do ruído</b>	A absorção sonora das carpetes deve ser determinada com base nas normas ELOT EN ISO 354 e ELOT EN ISO 11654. O pictograma deve também indicar o valor medido.
	<b>Absorção sonora</b>	
	<b>Ruído gerado durante a marcha</b>	

### B.3.2 Categorias de utilização de carpetes

As carpetes, bem como os revestimentos de pavimento elásticos de camada única e multicamadas, são classificadas para utilização de acordo com a norma ELOT EN ISO 10874 da seguinte forma:

Classe	Símbolo:	Área de aplicação	Descrição
		<b>DOMÉSTICA</b>	<b>Superfícies de espaços residenciais</b>
21		Ligeira/moderada	Superfícies de utilização reduzida ou esporádica
22		Geral/moderada	Superfícies de utilização média
22+		Aspetos gerais	Superfícies de utilização média a pesada
23		Pesada	Superfícies de utilização pesada
		<b>PROFISSIONAL</b>	<b>Superfícies para atividades públicas e profissionais</b>
31		Média	Superfícies de utilização reduzida ou esporádica
32		Aspetos gerais	Superfícies de utilização média
33		Pesada	Superfícies muito movimentadas
34		Muito pesada	Superfícies de utilização intensiva
		<b>INDÚSTRIA LIGEIRA</b>	<b>Superfícies de atividades de indústria ligeira</b>
41		Média	Superfícies de área de trabalho sentado com tráfego escasso de veículos com rodas
42		Aspetos gerais	Superfícies de área de trabalho sentado com tráfego de veículos com rodas
43		Pesada	Outras superfícies de atividades de indústria ligeira

### B.3.3 Aptidão para movimento de cadeiras com rodízios

Cadeiras de escritório com rodízios podem causar danos significativos no pelo das carpetes, de modo que apenas carpetes que tenham passado no teste relevante podem ser usados em espaços de escritório.

	<b>Travessias frequentes</b>	Executar os testes de acordo com as normas ELOT EN 1307, ELOT EN 985 e ELOT EN 14215
	<b>Travessias esporádicas</b>	

### B.3.4 Estabilidade dimensional

Os ladrilhos de carpete de encaixe folgado devem satisfazer requisitos adicionais de estabilidade dimensional, nomeadamente em termos de encolhimento ou expansão ao longo do tempo.

	Determinado de acordo com as normas ELOT EN 986 e ELOT EN 1307.
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

### B.3.5 Tamanho do ladrilho de carpete

	Determinação de acordo com as normas ELOT EN ISO 24342 e ELOT EN 994. O pictograma deve ser acompanhado do valor determinado
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### B.3.6 Resistência elétrica horizontal (superfície)

	Resistência de superfície ≤ 10 <sup>6</sup> Ω	Determinação de acordo com a norma ELOT ISO 10965
	Resistência de superfície ≤ 10 <sup>9</sup> Ω	

### B.3.7 Peso total

	Peso total do produto de revestimento O pictograma deve indicar o valor medido.	Determinação de acordo com a norma ELOT ISO 8543
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

**B.3.8 Espessura total**

	Espessura total	Determinação de acordo com a norma ELOT ISO 1675
	Espessura da camada (utilização) acessível (T)	

**B.3.9 Declaração ambiental do produto (DAP)**

	Declaração ambiental do produto de acordo com as normas ELOT EN ISO 14025 e ELOT EN 15804
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

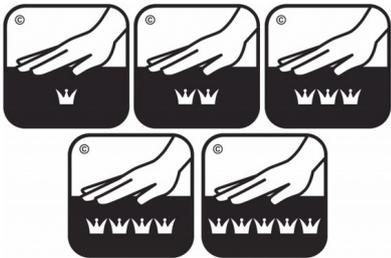
**B.3.10 Reflexão da luz**

	A norma relevante está em desenvolvimento (nova)
------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

**B.3.11 Comprimento e largura do rolo**

	Comprimento do rolo	Determinação de acordo com a norma ELOT EN ISO 24341
	Largura do rolo	

**B.3.12 Categorias de conforto (luxo)**

	<p>Os produtos estão classificados em 5 categorias de conforto, de acordo com a ELOT EN 1307 (carpetes) e ELOT EN 14215 (carpetes e corredores). LC superior (LC = Classe de Luxo) significa um nível mais elevado de conforto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcatifa: LC 1 – LC 5</li> <li>• Alcatifa não tecida: LC 1 – LC 4</li> <li>• Alcatifa de fibra não tecida LC 1</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**B.3.13 Composição fibrosa**

A composição fibrosa utilizada no fabrico de carpetes é codificada com base no Regulamento (UE) n.º 1007/2011 (ver Bibliografia) e é representada pelos seguintes pictogramas:

	Cotton	algodão		Polyacryl-nitrile	poliacrilonitrilo
	Viscose	viscose		Polyester (all types)	poliéster (todos os tipos)
	Hair	pelos		Polpropylene	polipropileno
	Jute	juta		Sisal	sisal
	Polyamide (all types)	poliamida (todos os tipos)		Wool	lã

### B.3.14 Adequabilidade para escadas

Quando uma carpete é colocada numa escada, está sujeita a uma tensão considerável nas extremidades das escadas. Apenas os produtos que ostentam a seguinte marcação são adequados para escadas:

	Utilização contínua de escadas (principalmente instalações comerciais)	De acordo com as normas ELOT EN 1307 (carpetes) e ELOT EN 14215 (carpetes e corredores).
	Utilização esporádica de escadas (principalmente residências)	

### B.3.15 Resistência ao desfiamento

O símbolo indica que a carpete não exibirá qualquer desfiamento das extremidades nos cortes, o que é particularmente importante em carpetes com pelo em argolas.

