



Európsky hodnotiaci
dokument

European Assessment
Document

EAD 040037-00-1201



Názov

**Kompozitné dosky s nízkou tepelnou vodivosťou
z minerálnej vlny s aerogélovými prísadami**

Názov anglického
originálu

**Low lambda composite boards made of mineral wool
fibres and aerogel additives**

Dátum vydania
anglického originálu

December 2014

Dátum vydania
slovenského prekladu

November 2018

Preklad

Orgán technického posudzovania (TAB)
Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.
Studená 3, 821 04 Bratislava
e-mail: eta@tsus.sk, [http: www.tsus.sk](http://www.tsus.sk)



Tento dokument
obsahuje

16 strán vrátane 1 prílohy

Autorské práva

Preklad EAD do slovenského jazyka je duševným vlastníctvom
MDV SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie

Referenčný názov a znenie tohto EAD je angličtina. Príslušné predpisy o autorských právach sa vzťahujú na dokument, ktorý vypracovala a publikovala EOTA.

Tento európsky hodnotiaci dokument (EAD) sa vypracoval s ohľadom na súčasný stav technických a vedeckých znalostí v čase vydania a zverejnil sa v súlade s príslušnými ustanoveniami nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011, ako podklad na prípravu a vydávanie európskych technických posúdení (ETA).

Obsah

	Strana
1	Predmet EAD 4
1.1	Opis stavebného výrobku 4
1.2	Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku 4
1.2.1	Zamýšľané použitie 4
1.2.2	Životnosť/Trvanlivosť 4
2	Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia 5
2.1	Podstatné vlastnosti výrobku 5
2.2	Metódy a kritériá posúdenia parametrov súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku ... 6
2.2.1	Reakcia na oheň 6
2.2.2	Pokračujúce horenie žeravením 6
2.2.3	Dĺžka a šírka 6
2.2.4	Hrúbka 6
2.2.5	Pravouhlosť 6
2.2.6	Rovinnosť 6
2.2.7	Tepelná vodivosť 7
2.2.8	Napätie v tlaku alebo pevnosť v tlaku 7
2.2.9	Dotvorenie stlačením (len pre dosky vystavené stláčaniu) 7
2.2.10	Správanie pri bodovom zaťažení (len pre dosky vystavené stláčaniu) 8
2.2.11	Rozmerová stálosť 8
2.2.12	Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu 8
2.2.13	Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku dosky na použitie s omietkou 8
2.2.14	Prestup vodnej pary 8
2.2.15	Nasiakavosť vody 8
2.2.16	Zvuková pohltivosť 9
2.2.17	Odpor proti prúdeniu vzduchu 9
2.2.18	Pevnosť pri ohybe 9
3	Posúdenie a overenie nemennosti parametrov 10
3.1	Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov 10
3.2	Úlohy výrobcu 10
3.3	Úlohy notifikovanej osoby 11
4	Súvisiace dokumenty 12
Príloha A	– Stanovenie deklarovanej hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti a prevodného súčiniteľa na obsah vlhkosti 14
A.1	Stanovenie kvantilu I pri 10 °C vo vysušenom stave $I_{10,dry,90/90}$ 14
A.2	Stanovenie prevodného súčiniteľa na obsah vlhkosti $f_{u,1}$ 14
A.3	Výpočet deklarovanej hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti I 15
A.4	Stanovenie prevodného súčiniteľa na obsah vlhkosti $f_{u,2}$ na vysoký obsah vlhkosti 15

1 Predmet EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Doska je kompozitný materiál s aerogélovou prísadou s tepelnými parametrami. Kompozit pozostáva z vlákien z minerálnej vlny, aerogélu na báze materiálu s nízkou tepelnou vodivosťou, ktorý je voliteľný – prísada na zvýšenie protipožiarnych vlastností dosky a spojiva stlačeného na svoju konečnú hrúbku a vyrába sa ako rovinné dosky.

Výrobok je definovaný geometriou, rovinnosťou, objemovou hmotnosťou a pravouhlosťou.

Výrobok nie je úplne predmetom harmonizovanej európskej normy (hEN) 13162.

Výrobca je zodpovedný prijať primerané opatrenia týkajúce sa balenia, prepravy, údržby, výmeny a opráv výrobku a informovať svojich zákazníkov o tých opatreniach, ktoré považuje za nevyhnutné.

Predpokladá sa, že výrobok sa zabuduje podľa pokynov výrobcu, alebo (ak takéto pokyny nie sú) podľa obvyklej praxe stavebných odborníkov.

