



Európska organizácia pre technické posudzovanie
European Organisation for Technical Assessment

Európsky hodnotiaci
dokument

European Assessment
Document

EAD 040146-00-1201



Názov

Tepelná izolácia budov z balíkov slamy

Názov anglického
originálu

Thermal insulation for buildings made of straw bales

Dátum vydania
anglického originálu

December 2015

Dátum vydania
slovenského prekladu

November 2024

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>



Tento dokument
obsahuje

16 strán vrátane 2 príloh

Autorské práva

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

Referenčný názov a jazyk tohto EAD je angličtina. Použiteľné predpisy o autorských právach sú v dokumente, ktorý vypracovala a publikovala EOTA.

Tento európsky hodnotiaci dokument (EAD) sa vypracoval s prihliadnutím na aktuálne technické a vedecké poznatky v čase vydania a zverejnil sa v súlade s príslušnými ustanoveniami nariadenia (EÚ) č 305/2011 ako podklad na prípravu a vydávanie európskych technických posúdení (ETA).

OBSAH

	Strana
OBSAH	2
1 PREDMET EAD	4
1.1 Opis stavebného výrobku	4
1.2 Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku	5
1.2.1 Zamýšľané použitie	5
1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť	5
2 PODSTATNÉ VLASTNOSTI A PRÍSLUŠNÉ METÓDY A KRITÉRIÁ POSÚDENIA	6
2.1 Podstatné vlastnosti výrobku	6
2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku	6
2.2.1 Reakcia na oheň	7
2.2.2 Náchylnosť na nepretržité tlenie	7
2.2.3 Hygroskopické sorpčné vlastnosti	7
2.2.4 Biologická odolnosť	7
2.2.5 Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu	7
2.2.6 Tepelná vodivosť	8
2.2.7 Difúzny odpor vodnej pary	8
2.2.8 Nasiakavosť vody	8
2.2.9 Odchýlky dĺžky, šírky a hrúbky	8
2.2.10 Rozmerová stálosť v určených podmienkach teploty a vlhkosti	8
2.2.11 Pevnosť šnurovania v ťahu	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 DEKLAROVANÉHO SÚČINITEL'A TEPELNEJ VODIVOSTI A PREVODNÉHO SÚČINITEL'A HMOTNOSTNEJ VHLKOSTI NA VYSOKÝ OBSAH VHLKOSTI	13
A.1 Stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti λ pri 10 °C vo vysušenom stave $\lambda_{10,dry,90/90}$	13
A.2 Stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$	13
A.3 Výpočet deklarovanej hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_D	14
A.4 Stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$	14
PRÍLOHA B DOPLŇUJÚCE USTANOVENIA NA STANOVENIE TYPICKEJ NÁCHYLNOSTI NA NEPRETRŽITÉ TLENIE	16
B.1 Odber vzorky	16
B.2 Príprava skúšobných telies	16
B.3 Rozšírené použitie výsledkov skúšok	16

1 PREDMET EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Tepelnú izoláciu budov zo slamených balíkov tvoria lisované balíky slamy bez akýchkoľvek prísad. Slama sa aspoň na prepravu upevní šnúrou k balíkom. Šnúra je dočasný komponent, ktorý sa zvyčajne odstráni po zabudovaní a uložení balíkov. Šnúra slúži na prepravu, na držanie jednotlivých stebiel pohromade v balíkoch slamy.

Balíkové lisy lisujú slamu pri zbere obilia na balíky so všetkými stebami slamy orientovanými jedným smerom.

Tepelná izolácia budov z balíkov slamy sa ďalej označuje ako tepelnoizolačný výrobok.

Výrobok nie je predmetom harmonizovanej európskej normy (hEN).

