

Európsky hodnotiaci
dokument

European Assessment
Document

EAD 070001-02-0504



Názov

Sadrokartónové dosky, sadrové dosky s vláknitou výstužou a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou na opláštenie a obloženie stavebných prvkov

Názov anglického
originálu

Gypsum plasterboards, gypsum boards with fibrous reinforcement and expanded glass boards with fibrous reinforcement for sheeting and lining of building elements

Dátum vydania
anglického originálu

Október 2016

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](http://www.tsus.sk)



Tento dokument
obsahuje

44 strán

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	3
1 PREDMET EAD	4
1.1 Opis stavebného výrobku	4
1.2 Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku	6
1.2.1 Zamýšľané použitie	6
1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť	6
1.3 Špecifické termíny použité v tomto EAD	6
1.3.1 Obloženie	6
1.3.2 Opláštenie	6
2 PODSTATNÉ VLASTNOSTI A PRÍSLUŠNÉ METÓDY A KRITÉRIÁ POSÚDENIA	7
2.1 Podstatné vlastnosti výrobku	7
2.2 Metódy a kritériá posudzovania parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku	10
2.2.1 Pevnosť za ohybu	10
2.2.2 Pevnosť v šmyku	11
2.2.3 Pevnosť v tlaku	11
2.2.4 Pevnosť v ťahu	12
2.2.5 Únosnosť stenových prvkov	13
2.2.6 Pevnosť ukotvenia spojovacích prvkov (spony, klinec, skrutky) v doskách	14
2.2.7 Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy spojovacích prvkov (spony, klinec, skrutky) v doskách	15
2.2.8 Tečenie a trvanie zaťaženia	16
2.2.9 Rozmerová stálosť	17
2.2.10 Tvrdosť povrchu	17
2.2.11 Statickáťažnosť spojovacích prvkov (spony, skrutky) v doskách	18
2.2.12 Reakcia na oheň	23
2.2.13 Absorpcia vlhkosti	24
2.2.14 Prievzdušnosť	24
2.2.15 Súčiniteľ teplotnej rozťažnosti	24
2.2.16 Odolnosť proti plesniam	25
3 POSÚDENIE A OVERENIE NEMENNOSTI PARAMETROV	26
3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov	26
3.2 Úlohy výrobcu	26
3.3 Úlohy notifikovanej osoby	28
4 SÚVISIACE DOKUMENTY	29
PRÍLOHA A: STANOVENIE PEVNOSTI ZA OHYBU A OHYBOVÉHO MODULU PRUŽNOSTI	30
PRÍLOHA B: STANOVENIE DEFORMAČNÝCH A MODIFIKAČNÝCH HODNÔT	32
PRÍLOHA C: STANOVENIE ODOLNOSTI DOSIEK PROTI PLESNIAM	34
PRÍLOHA D: STANOVENIE ROZMEROVÝCH ZMIEN SPOJENÝCH SO ZMENAMI RELATÍVNEJ VLNOSTI	37
PRÍLOHA E: ODOLNOSŤ PROTI RASTU PLESNÍ NA POVRCHU DOSIEK V ENVIRONMENTÁLNEJ KOMORE (ASTM-METÓDA)	40
PRÍLOHA F: STANOVENIE PEVNOSTI V TLAKU KOLMO NA ROVINU DOSKY PRE POUŽITIE V PREVÁDZKOVEJ TRIEDE 3	42
PRÍLOHA G: PODSTATNÉ VLASTNOSTI PRE RÔZNE DRUHY VÝROBKOV	43

1 PREDMET EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Tento EAD pokrýva nasledujúce produkty (ďalej označované ako dosky):

- Sadrokartónové dosky na opláštenie a obloženie stavebných prvkov a tiež na seizmické aplikácie (ďalej označované ako sadrokartónové dosky) sú ploché pravouhlé dosky zložené z vystuženého sadrového jadra zapuzdreného a pevne spojeného s papierovým opláštením s:
 - Riadenou objemovou hmotnosťou podľa EN 520¹, čl. 4.13
 - Priepustnosťou vodnej pary $\mu \leq 25$ ako pri sadrokartónových doskách určených na použitie ako obkladové dosky, pozri EN 520, čl. 4.11
 - Zlepšenou priľnavosťou jadra pri vysokých teplotách podľa EN 520, čl. 4.12
 - Zníženou mierou nasiakavosti vody podľa EN 520, čl. 4.10 (H1 až H3)
 - Zvýšenou tvrdosťou povrchu podľa EN 520, čl. 4.12
 - Zvýšenou pevnosťou podľa EN 520, čl. 4.1.2.2.

Hrúbka sadrokartónových dosiek je v rozmedzí od 9,0 mm do 20,0 mm.