Príslušné podmienky výrobcu vplývajúce na parametre výrobku podľa tohto európskeho hodnotiaceho dokumentu sa musia vziať do úvahy pri stanovení funkčnosti a podrobne sa musia uviesť v ETA.

1.2 Informácie o zamýšľaných použitíach stavebného výrobku

1.2.1 Zamýšľané použitia

Doska je izolačná doska s veľmi dobrými tepelnoizolačnými vlastnosťami. Hlavným účelom použitia je energetická obnova existujúcich domov pomocou vnútornej izolácie, ako sa opisuje nižšie.

Vnútna izolácia

V tomto použití sa tepelná izolácia umiestňuje na vnútornú stranu obvodového plášťa budovy.

Izolácia sa musí zabudovať ako vnútorná izolácia v dvoch rôznych systémoch s dreveným alebo oceľovým latovaním a sadrokartónovou doskou ako obkladom alebo s omietkou nanosenou priamo na dosku.

V jednom systéme sa dosky zabudujú medzi laty, ktoré sa skrutkami pripevnia na steny. Konečnú vnútornú úpravu tvoria sadrokartónové dosky.

V druhom systéme sa dosky prilepia na podklad a dodatočne sa pripevnia rozperkami. Doska sa pripevní na podklad hrubou vrstvou malty. Na povrch izolácie sa nanáša omietka vrátane sieťky. Vnútna omietka musí mať definovanú priepustnosť vodnej pary. V tomto systéme sa musí izolácia nalepiť na podklad a nie byť vnútornou omietkou.

1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť

Metódy posudzovania zahrnuté alebo spomenuté v tomto EAD boli napísané na základe požiadavky výrobcu zohľadniť životnosť izolačných dosiek s nízkou tepelnou vodivosťou na zamýšľané použitie 50 rokov po zabudovaní. Tieto ustanovenia sú založené na súčasnom stave techniky a dostupných vedomostiach a skúsenostiach.

Pri posudzovaní výrobku sa berie do úvahy zamýšľané použitie predpokladané výrobcom. Skutočná životnosť môže byť pri bežných podmienkach používania omnoho dlhšia bez toho, aby došlo k výraznej degradácii ovplyvňujúcej základné požiadavky na stavbu¹.

Uvedené údaje o životnosti stavebného výrobku sa nemôžu interpretovať ako záruka daná výrobcom výrobku alebo jeho zástupcom, ani záruka EOTA pri vypracúvaní tohto EAD, ani orgánom pre technické posudzovanie vydávajúcim ETA na základe tohto EAD, ale považuje sa len za prostriedok na vyjadrenie očakávanej ekonomicky primeranej životnosti výrobku.

¹ Skutočná životnosť výrobku začleneného do konkrétneho diela/stavby závisí od miestnych environmentálnych podmienok, ako aj od konkrétnych podmienok návrhu, realizácie, používania a údržby týchto diel/stavieb. Preto nemožno vylúčiť, že v určitých prípadoch môže byť skutočná životnosť výrobku tiež kratšia, ako sa uvádza vyššie.

2 Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia

2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

V tabuľke 1 sa uvádza, ako sa posudzujú parametre tepelne nízko vodivých kompozitných dosiek súvisiace s podstatnými vlastnosťami.

Tabuľka 1 – Podstatné vlastnosti výrobku a metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku
Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari			
1	Reakcia na oheň	2.2.1	Trieda
2	Pokračujúce horenie žeravením	2.2.2	Úroveň
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie			
3	Priepustnosť vodnej pary – Prestup vodnej pary	2.2.14	Úroveň
4	Nasiakavosť vody	2.2.15	Úroveň
Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní			
5	Napätie v tlaku alebo pevnosť v tlaku	2.2.8	Úroveň
6	Dotvorenie stlačením (len pre dosky vystavené stláčaniu)	2.2.9	Úroveň
7	Pevnosť pri ohybe	2.2.18	Úroveň
8	Správanie pri bodovom zaťažení (len pre dosky vystavené stláčaniu)	2.2.10	Úroveň
9	Rozmerová stálosť v určených podmienkach teploty a vlhkosti	2.2.11	Úroveň
10	Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu	2.2.12	Úroveň
11	Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku kompozitného výrobku na použitie s omietkou	2.2.13	Úroveň
Základná požiadavka na stavby 5: Ochrana proti hluku			
14	Zvuková pohltivosť	2.2.16	Úroveň
15	Odpor proti prúdeniu vzduchu	2.2.17	Úroveň
Základná požiadavka na stavby 6: Energetická hospodárnosť a udržiavanie tepla			
12	Tepelná vodivosť	2.2.7	Úroveň
13	Hrúbka	2.2.4	Úroveň

* Poznámka k prekladu: V origináli po riadku s číslom 11 nasleduje riadok s číslom 13, ktorý je opakovaním riadku s číslom 9, len v stĺpci metóda posúdenia sa nezmyselne odkazuje na 2.2.12.