POZNÁMKA. – V porovnaní s EAD 040005-00-1201 tento EAD obsahuje nasledujúce odchýlky týkajúce sa podstatných vlastností:

- V EAD 040005-00-1201 chýbajú podstatné vlastnosti „hygroskopické sorpčné vlastnosti“ a „pevnosť šnúrovania v ťahu“.
- Nasledujúce podstatné vlastnosti sú zahrnuté v EAD 040005-00-1201, ale nie v tomto EAD z dôvodu obmedzeného zamýšľaného použitia (žiadna izolácia proti nárazovému hluku, žiadna zvuková pohltivosť, žiadne vystavenie tlakovému zaťaženiu, žiadne pripevnenie na konštrukciách) a tvaru výrobku (balíky namiesto rohoží alebo dosiek):
 - schopnosť rozvoja korózie
 - dynamická tuhosť
 - zníženie krokového hluku
 - stlačiteľnosť
 - zvuková pohltivosť
 - rovinnosť po jednostrannom namočení
 - napätie alebo pevnosť v tlaku
 - rozmerová stálosť
 - pevnosť v ťahu (v rovine)
 - pevnosť v ťahu (kolmo na rovinu)
 - pevnosť v ťahu kolmo na rovinu vo vlhkých podmienkach
 - dotvorenie stlačením
 - správanie pri bodovom zaťažení
 - pevnosť v šmyku a modul pružnosti v šmyku

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 neexistujú) podľa bežnej praxe stavebných odborníkov.

Príslušné ustanovenia výrobcu, ktoré majú vplyv na vlastnosti výrobku, na ktorý sa vzťahuje tento európsky hodnotiaci dokument, sa musia pri stanovení parametrov vziať do úvahy a musia sa podrobne uviesť v ETA.

1.2 Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku

1.2.1 Zamýšľané použitie

Tepelnoizolačný výrobok je určený na použitie v budovách ako tepelná izolácia stien, striech a podláh, medzi krokvy a drevostavieb. Vzdialenosť medzi dvoma nosnými konštrukčnými prvkami musí byť menšia ako jeden meter.

Suchý tepelnoizolačný výrobok je určený na použitie len v konštrukciách, kde nebude vystavený tlakovému zaťaženiu, zrážkam, zmáčaniu alebo zvetrávaniu a v konštrukčných prvkoch bez styku s vodou a pôdou a ak sa numerickou simuláciou (pozri EN 15026¹) s ohľadom na špecifickú zástavbu a klimatické podmienky na mieste (miestach) zamýšľaného použitia vylúči riziko škodlivej kondenzácie a plesní.

1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť

Metódy posudzovania zahrnuté alebo spomenuté v tomto EAD boli napísané na základe požiadavky výrobcu zohľadniť životnosť tepelnoizolačného výrobku na zamýšľané použitie 50 rokov po zabudovaní za predpokladu, že tepelnoizolačný výrobok sa vhodne zabuduje, (pozri 1.1). 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 stavbu².

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 Všetky nedatované odkazy na normy alebo na EAD v tomto EAD sa majú chápať ako odkazy na datované verzie uvedené v kapitole 4.

² Skutočná životnosť výrobku začleneného do konkrétneho diela/stavby závisí od miestnych podmienok ovzdušia, 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 2.1.1 sa uvádza, ako sa posudzujú parametre tepelnoizolačného výrobku súvisiace s podstatnými vlastnosťami.

Tabuľka 2.1.1 – Podstatné vlastnosti výrobku a metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku (úroveň, trieda, opis)
Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari			
1	Reakcia na oheň	2.2.1	Trieda
2	Náchylnosť na nepretržité tlenie	2.2.2	Opis
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie			
3	Hygroskopické sorpčné vlastnosti	2.2.3	Úroveň
4	Biologická odolnosť	2.2.4	Opis
Základná požiadavka na stavby 5: Ochrana proti hluku			
5	Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu	2.2.5	Úroveň
Základná požiadavka na stavby 6: Energetická hospodárnosť a udržiavanie tepla			
6	Tepelná vodivosť	2.2.6	Úroveň
7	Difúzny odpor vodnej pary	2.2.7	Úroveň
8	Nasiakavosť vody	2.2.8	Úroveň
9	Odchýlky dĺžky, šírky a hrúbky	2.2.9	Úroveň
10	Rozmerová stálosť v určených podmienkach teploty a vlhkosti	2.2.10	Úroveň
11	Pevnosť šnurovania v ťahu	2.2.11	Úroveň

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

Táto kapitola je určená na poskytnutie pokynov pre TAB. Preto použitie výrazov ako „musí sa uviesť v ETA“ alebo „musí byť uvedené v ETA“ sa musí chápať len ako také pokyny pre orgánom technického posudzovania, ako sa musia výsledky posúdení prezentovať v ETA. Takéto znenie neukladá výrobcovi žiadne povinnosti a TAB nevykoná posúdenie parametrov vo vzťahu k danej podstatnej vlastnosti, ak si výrobca neželá tieto parametre uviesť vo vyhlásení o parametroch.