	De acordo com as normas ELOT EN 1307, ELOT EN 1814 e ELOT EN ISO 10833.
--	-------------------------------------------------------------------------

### B.3.16 Estabilidade à luz solar

A exposição indireta e direta à luz solar pode fazer com que as carpetes fiquem esbatidas. O pictograma seguinte mostra que o produto satisfaz os requisitos de estabilidade de cor de acordo com a norma ELOT EN ISO 105-B02 ( $\geq 5$ , ou para tonalidades pastel  $\geq 4$ ).

	Estabilidade à luz solar	De acordo com a norma ELOT EN 1307
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------------------------

**B.3.17 Adequabilidade para utilização em condições de humidade ocasional**

	De acordo com a norma ELOT EN 1307
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

## Bibliografia

- [1] ISO 2549, *Textile floor coverings -- Hand-knotted carpets -- Determination of tuft leg length above the woven ground -- Revestimento em produtos têxteis para pavimentos — Carpetes de nós feitas à mão — Determinação do comprimento do tufo por cima de revestimento têxtil*
- [2] ISO 6925, *Textile floor coverings -- Burning behaviour -- Tablet test at ambient temperature -- Revestimento em produtos têxteis para pavimentos — Comportamento ao fogo — Teste de pastilha à temperatura ambiente*
- [3] CEN/TS 14472-2, *Resilient, textile and laminate floor coverings - Design, preparation and installation - Part 2: Textile floor coverings -- Revestimentos de pavimento resilientes, têxteis e laminados — Conceção, preparação e instalação — Parte 2: Revestimento em produtos têxteis para pavimentos*
- [4] DIN 4102-1, *Fire behaviour of building materials and building components - Part 1: Building materials; concepts, requirements and tests --Reação ao fogo dos materiais de construção e componentes de construção — Parte 1: Materiais de construção; conceitos, requisitos e ensaios*
- [5] ELOT 12664, *Thermal performance of building materials and products - Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods - Dry and moist products of medium and low thermal resistance -- Desempenho térmico de materiais e produtos de construção — Determinação da resistência térmica por meio de métodos protegidos de placa aquecedora protegida e medidor de fluxo de calor — Produtos secos e húmidos de resistência térmica média e baixa*
- [6] ELOT EN 12667, *Thermal performance of building materials and products - Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods - Products of high and medium thermal resistance -- Desempenho térmico de materiais e produtos de construção — Determinação da resistência térmica por meio de métodos protegidos de placa aquecedora protegida e medidor de fluxo de calor — Produtos de resistência térmica elevada e média*
- [7] ELOT EN 12939, *Thermal performance of building materials and products - Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods - Thick products of high and medium thermal resistance -- Desempenho térmico de materiais e produtos de construção — Determinação da resistência térmica por meio de métodos protegidos de placa aquecedora protegida e medidor de fluxo de calor — Produtos espessos de resistência térmica elevada e média*
- [8] DIN 54345-1, *Testing of textiles; electrostatic behaviour; determination of electrical resistance -- Ensaios de têxteis; comportamento eletrostático; determinação da resistência elétrica*
- [9] Diretiva 92/57/UE, «*Prescrições mínimas de segurança e de saúde em estaleiros temporários ou móveis*»
- [10] Decreto Presidencial 305/96 «*Prescrições mínimas de segurança e de saúde em estaleiros temporários ou móveis, em conformidade com a Diretiva 92/57/CEE*», em conjugação com a Circular n.º 130159/7.5.97 do Ministério do Trabalho e a Circular n.º 11 (protocolo n.º Δ16α/165/10/258/α/19.5.97) do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e das Obras Públicas, no que se refere aos decretos presidenciais acima referidos (A´ 212).
- [11] Decisão Ministerial do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e das Obras Públicas, DIPAD/οικ/889/27-11-2002, *relativa à prevenção e tratamento dos riscos profissionais na construção de obras públicas (LAW e AGL) (Diário do Governo, B 16)*
- [12] Regulamento (UE) n.º 1007/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de setembro de 2011, *relativo às denominações das fibras têxteis e à correspondente etiquetagem e marcação da*

*composição em fibras dos produtos têxteis e que revoga a Diretiva 73/44/CEE do Conselho e as Diretivas 96/73/CE e 2008/121/CE*

- [13] *Regulamento (UE) 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2016, relativo aos equipamentos de proteção individual e que revoga a Diretiva 89/686/CEE do Conselho.*
- [14] *Decisão Ministerial Conjunta 36259/2010, Medidas, condições e programa para a gestão alternativa de resíduos de escavação, construção e demolição (AEKK) (Diário do Governo, B 1312).*
- [15] *Símbolos Padrão de Revestimentos de Pavimento. EUFCA, European Floor Coverings Association (associação europeia de revestimentos de pavimento)*
- [16] *Regulamento Delegado (UE) 2016/364 da Comissão, de 1 de julho de 2015, relativo à classificação do desempenho dos produtos de construção em matéria de reação ao fogo, em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 305/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho*
- [17] *Decreto Presidencial 41/2018, Regulamento de Proteção contra Incêndios de Edifícios (Diário do Governo, A 80).*