2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku

Posúdenie parametrov výrobku súvisiace s podstatnými vlastnosťami, ako sa uvádza nižšie, sa musí vykonať s použitím výrobku identifikovaného podľa identifikačných vlastností uvedených v prílohe A.

Základný výrobok je obmena dosky z minerálnej vlny podľa EN 13162: 2009* a vyrába sa s obsahom prísad až ~ 60 % a špeciálnym spôsobom na dosiahnutie dosky s nízkou tepelnou vodivosťou. Preto sa naň nevzťahuje tradičný pohľad na nerast a presahuje bežné špecifikácie týkajúce sa surovín a parametrov, ktoré sa uvádzajú v EN 13162.

* *Poznámka k prekladu: Aktuálne znenie je EN 13162: 2012 + A1: 2015.*

2.2.1 Reakcia na oheň

Kompozitné dosky s nízkou tepelnou vodivosťou sa musia skúšať skúšobnými metódami platnými pre príslušnú triedu reakcie na oheň, aby sa mohli klasifikovať podľa EN 13501-1. Na montáž a pripevnenie dosky sa musia použiť ustanovenia EN 15715.

Výrobok sa klasifikuje podľa EN 13501-1.

2.2.2 Pokračujúce horenie žeravením

Kompozitné dosky s nízkou tepelnou vodivosťou sa musia skúšať podľa EN 16733.

Výsledky skúšok a posúdenie sa vyjadria v súlade s článkami 10, 11 a 12 EN 16733 a uvedú sa v ETA.

2.2.3 Dĺžka a šírka

Dĺžka l a šírka b sa musia stanoviť podľa EN 822.

Ani jeden výsledok skúšky sa nesmie líšiť od menovitej dĺžky a šírky o viac ako sú dovolené odchýlky v závislosti od uvedenej triedy.

Dovolené odchýlky dĺžky a šírky:

- dĺžka: ± 2 %;
- šírka: $\pm 1,5$ %.

2.2.4 Hrúbka

Hrúbka d sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 823 so zaťažením 250 Pa.

Odchýlka od menovitej hrúbky d_N nesmie presiahnuť menovitú hrúbku o viac ako sú dovolené odchýlky uvedené v tabuľke 1 v 4.2.3 EN 13162: 2009*.

* *Poznámka k prekladu: Aktuálne znenie je EN 13162: 2012 + A1: 2015.*

2.2.5 Pravouhlosť

Pravouhlosť sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 824.

Odchýlka od pravouhlosti S_b v mm/m sa musí uviesť v ETA.

2.2.6 Rovinnosť

Rovinnosť sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 825.

Odchýlka od rovinnosti v mm/m sa musí uviesť v ETA.

2.2.7 Tepelná vodivosť

Tepelná vodivosť sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 12667 pri súčasnom zohľadnení 4.2.1 EN 13162: 2009*.

* *Poznámka k prekladu: Aktuálne znenie je EN 13162: 2012 + A1: 2015.*

Musia sa vykonať najmenej 4 merania notifikovaným skúšobným laboratóriom.

Pri overovaní navlhavých materiálov sa musí zohľadniť vplyv obsahu vlhkosti dosiek, ako sa definuje v prílohe A.

Táto tepelná vodivosť sa musí uviesť v ETA.

2.2.8 Napätie v tlaku alebo pevnosť v tlaku

Napätie v tlaku pri 10 % stlačení alebo pevnosť v tlaku sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 826.

Napätie v tlaku pri 10 % stlačení alebo pevnosť v tlaku sa musí uviesť v úrovniach, žiadny výsledok napätia v tlaku pri 10 % stlačení alebo pevnosti v tlaku nesmie byť nižší ako deklarovaná úroveň.