Na vzorkovanie, kondicionovanie a skúšanie (rozmery skúšobných telies, minimálny počet meraní, konkrétne podmienky) sa musí použiť EN 13171, ak nie je stanovené v ďalšom texte inak. Skúšobné zostavy na posúdenie podstatných vlastností zohľadňujú zamýšľané použitie výrobku súvisiace s jeho zabudovaným stavom (rozsah objemovej hmotnosti a hrúbok, ako aj konfiguráciu (napr. orientáciu stebiel)). Podľa toho sa musia vybrať a pripraviť skúšobné telesá (počet skúšobných telies, hrúbka a objemová hmotnosť skúšobných telies, orientácia stebiel).

V prípade potreby sa musia vykonať skúšky v rôznych skúšobných sériách berúc do úvahy variácie a nerovnorodosť/nehomogenitu výrobku.

2.2.1 Reakcia na oheň

Tepelnoizolačný výrobok sa musí skúšať skúšobnou metódou (metódami) zodpovedajúcou príslušnej triede reakcie na oheň podľa EN 13501-1. Tepelnoizolačný výrobok sa musí klasifikovať podľa delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) č. 2016/364 v spojení s EN 13501-1.

Na montáž a pripevnenie skúšobných telies na skúšanie reakcie na oheň a na využitie výsledkov skúšok týkajúcich sa parametrov súvisiacich s výrobkom ako aj skúšobných podmienok použitých na základe zamýšľaného použitia sa musia dodržať ustanovenia EN 15715, kapitola 5 ako aj tabuliek A.40 a A.41 s podrobnosťami špecifickými pre výrobky z drevených vlákien. Odchyľne od tabuľky A.40 v EN 15715 sa musí skúšať minimálna a maximálna alebo maximálna skúšateľná hrúbka izolačného výrobku (ak je to podstatné) oboma príslušnými skúšobnými metódami podľa EN 13823 a EN ISO 11925-2.

Podmienky povrchu skúšobných telies sa musia zaznamenať v protokole o skúške (napr. fotografiami a/alebo opisom; napríklad: „hladký – slamené vlákna prevažne zarovnané rovnobežne s povrchom“, „mierne drsný – málo vyčnievajúcich slamených vlákien“ alebo „hrubý – veľa vyčnievajúcich slamených vlákien“).

Okrem toho, vzhľadom na zamýšľané konečné použitie tepelnoizolačného výrobku v drevených konštrukčných prvkoch, všetky skúšky SBI podľa EN 13823 sa musia vykonať na skúšobných telesách namontovaných na štandardnom podklade na báze dreva podľa EN 13238.

Získaná trieda sa musí uviesť v ETA spolu s tými podmienkami (parametrami týkajúcimi sa výrobku a konečného použitia posudzovanými pri skúškach reakcie na oheň v súlade s EN 15715 – pozri vyššie), pre ktoré je klasifikácia platná.

2.2.2 Náchylnosť na nepretržité tlenie

Náchylnosť tepelnoizolačných výrobkov na nepretržité tlenie sa musí skúšať a posudzovať v súlade s EN 16733.

Podmienky a parametre, ktoré sa musia zohľadniť pri skúške, ako aj pravidlá uplatňovania výsledkov skúšok sa špecifikujú v prílohe B.

V súlade s čl. 11 EN 16733 sa v ETA musia špecifikovať nasledujúce informácie v závislosti od výsledku posúdenia:

- „Výrobok nevykazuje náchylnosť na nepretržité tlenie“,
- „Výrobok vykazuje náchylnosť na nepretržité tlenie“ alebo
- „Posúdenie náchylnosti na nepretržité tlenie nie je možné“.

2.2.3 Hygroskopické sorpčné vlastnosti

Hygroskopické sorpčné vlastnosti sa musia stanoviť na základe EN ISO 12571 (metódou klimateckej komory) na najmenej 3 skúšobných telesách pri teplote 23 (±5) °C. Merania sa musia vykonať pri relatívnych vlhkostiach 30 %, 50 %, 80 % a 95 % (vo vzostupnom poradí).

Maximálne hodnoty (obsah vlhkosti) s použitými skúšobnými podmienkami (teplota a vlhkosť) sa musia uviesť v ETA.

2.2.4 Biologická odolnosť

Rast plesní sa musí stanoviť podľa prílohy F EN 15101-1.

Rast plesní sa musí vyjadriť v ETA podľa tabuľky 4 EN 15101-1.

2.2.5 Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu

Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu sa musí stanoviť podľa EN ISO 9053-1 aspoň na 3 skúšobných telesách.

Odpor proti prúdeniu vzduchu sa musí uviesť v ETA v úrovniach s krokmi po 1 kPa·s/m².

2.2.6 Tepelná vodivost'

Súčiniteľ tepelnej vodivosti pri 10 °C vo vysušenom stave

Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ pri 10 °C vo vysušenom stave ($\lambda_{10,dry,90/90}$) predstavujúci 90 % výroby s úrovňou spoľahlivosti 90 % sa musí stanoviť podľa A.1 prílohy A.

Musia sa vykonať najmenej 4 merania.

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti $f_{u,1}$ na prevod $\lambda_{10,dry}$ na $\lambda_{23,50}$ sa musí stanoviť podľa A.2 prílohy A a uvedie sa v ETA.

Súčiniteľ tepelnej vodivosti pri 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 % $\lambda_{D(23,50)}$

Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ pri 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 % sa musí vypočítať podľa A.3 prílohy A.

Vypočítaný súčiniteľ tepelnej vodivosti λ pri 23 °C a 50 % relatívnej vlhkosti ($\lambda_{D(23,50)}$) predstavujúci 90 % výroby s úrovňou spoľahlivosti 90 % sa musí uviesť v ETA. Zodpovedajúci rozsah objemovej hmotnosti sa musí posúdiť na základe EN 1602 a musí sa tiež uviesť v ETA.

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ sa musí stanoviť podľa A.4 prílohy A.

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti na vysoký obsah vlhkosti $f_{u,2}$ a obsah hmotnostnej vlhkosti (m/m) pri teplote 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 % a 23 °C a relatívnej vlhkosti 80 % sa musia uviesť v ETA.

Prevodný faktor vlhkosti (suchý stav 23/50 a 23/50 – 23/80)

Prevodné faktory vlhkosti F_{m1} na prevod $\lambda_{10,dry}$ na $\lambda_{23,50}$ a F_{m2} na prevod $\lambda_{23,50}$ na $\lambda_{23,80}$ sa musia stanoviť podľa rovnice (4) v EN ISO 10456.

Prevodné faktory F_{m1} a F_{m2} sa musia uviesť v ETA. V ETA je tiež možné uviesť súhrnný/akumulovaný konverzný faktor vlhkosti F_m (suchý stav – 23/80).

2.2.7 Difúzny odpor vodnej pary

Priepustnosť vodnej pary sa musí stanoviť podľa EN 12086. V ETA sa musia uviesť klimatické podmienky použité na skúšanie podľa EN 12086, odsek 7.1 (A alebo C).

V ETA sa musí uviesť faktor difúzneho odporu μ .

2.2.8 Nasiakavosť vody

Krátkodobá nasiakavosť čiastočným ponorením sa musí stanoviť metódou A v EN ISO 29767.

Nasiakavosť vody v kg/m² sa musí uviesť v ETA v úrovniach s krokmi po 0,1 kg/m².

2.2.9 Odchýlky dĺžky, šírky a hrúbky

Dĺžka a šírka sa musia stanoviť na základe EN ISO 29465 najmenej na 3 skúšobných telesách. Hrúbka sa musí stanoviť na základe EN 823 najmenej na 3 skúšobných telesách. Zaťaženie pre všetky skúšky musí byť 1000 Pa.

Rozsah dĺžok, širok a hrúbok (alebo minimum a maximum) a ich aritmetický priemer sa musia uviesť v ETA.

2.2.10 Rozmerová stálosť v určených podmienkach teploty a vlhkosti

Rozmerová stálosť v určených podmienkach teploty a vlhkosti sa musí stanoviť na základe EN 1604. Skúška sa musí vykonať po 48 hodinách uloženia pri teplote (70 ± 2) °C a/alebo pri teplote (70 ± 2) °C/(90 ± 5) % relatívnej vlhkosti podľa tabuľky 2 v EN 13171. Na meranie rozmerov sa musí použiť zaťaženie 1000 Pa.