Tabuľka úrovni napätia v tlaku pri 10 % stlačení alebo pevnosti v tlaku

Úroveň	Požiadavka (kPa)
CS(10/Y)20	≥ 20
CS(10/Y)30	≥ 30
CS(10/Y)50	≥ 50
CS(10/Y)70	≥ 70
CS(10/Y)100	≥ 100
CS(10/Y)150	≥ 150
CS(10/Y)200	≥ 200
CS(10/Y)300	≥ 300
CS(10/Y)500	≥ 500
CS(10/Y)1000	≥ 1000
CS(10/Y)2000	≥ 2000

2.2.9 Dotvorenie stlačením (len pre dosky vystavené stláčaniu)

Dotvorenie stlačením dosiek vystavených stláčaniu sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 1606.

Dotvorenie stlačením X_{ct} a celkové zmenšenie hrúbky X_t sa musia stanoviť najmenej po 122 dňoch na základe výsledkov skúšky napätia v tlaku pri 10 % stlačení alebo pevnosti v tlaku** 3 skúšobných vzoriek s minimálnou plochou 300 mm x 300 mm.

** *Poznámka k prekladu: V origináli sa chybne uvádza „pevnosti v tlaku pri 10 % stlačení alebo napätia v tlaku“.*

POZNÁMKA. – Zataženie použité počas skúšania sa musí uviesť v ETA.

2.2.10 Správanie pri bodovom zaťažení (len pre dosky vystavené stláčaniu)

Bodové zaťaženie F_p pri stlačení 5 mm sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 12430.

POZNÁMKA. – Stlačenie 5 mm je prednostné stlačenie. Ďalšie stlačenia sa môžu dohodnúť medzi žiadateľom a posudzovacím orgánom. Stlačenie, ktoré sa použilo počas skúšania, sa musí uviesť v ETA.

Bodové zaťaženie F_p pri stlačení 5 mm sa musí skúšať na 3 skúšobných vzorkách 300 mm x 300 mm. Žiadny výsledok skúšky nesmie byť nižší ako deklarovaná úroveň.

2.2.11 Rozmerová stálosť

POZNÁMKA. – Skúšobné podmienky uvedené v tomto odseku sú prednostné. Iné skúšobné podmienky sa môžu dohodnúť medzi žiadateľom a posudzovacím orgánom. Skúšobné podmienky, ktoré sa použili počas skúšania, sa musia uviesť v ETA.

Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkosťných podmienkach

Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkosťných podmienkach v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 1604 v týchto podmienkach:

Skúška sa musí vykonať 48 h vystavením teplote $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ a relatívnej vlhkosti $90\% \pm 5\%$.

Relatívne zmenšenie hrúbky $\Delta\epsilon_d$ nesmie prekročiť 1 mm.

2.2.12 Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu

Pevnosť v ťahu kolmo na rovinu sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 1607.

Hodnota sa musí uviesť podľa EN 13162. Počas skúšania žiadna jednotlivá hodnota nesmie byť nižšia ako deklarovaná hodnota.

2.2.13 Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku kompozitného výrobku na použitie s omietkou

Pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku dosky sa musí stanoviť v súlade so zásadami metódy opísanej v EN 12090.

Hodnota sa musí uviesť podľa EN 13162. Počas skúšania žiadna jednotlivá hodnota nesmie byť nižšia ako deklarovaná hodnota.

2.2.14 Priepustnosť vodnej pary

Vlastnosti dosky pri prestupe vodnej pary sa musia stanoviť podľa EN 12086 a vyjadriť ako faktor difúzneho odporu m pre homogénne výrobky a ako difúzny odpor Z pre nehomogénne výrobky.

Žiadny výsledok skúšky m nesmie byť väčší ako deklarovaná hodnota a žiadny výsledok skúšky Z nesmie byť menší ako deklarovaná hodnota.

2.2.15 Nasiakavosť vody

Krátkodobá nasiakavosť vody čiastočným ponorením W_p sa musí stanoviť metódou A podľa EN 1609.

Žiadny výsledok skúšky m nesmie prekročiť deklarovanú úroveň.

2.2.16 Zvuková pohltivosť

Súčiniteľ zvukovej pohltivosti sa musí stanoviť podľa EN ISO 354. Vlastnosti zvukovej pohltivosti sa musia vypočítať podľa EN ISO 11654 použitím hodnôt praktického súčiniteľa zvukovej pohltivosti a_p pri kmitočtoch: 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz a 4000 Hz a jednočíselné hodnoty váženého súčiniteľa zvukovej pohltivosti a_w . a_p a a_w sa musia zaokrúhliť na najbližších 0,05 (a_p väčší ako 1 sa musí vyjadriť ako $a_p = 1$) a deklarováť v úrovniach v krokoch po 0,05.

Žiadny výsledok a_p a a_w nesmie byť nižší ako deklarovaná úroveň.

2.2.17 Odpor proti prúdeniu vzduchu

Odpor proti prúdeniu vzduchu sa musí stanoviť podľa EN 29053. Hodnota odporu proti prúdeniu vzduchu sa musí deklarováť v úrovniach v krokoch po 1 kPa·s/m².

Žiadny výsledok a_p a a_w nesmie byť nižší ako deklarovaná úroveň.

2.2.18 Pevnosť pri ohybe

Pevnosť pri ohybe s_b sa musí stanoviť metódou A podľa EN 12089.

Pevnosť pri ohybe sa musí uviesť v ETA.

3 Posúdenie a overenie nemennosti parametrov

3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Európsky právny predpis na výrobky podľa tohto EAD je Rozhodnutie 1999/91/ES zmenené a doplnené rozhodnutím 2001/596/ES.

Príslušný systém AVCP je 3 pre akékoľvek použitie s výnimkou použití podliehajúcich predpisom o reakcii na oheň.

Pri použitíach podliehajúcich predpisom o reakcii na oheň sú príslušné systémy AVCP týkajúce sa reakcie na oheň 1 alebo 3 alebo 4 v závislosti od podmienok vymedzených v uvedenom rozhodnutí.

3.2 Úlohy výrobcu

Základné body činností, ktoré má vykonať výrobca tepelne nízko vodivých kompozitných dosiek v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov, sa uvádzajú v tabuľke 2.

Tabuľka 2 – Kontrolný plán výrobcu; základné body

P.č.	Predmet/druh kontroly (výrobok, surovina/vstupný materiál, zložka – príslušná charakteristická vlastnosť)	Skúšobná alebo kontrolná metóda (s odvolaním sa na 2.2 alebo 3.4)	Minimálna početnosť kontrol
Riadenie výroby (FPC) (vrátane skúšania vzoriek odoberatých vo výrobní podľa predpísaného skúšobného plánu)			
1	Tepelný odpor/tepelná vodivosť	EN 12667 alebo EN 12939	1 za deň alebo 1 za 3 mesiace a nepriame skúšanie 1 za 2 h
2	Rozmery (dĺžka a šírka)	EN 822	1 za 2 h
3	Hrúbka	EN 823	1 za 2 h
4	Pravouhlosť	EN 824	1 za 2 h
5	Rovinnosť	EN 825	1 za deň
6	Objemová hmotnosť	EN 1602	1 za 2 h
7	Napätie v tlaku	EN 826	1 za 8 h a nepriame skúšanie
8	Pevnosť v ťahu, ak je náležitá	EN 1607	1 za deň
9	Pevnosť pri ohybe	EN 12089	1 za deň
10	Pevnosť v šmyku, ak je náležitá	EN 12090	1 za deň
11	Nasiakavosť vody	EN 1609	1 za mesiac a nepriame skúšanie
12	Reakcia na oheň (trieda E)	EN ISO 11925-2*	1 za týždeň alebo ¹⁾
	Reakcia na oheň (trieda B, C alebo D)	EN 13823 a EN ISO 11925-2*	1 za 2 roky a nepriame skúšanie ²⁾
	Reakcia na oheň (trieda A2) ³⁾ **	EN ISO 1182 alebo EN ISO 1716 a EN 13823	1 za 2 roky a nepriame skúšanie ²⁾
	Reakcia na oheň (trieda A1)	EN ISO 1182 a EN ISO 1716 (a EN 13823)	1 za 2 roky a nepriame skúšanie ²⁾
1) Raz za dva roky a nepriame skúšanie podľa metód výrobcu raz za deň, pričom nepriame skúšanie je možné iba v prípade výrobkov patriacich do systému 1 na potvrdenie zhody reakcie na oheň, alebo ak má notifikovaná osoba overenie korelácie s priamym skúšaním.			
2) Raz za deň strata pri zapálení alebo raz za 4 h plošná hmotnosť.			

* Poznámka k prekladu: V origináli sa uvádza označenie normy EN 11925-2.

** Poznámka k prekladu: V origináli k odkazu ³⁾ nie je priradená žiadna poznámka.

3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov tepelne nízko vodivých kompozitných dosiek, sa uvádzajú v tabuľke 3.

Účasť notifikovanej osoby v systéme AVCP 1 sa vyžaduje len pri reakcii na oheň pri výrobkoch, pre ktoré jednoznačne definované štádium výrobného procesu vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridaním spomaľovačov horenia alebo obmedzovaním množstva organického materiálu).