V ETA sa musí uviesť relatívna zmena rozmerov dĺžky Δa , šírky Δb a hrúbky Δd v úrovniach v súlade s tabuľkou 2 EN 13171.

2.2.11 Pevnosť šnurovania v ťahu

Pevnosť šnurovania v ťahu sa musí stanoviť s prihliadnutím na čl. 7 EN 1608. Pri skúšaní šnurovania sa slučka šnúry (vrátane uzla) uloží do prístroja na skúšanie ťahom (2 oceľové kolíky s priemerom 8 mm) tak, aby sa mohla voľne pohybovať. Šnúra musí obsahovať uzol, ktorý je umiestnený približne v strede šnurovania. S odkazom na EN 1608 je rýchlosť posuvu 10 mm/min ($\pm 10\%$).

Pevnosť v ťahu šnurovania sa musí uviesť v ETA v úrovniach v krokoch po 0,1 kN.

3 POSÚDENIE A OVERENIE NEMENNOSTI PARAMETROV

3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Pre tepelnoizolačné výrobky, na ktoré sa vzťahuje tento EAD, je uplatniteľným právnym aktom Rozhodnutie Komisie 1999/91/ES zmenené a doplnené rozhodnutím Komisie 2001/596/ES.

Systém je 3 pre akékoľvek použitie s výnimkou použitia podliehajúcich predpisom reakcie na oheň (vrátane náchylnosti na nepretržité tlenie).

Pre použitia podliehajúce predpisom reakcie na oheň (vrátane náchylnosti na nepretržité tlenie) sú použiteľné systémy AVCP 1, 3 alebo 4 v závislosti od podmienok definovaných v uvedenom rozhodnutí.

3.2 Úlohy výrobcu

Základné body činností, ktoré má vykonať výrobca výrobku v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov, sa uvádzajú v tabuľke 3.2.1.

Tabuľka 3.2.1 – Kontrolný plán výrobcu; základné body

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
Riadenie výroby (FPC) (vrátane skúšania vzoriek odobratých vo výrobní podľa predpísaného skúšobného plánu)*					
1	Reakcia na oheň	EN ISO 11925-2	Kontrolný plán	1	Každá 3. dávka* vo výrobnom procese
		EN 13823			Raz za rok
2	Náchylnosť na nepretržité tlenie	EN 16733	Kontrolný plán	1	Raz za rok
3	Hygroskopické sorpčné vlastnosti	2.2.3	Kontrolný plán	2.2.3	Štvrťročne
4	Biologická odolnosť (rast plesní)	2.2.4	Kontrolný plán	2.2.4	Raz za rok
5	Špecifický odpor proti prúdeniu vzduchu	2.2.5	Kontrolný plán	2.2.5	Raz za rok
6	Tepelná vodivosť	2.2.6	Kontrolný plán	1	Raz za mesiac
7	Difúzny odpor vodnej pary	2.2.7	Kontrolný plán	2.2.7	Raz za rok
8	Nasiakavosť vody	2.2.8	Kontrolný plán	2.2.8	Štvrťročne
9	Odchýlky dĺžky, šírky a hrúbky	2.2.9	Kontrolný plán	2.2.9	Každá dávka*
10	Rozmerová stálosť v určených podmienkach teploty a vlhkosti	2.2.10	Kontrolný plán	2.2.10	Raz za rok
11	Pevnosť šnurovania v ťahu	2.2.11	Kontrolný plán	1	Dvakrát za rok
12	Objemová hmotnosť	na základe EN 1602	Kontrolný plán	na základe EN 1602	Každá dávka*
* Jedna dávka je 1000 balíkov slamy s veľkosťou balíka slamy do 1 m ³ . Pri veľkosti balíka slamy nad 1 m ³ je jedna dávka 500 balíkov slamy.					

POZNÁMKA 1 K PREKLADU – V origináli je v stĺpcoch 1, 3 a 5 od 3. predmetu nesprávne číslovanie.

POZNÁMKA 2 K PREKLADU – V origináli chýba predmet 2.2.7 Difúzny odpor vodnej pary. Minimálna početnosť je v preklade odhadom.