V tomto prípade základné body úloh, ktoré má vykonať notifikovaná osoba podľa systému AVCP 1, sa uvádzajú v tabuľke 3.

Tabuľka 3 – Úlohy notifikovanej osoby

Predmet/druh kontroly (výrobok, surovina/vstupný materiál, zložka – príslušná charakteristická vlastnosť)	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby				
Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby vykonávaného výrobcom s ohľadom na nemennosť parametrov súvisiacich s reakciou na oheň a s ohľadom na obmedzenie organického materiálu a/alebo pridanie spomaľovačov horenia	Ako je stanovené v 2.2.1 EAD	Ako je stanovené v 2.2.1 EAD	Ako je stanovené v 2.2.1 EAD	Pri spustení výroby
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby				
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby vykonávaného výrobcom s ohľadom na nemennosť parametrov súvisiacich s reakciou na oheň a s ohľadom na obmedzenie organického materiálu a/alebo pridanie spomaľovačov horenia	Ako je stanovené v 2.2.1 EAD	Ako je stanovené v 2.2.1 EAD	Ako je stanovené v 2.2.1 EAD	2 za rok

4 Súvisiace dokumenty **

Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu v čase vydania európskeho technického posúdenia.

EN 822	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie dĺžky a šírky
EN 823	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie hrúbky
EN 824	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie pravouhlosti
EN 825	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie rovinnosti
EN 826	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri namáhaní tlakom
EN 1602	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie objemovej hmotnosti
EN 1604	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie rozmerovej stálosti v určených teplotných a vlhkostných podmienkach
EN 1605	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie deformácie v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty
EN 1606	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie dotvorenia stlačením
EN 1607	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie pevnosti v ťahu kolmo na rovinu
EN 12089	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri namáhaní ohybom
EN 12090	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri namáhaní šmykom
EN 12430	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri bodovom zaťažení
EN 12667	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie tepelného odporu metódou chránenej teplej dosky a metódou meradla tepelného toku. Výrobky s vysokým a stredným tepelným odporom
EN 13162	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z minerálnej vlny (MW). Špecifikácia
EN 13501-1	Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
EN 13823	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Stavebné výrobky okrem podlahových krytín vystavené tepelnému pôsobeniu osamelo horiaceho predmetu
EN 15715	Tepelnoizolačné výrobky. Návod na montáž a upevňovanie pre skúšky reakcie na oheň. Prefabrikované výrobky
EN 29053	Akustika. Materiály na používanie v akustike. Určenie odporu pri toku vzduchu
EN ISO 11925-2*	Skúšky reakcie na oheň. Zapáliteľnosť stavebných výrobkov vystavených priamemu pôsobeniu plameňového horenia. Časť 2: Skúška jednoplameňovým zdrojom

* *Poznámka k prekladu: V origináli sa uvádza označenie normy EN 11925-2.*

** *Poznámka k prekladu: Ďalej sa uvádzajú v origináli tejto kapitoly neuvedené, ale v texte spomínané súvisiace dokumenty. Sú to:*

EN 1609	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie krátkodobej nasiakavosti čiastočným ponorením
EN 12086	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie priepustnosti vodnej pary
EN 12939	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie tepelného odporu metódou chránenej teplej dosky a metódou meradla tepelného toku. Hrubé výrobky s vysokým a stredným tepelným odporom
EN 13169	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z expandovaného perlitu (EPB). Špecifikácia

- EN 16733 Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Hodnotenie schopnosti stavebných výrobkov horieť postupujúcim tlením
- EN ISO 354 Akustika. Meranie zvukovej pohltivosti v dozvukovej miestnosti
- EN ISO 1182 Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Skúška nehorľavosti
- EN ISO 1716 Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Stanovenie celkového spalného tepla
- EN 10456 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové (výpočtové) hodnoty a postupy na stanovenie deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín
- EN ISO 11654 Akustika. Absorbéry zvuku používané v budovách. Hodnotenie zvukovej pohltivosti

Príloha A

Stanovenie deklarovaného súčiniteľa tepelnej vodivosti a prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti

A.1 Stanovenie kvantilu súčiniteľa tepelnej vodivosti I pri 10 °C vo vysušenom stave $I_{10,dry,90/90}$

Skúšky a výpočet súčiniteľa tepelnej vodivosti sa musia vykonať v súlade s 4.2.1 EN 13162: 2008* s možnými prirážkami pre navlhavé materiály podľa EN ISO 10456.