3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Zásah notifikovanej osoby v rámci systému AVPC 1 je potrebný len pre reakciu na oheň (vrátane náchylnosti na nepretržité tlenie) výrobkov/materiálov, pri ktorých jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridaním spomaľovačov horenia alebo obmedzením množstva organického materiálu).

V tomto prípade sú základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov v systéme AVCP 1, sa uvádzajú v tabuľke 3.3.1.

Tabuľka 3.3.1 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby (len v systémoch 1+, 1 a 2+)					
1	Ak je zásah notifikovanej osoby nevyhnutný len preto, že sú splnené podmienky použiteľnosti systému 1 pre reakciu na oheň (vrátane náchylnosti na nepretržité tlenie), notifikovaná osoba bude brať do úvahy najmä jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu, ktorého výsledkom je zlepšenie klasifikácie reakcie na oheň a/alebo náchylnosti na nepretržité tlenie (napr. pridaním spomaľovačov horenia alebo obmedzením množstva organického materiálu).	Overenie úplného systému riadenia výroby opísaného v kontrolnom pláne odsúhlasenom medzi TAB a výrobcom	Podľa kontrolného plánu odsúhlaseného medzi TAB a výrobcom	Podľa kontrolného plánu odsúhlaseného medzi TAB a výrobcom	Pri spustení výroby alebo novej linky
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby (len v systémoch 1+, 1 a 2+)					
2	Ak je zásah notifikovanej osoby nevyhnutný len preto, že sú splnené podmienky použiteľnosti systému 1 v rozhodnutiach týkajúcich sa reakcie na oheň (vrátane náchylnosti na nepretržité tlenie), notifikovaná osoba bude brať do úvahy najmä jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu, ktorého výsledkom je zlepšenie klasifikácie reakcie na oheň a/alebo náchylnosti na nepretržité tlenie (napr. pridaním spomaľovačov horenia alebo obmedzením množstva organického materiálu).	Overenie úplného systému riadenia výroby opísaného v kontrolnom pláne odsúhlasenom medzi TAB a výrobcom s odkazom na suroviny, proces a výrobok, ako sa uvádza v tabuľke 3.2.1	Podľa kontrolného plánu odsúhlaseného medzi TAB a výrobcom	Podľa kontrolného plánu odsúhlaseného medzi TAB a výrobcom	Raz za rok

4 SÚVISIACE DOKUMENTY

EN ISO 29465: 2022	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie dĺžky a šírky
EN 823: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie hrúbky
EN 1602: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie objemovej hmotnosti
EN 1604: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie rozmerovej stálosti v určených teplotných a vlhkostných podmienkach
EN 1608: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie pevnosti v ťahu v rovine
EN 12086: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie priepustnosti vodnej pary
EN 12667: 2001	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 12939: 2001	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 13162: 2012 + A1: 2015	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z minerálnej vlny (MW). Špecifikácia
EN 13171: 2012 + A1: 2015	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z drevených vlákien (WF). Špecifikácia
EN 13238: 2010	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Postupy kondicionovania a všeobecné pravidlá pre výber podkladov
EN 13501-1: 2018	Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
EN 13823: 2020	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Stavebné výrobky okrem podlahových krytín vystavené tepelnému pôsobeniu osamelo horiaceho predmetu
EN 15026: 2007	Tepelno-vlhkostné vlastnosti stavebných konštrukcií a ich častí. Posudzovanie šírenia vlhkosti numerickou simuláciou
EN 15101-1: 2013 + A1: 2019	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Výrobky zo sypanej buničiny vytvárané na stavbe. Časť 1: Špecifikácia výrobkov pred zabudovaním
EN 15715: 2009	Tepelnoizolačné výrobky. Návod na montáž a upevňovanie pre skúšky reakcie na oheň. Prefabrikované výrobky
EN 16733: 2016	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Hodnotenie schopnosti stavebných výrobkov horieť postupujúcim tlením
EN ISO 9053-1: 2018	Určenie odporu proti prúdeniu vzduchu. Časť 1: Metóda statického prúdenia vzduchu
EN ISO 10456: 2007 + A1: 2009	Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové (výpočtové) hodnoty a postupy na stanovenie deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín
EN ISO 11925-2: 2020	Skúšky reakcie na oheň. Zapáliteľnosť stavebných výrobkov vystavených priamemu pôsobeniu plameňového horenia. Časť 2: Skúška jednoplameňovým zdrojom
EN ISO 12571: 2021	Tepelno-vlhkostné vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie hygroskopických sorpčných vlastností
EN ISO 29767: 2019	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie krátkodobej nasiakavosti čiastočným ponorením