* Poznámka k prekladu: Aktuálne znenie je EN 13162: 2012 + A1: 2015.

A.1.1 Meranie I_{dry} pri 10 °C

A.1.1.1 Skúšobné telesá na stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti I pri 10 °C sa musia kondicionovať do sucha po uložení najmenej na 72 hodín pri teplote 70 °C ± 2 °C v sušičke vetranej vzduchom s teplotou 23 °C ± 2 °C a relatívnou vlhkosťou (50 ± 5)%.

A.1.1.2 Tepelná vodivosť skúšobných telies kondicionovaných podľa A.1.1.1 sa musí merať podľa EN 12667 alebo EN 12939 pre hrubé výrobky pri strednej teplote 10 °C $\pm 0,3$ °C.

Počas merania sa musia prijať opatrenia na zabránenie pohlcovania vlhkosti skúšobným telesom. Skúšobné teleso sa môže napríklad vložiť do tenkého plastového vrečka.

A.1.2.1 Výpočet súčiniteľa tepelnej vodivosti (kvantilu) I pri 10 °C vo vysušenom stave $I_{10,dry,90/90}$

Hodnota I pri 10 °C vo vysušenom stave $I_{10,dry,90/90}$ predstavujúca 90 % výroby s úrovňou spoľahlivosti 90 % sa musí vypočítať podľa pravidiel podrobne uvedených v prílohe A EN 13162.

A.2 Stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$

Na stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$ sú potrebné dva súbory meraní.

Súbor 1

Aspoň tri merania na vysušených skúšobných telesách na stanovenie $I_{10,dry}$ a u_{dry} (obsah hmotnostnej vlhkosti).

Súbor 2

Aspoň tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri 23 °C ± 2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ± 5 % na stanovenie $I_{10,(23,50)}$ a $u_{23,50}$ (obsah hmotnostnej vlhkosti).

A.2.1 Postup

A.2.1.1 Súbor 1

A.2.1.1.1 Skúšobné telesá sa vysušia postupom uvedeným v A.1.1.1.

A.2.1.1.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa vo vysušenom stave. Stanoví sa m_{dry} v kg ako priemer hodnôt. Obsah vlhkosti vo vysušenom stave u_{dry} je definíciou nastavený na 0.

A.2.1.1.3 Stanoví sa hodnota I každého skúšobného telesa pri strednej teplote 10 °C postupom v A.1.1.2. Stanoví sa $I_{10,dry}$ v W/(m·K) ako priemer hodnôt.

A.2.1.2 Súbor 2

A.2.1.2.1 Skúšobné telesá sa kondicionujú pri 23 °C ± 2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ± 5 % postupom podrobne uvedeným v 5.2, krok 2 EN 13169.

A.2.1.2.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa pri 23 °C ± 2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ± 5 %. Stanoví sa $m_{23,50}$ v kg pri 23 °C a 50 % relatívnej vlhkosti ako priemer hodnôt.

A.2.1.2.3 Vypočíta sa $u_{23,50}$ v kg podľa rovnice (A.1):

$$u_{23,50} = \frac{m_{23,50} - m_{dry}}{m_{dry}} \quad (\text{A.1})$$

kde

$m_{23,50}$ je hmotnosť pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ±5 % podľa A.2.1.2.2, v kg;

m_{dry} hmotnosť skúšobného telesa podľa A.2.1.1.2, v kg.

A.2.1.2.4 Stanoví sa hodnota I podľa EN 12667 alebo podľa EN 12939 pre hrubé výrobky každého skúšobného telesa kondicionovaného podľa A.2.1.2.1 pri strednej teplote 10 °C ±0,3 °C. Stanoví sa $\lambda_{10,(23,50)}$ v W/(m·K) ako priemer hodnôt.

A.2.1.3 Výpočet prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$ sa musí vypočítať podľa rovnice (A.2) odvodenej z rovnice 4 ISO 10456:

$$f_{u,1} = \frac{\ln \frac{I_{10,(23,50)}}{I_{10,dry}}}{u_{23,50} - u_{dry}} \quad (\text{A.2})$$

kde

$I_{10,(23,50)}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.2.1.2.4, v W/(m·K);

$I_{10,dry}$ súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.2.1.1.3, v W/(m·K);

$u_{23,50}$ obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.2.3, v kg;

u_{dry} obsah hmotnostnej vlhkosti podľa A.2.1.1.2 a je nastavený na 0, v kg.

A.3 Výpočet deklarovanej hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti I_D

Deklarovaná hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti I_D sa musí vypočítať podľa rovnice (A.3):

$$I_{(23,50)} = I_{10,dry,90/90} \times e^{f_{u,1}(u_{23,50} - u_{dry})} \quad (\text{A.3})$$

kde

$I_{10,dry,90/90}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti stanovený podľa A.1.2, v W/(m·K);

$f_{u,1}$ prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti stanovený podľa A.2.1.3;

$u_{23,50}$ obsah hmotnostnej vlhkosti stanovený podľa A.2.1.2.3, v kg;

u_{dry} obsah hmotnostnej vlhkosti stanovený podľa A.2.1.1.2 a je nastavený na 0, v kg.

Vypočítaná hodnota $I_{(23/50)}$ sa musí zaokrúhliť nahor na najbližších 0,001 W/(m·K) a deklarovať ako $I_{D(23,50)}$.

A.4 Stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$

Na stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ sú potrebné dva súbory meraní.

Súbor 1

Aspoň tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ±5 % na stanovenie $I_{10,(23,50)}$ a $u_{23,50}$ (obsah hmotnostnej vlhkosti).

Súbor 2

Aspoň tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 % na stanovenie $I_{10,(23,80)}$ a $u_{23,80}$ (obsah hmotnostnej vlhkosti).

A.4.1 Postup

A.4.1.1 Súbor 1

Stanoví sa $I_{10,(23,50)}$ a $u_{23,50}$ podľa A.2.1.2.

A.4.1.2 Súbor 2

A.4.1.2.1 Skúšobné telesá sa kondicionujú pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 % postupom podrobne uvedeným v 5.2, krok 2 EN 13169.

A.4.1.2.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 %. Stanoví sa $m_{23,80}$ v kg pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 % ako priemer hodnôt.

A.4.1.2.3 Vypočíta sa $u_{23,80}$ v kg podľa rovnice (A.4):

$$u_{23,80} = \frac{m_{23,80} - m_{dry}}{m_{dry}} \quad (A.4)$$

kde

$m_{23,80}$ je hmotnosť skúšobného telesa pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 80 % ±5 % podľa A.2.1.2.2, v kg;

m_{dry} hmotnosť skúšobného telesa podľa A.2.1.1.2, v kg.

A.4.1.2.4 Stanoví sa hodnota I podľa EN 12667 alebo EN 12939 pre hrubé výrobky každého skúšobného telesa kondicionovaného podľa A.4.1.2.1 pri strednej teplote 10 °C ±0,3 °C. Stanoví sa $I_{10,(23,80)}$ v W/(m·K) ako priemer hodnôt.

A.4.1.3 Výpočet prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ sa musí vypočítať podľa rovnice (A.5) odvodenéj z rovnice 4 ISO 10456:

$$f_{u,2} = \frac{\ln \frac{I_{10,(23,80)}}{I_{10,(23,50)}}}{u_{23,80} - u_{23,50}} \quad (A.5)$$

kde

$I_{10,(23,80)}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti stanovený podľa A.4.1.2.4, v W/(m·K);

$I_{10,(23,50)}$ súčiniteľ tepelnej vodivosti stanovený podľa A.2.1.2 v W/(m·K);

$u_{23,80}$ obsah hmotnostnej vlhkosti stanovený podľa A.4.1.2.3, v kg;

$u_{23,50}$ obsah hmotnostnej vlhkosti stanovený podľa A.2.1.2, v kg.

POZNÁMKA 1. – Na stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$ a prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ sa musia odobrať skúšobné telesá z rovnakej výrobnéj série.

POZNÁMKA 2. – Tepelná vodivosť sa môže merať aj pri iných stredných teplotách ako 10 °C za predpokladu, že presnosť vzájomného vzťahu teploty a tepelnotechnických vlastností je dostatočne dobre zdokumentovaná.

**** Poznámka k prekladu:** V origináli sa neuvádza, v akých jednotkách sa má hodnota vyjadriť.

Všeobecné poznámky k prekladu prílohy A:

1. Na lepšiu prehľadnosť sa v preklade náležite očíslovali a upravili odseky prílohy A.
2. Na lepšiu zrozumiteľnosť sa v preklade príslušne očíslovali rovnice, na ktoré sa text odkazuje.
3. Na lepšiu zrozumiteľnosť sa v preklade príslušne podrobnejšie opísali členy rovníc spolu s jednotkami, v ktorých sa má príslušná hodnota vyjadriť.