PRÍLOHA A STANOVENIE DEKLAROVANÉHO SÚČINITEL'A TEPELNEJ VODIVOSTI A PREVODNÉHO SÚČINITEL'A HMOTNOSTNEJ VLHKOSTI NA VYSOKÝ OBSAH VLHKOSTI

A.1 Stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti λ pri 10 °C vo vysušenom stave $\lambda_{10,dry,90/90}$

A.1.1 Meranie λ_{dry} pri 10 °C

A.1.1.1 Skúšobné telesá na stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti λ pri 10 °C sa musia kondicionovať do sucha po uložení najmenej na 72 hodín pri teplote (65 ± 2) °C v sušičke vetranej vzduchom s teplotou (23 ± 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 ± 3) °C. Skúška sa musí vykonať na skúšobných telesách (získaných z balíkov), ktorých objemová hmotnosť, štruktúra a orientácia stebiel zodpovedá objemovej hmotnosti, štruktúre a orientácii stebiel v balíku, pričom sa berie do úvahy zamýšľaný smer zabudovania (v smere alebo priečne na smer hlavného tepelného toku) balíka v aplikácii. V ETA sa musí jasne uviesť, pre ktorú orientáciu stebiel platí tepelná vodivosť.

Pri skúšaní sa má dbať na vylúčenie konvekčného prenosu.

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 Výpočet súčiniteľa tepelnej vodivosti λ pri 10 °C vo vysušenom stave $\lambda_{10,dry,90/90}$

A.1.2.1 Hodnota λ pri 10 °C vo vysušenom stave ($\lambda_{10,dry,90/90}$) predstavujúca 90 % výroby s úrovňou spoľahlivosti 90 % sa musí vypočítať podľa pravidiel podrobne uvedených v prílohe A EN 13162.

Pre súbory skúšobných telies medzi 3 a 9 sa musí použiť súčiniteľ k_2 podľa prílohy C k EN ISO 10456.

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

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

Súbor 2

Najmenej tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri (23 ± 2) °C a relatívnej vlhkosti (50 ± 5) % na stanovenie $\lambda_{10,(23,50)}$ 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 λ každého skúšobného telesa pri strednej teplote 10 °C postupom v A.1.1.2. Stanoví sa $\lambda_{10,dry}$ v W/(m·K) ako priemer hodnôt.

A.2.1.2 Súbor 2

A.2.1.2.1 Skúšobné telesá sa kondicionujú pri (23 ± 2) °C a relatívnej vlhkosti (50 ± 5) % postupom podrobne uvedeným v 5.2, krok 2 EN 13171.

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

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

$$u_{23,50} = \frac{m_{23,50} - m_{dry}}{m_{dry}}$$

kde

$m_{23,50}$ je hmotnosť skúšobného telesa pri 23 °C a relatívnej vlhkosti 50 % 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 λ každého skúšobného telesa kondicionovaného podľa A.2.1.2.1 podľa EN 12667 alebo podľa EN 12939 pre hrubé výrobky pri strednej teplote (10 ±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 (odvodenej z rovnice 4 ISO 10456):

$$f_{u,1} = \frac{\ln \frac{\lambda_{10,(23,50)}}{\lambda_{10,dry}}}{u_{23,50} - u_{dry}}$$

kde

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

$\lambda_{10,dry}$ 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/kg;

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

A.3 Výpočet deklarovanej hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_D

Deklarovaná hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_D sa musí vypočítať podľa rovnice:

$$\lambda_{(23,50)} = \lambda_{10,dry,90/90} \times e^{f_{u,1}(u_{23,50} - u_{dry})}$$

kde

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

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

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

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

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

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

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

Súbor 2

Najmenej tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(80 \pm 5)\%$ na stanovenie $\lambda_{10,(23,80)}$ a $u_{23,80}$ (obsah hmotnostnej vlhkosti).

A.4.1 Postup

A.4.1.1 Súbor 1

Stanoví sa $\lambda_{10,(23,50)}$ 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 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(80 \pm 5)\%$ postupom podrobne uvedeným v 5.2, krok 2 EN 13171.

A.4.1.2.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa pri $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(80 \pm 5)\%$. Stanoví sa $m_{23,80}$ v kg pri 23°C a relatívnej vlhkosti 80% ako priemer hodnôt.

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

$$u_{23,80} = \frac{m_{23,80} - m_{dry}}{m_{dry}}$$

kde

$m_{23,80}$ je hmotnosť skúšobného telesa pri 23°C a relatívnej vlhkosti 80% podľa A.4.1.2.2, v kg;

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

A.4.1.2.4 Stanoví sa hodnota λ každého skúšobného telesa kondicionovaného podľa A.4.1.2.1 podľa EN 12667 alebo EN 12939 pre hrubé výrobky pri strednej teplote $(10 \pm 3)^\circ\text{C}$. Stanoví sa $\lambda_{10,(23,80)}$ v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 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 (odvodenej z rovnice 4 ISO 10456):

$$f_{u,2} = \frac{\ln \frac{\lambda_{10,(23,80)}}{\lambda_{10,(23,50)}}}{u_{23,80} - u_{23,50}}$$

kde

$\lambda_{10,(23,80)}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.4.1.2.4, v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;

$\lambda_{10,(23,50)}$ súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa A.2.1.2 v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;

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

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

PRÍLOHA B DOPLŇUJÚCE USTANOVENIA NA STANOVENIE TYPICKEJ NÁCHYLNOSTI NA NEPRETRŽITÉ TLENIE

B.1 Odber vzorky

Okrem EN 16733 sa pri odbere vzoriek a príprave skúšobných telies musia zohľadniť aj tieto podmienky a parametre:

- variácie výrobkov v skupine (definované určitou kombináciou surovín a vyrobené v určitom výrobnom procese)³;
- druh slamy;
- typ výrobného procesu;
- výrobok alebo variant výrobku s najvyššou a najnižšou objemovou hmotnosťou stanovenou skúškami podľa EN 1602;
- výrobok alebo variant výrobku s najväčšou hrúbkou stanovenou skúškami podľa EN 823 na najmenej troch skúšobných telesách;
- každá iná orientácia slamených vlákien (t. j. pozdĺžne a priečne k dĺžkovému smeru výrobku);
- bez akýchkoľvek obkladov, náterov a podobne.

B.2 Príprava skúšobných telies

Ak je celková hrúbka odobratých vzoriek väčšia ako 100 mm, hrúbka skúšobných telies z ich neexponovanej zadnej strany sa musí znížiť, aby sa dosiahla maximálna skúšateľná hrúbka 100 mm.

Skúšky sa musia vykonať bez ohľadu na predpokladané podmienky konečného použitia, pretože náchylnosť na nepretržité tlenie je ťažko ovplyvnená podmienkami konečného použitia. Ak sa uplatňuje ustanovenie 6.2.5 EN 16733, musí sa zabezpečiť trvalý kontakt dielov.

B.3 Rozšírené použitie výsledkov skúšok

Stanovené správanie výrobku sa musí vyjadriť v súlade s čl. 11 EN 16733. Výsledky skúšok s ohľadom na vyššie uvedené parametre v plnom rozsahu platia aj pre výrobky:

- z rovnakej definovanej skupiny výrobkov (ako je definované napr. typom slamy vrátane výrobného procesu),
- s nižším organickým obsahom,
- so všetkými objemovými hmotnosťami medzi hodnotenými,
- s menšou hrúbkou a tiež s väčšou hrúbkou, ak sa skúšali skúšobné telesá s hrúbkou 100 mm,
- so všetkými orientáciami vlákien, ak sa skúšali všetky relevantné orientácie,
- s akýmikoľvek obkladmi alebo nátermi a
- pre akékoľvek podmienky konečného použitia.

³ Aby bolo TAB umožnené použiť pravidlá EXAP na výsledky skúšok v rámci posúdenia, odporúča sa, aby výrobca poskytol (ale nie je povinný to urobiť) dostatočné informácie (napr. na základe zloženia daného výrobku), čo umožňuje TAB určiť, ktoré výrobky alebo varianty výrobkov sa musia podrobiť skúšaniam a znížiť počet požadovaných skúšok.