- Sadrové dosky vystužené rohožou na opláštenie a obloženie stavebných prvkov a tiež na seizmické aplikácie (ďalej označované ako sadrové dosky vystužené rohožou) sú ploché pravouhlé dosky zložené z vystuženého sadrového jadra pevne spojeného s netkanými rohožami s:
 - Riadenou hustotou podľa EN 520, čl. 4.13
 - Priepustnosťou vodnej pary $\mu \leq 25$ ako pri sadrokartónových doskách určených na použitie ako obkladové dosky, pozri EN 520, čl. 4.11
 - Zlepšenou priľnavosťou jadra pri vysokých teplotách podľa EN 15283-1, čl. 4.10
 - Zníženou mierou nasiakavosti vody podľa EN 15283-1, čl. 4.8 (H1 a H2)
 - Zvýšenou povrchovou tvrdosťou podľa EN 15283-1, čl. 4.9
 - Zvýšenou pevnosťou podľa EN 15283-1, čl. 4.1.1 a Tabuľky 2 (GM-R)

Hrúbka sadrových dosiek vystužených rohožou je v rozmedzí od 9,0 mm do 20,0 mm.

- Sadrovláknité dosky na opláštenie a obloženie stavebných prvkov a tiež na seizmické aplikácie (ďalej označované ako sadrovláknité dosky) sú ploché pravouhlé dosky zložené zo sadrového jadra a vystužené celulóзовými vláknami s:
 - Toleranciami podľa EN 15283-2, čl. 4.7 (C1 a C2)
 - Zníženou povrchovou nasiakavosťou vody podľa EN 15283-2, čl. 4.8 (W1 a W2)
 - Zvýšenou tvrdosťou povrchu podľa EN 15283-2, čl. 4.11

Hrúbka sadrovláknitých dosiek je v rozmedzí od 10,0 mm do 30,0 mm.

- Dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou na opláštenie a obloženie stavebných prvkov (ďalej označované ako dosky z expandovaného skla) sú ploché pravouhlé dosky zložené z expandovaného skla (≥ 85 % hmotnosti, časť z toho recyklovaná) a (an)organických spojív (< 15 % hmotnosti) vystužených anorganickými vláknami umiestnenými na povrchu alebo tesne pod ním s:
 - Zvýšenou tvrdosťou povrchu podľa EN 15283-1, čl. 4.9
 - Pevnosťou podľa EN 15283-1, čl. 4.1.1 a Tabuľky 2 (GM, GM-H1, GM-H2, GM-I, GM-F).

Hrúbka dosiek z expandovaného skla je v rozmedzí od 8,0 mm do 30,0 mm.

Spodná konštrukcia nie je súčasťou výrobku.

Dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou nie sú pokryté harmonizovanou Európskou normou (hEN).

¹ Všetky nedatované odkazy na normy alebo EAD v tomto dokumente sa majú chápať ako odkazy na ich datované verzie uvedené v článku 4.

Sadrokartónové dosky, sadrové dosky vystužené rohožou a sadrovláknité dosky nie sú úplne pokryté nasledujúcimi technickými špecifikáciami:

- hEN 520 pre sadrokartónové dosky kvôli možnému nosnému použitiu v stavebných prvkoch a kvôli dodatočným vlastnostiam ohľadom mechanickej odolnosti a stálosti primerane použitým na výpočet. Súbor mechanických vlastností a skúšobných postupov v EN 520 nepokrýva tieto podstatné vlastnosti.
- hEN 15283-1 pre sadrové dosky vystužené rohožou kvôli možnému nosnému použitiu v stavebných prvkoch a kvôli dodatočným vlastnostiam ohľadom mechanickej odolnosti a stálosti primerane použitým na výpočet. Súbor mechanických vlastností a skúšobných postupov v EN 15283-1 nepokrýva tieto podstatné vlastnosti.
- hEN 15283-2 pre sadrovláknité dosky kvôli možnému nosnému použitiu v stavebných prvkoch a kvôli dodatočným vlastnostiam ohľadom mechanickej odolnosti a stálosti primerane použitým na výpočet. Súbor mechanických vlastností a skúšobných postupov v EN 15283-2 nepokrýva tieto podstatné vlastnosti.
- hEN 13964 pre závesné podhl'ady kvôli odchýlke v zamýšľanom použití.
- EAD 070001-01-0504 kvôli dodatočným variantom, zamýšľanému účelu použitia v prevádzkovej triede 3 a dodatočným podstatným vlastnostiam.

V porovnaní s predošlou verziou EAD 070001-01-0504 sa zavádzajú nasledujúce zmeny:

- Zahrnutie sadrokartónových dosiek so zníženou mierou nasiakavosti vody H3
- Pridané dodatočné varianty (hrúbka, sadrové dosky a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou)
- Pridané nasledujúce podstatné vlastnosti:
 - o odolnosť proti pretiahnutiu hlavy spojovacích prvkov v doskách
 - o statická ťažnosť hmoždinkových spojovacích prvkov v doskách
 - o povrchová nasiakavosť vody dosky
 - o odolnosť proti priesaku vody
 - o absorpcia vlhkosti
 - o prievzdušnosť
 - o odolnosť voči plesniam
- zahrnuté dodatočné zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3 vedúce k nasledujúcim dodatočným metódam posudzovania po vystavení vode:
 - o pevnosť v ohybe
 - o pevnosť v tlaku
 - o únosnosť stenových prvkov
 - o odolnosť proti pretiahnutiu hlavy spojovacích prvkov v doskách
 - o rozmerová stálosť
 - o tvrdosť povrchu
- Vyjasnenie a/alebo viac podrobností k počtu skúšobných telies, rozmerom, smeru výroby, normám pre metódy skúšania a posudzovania – doplnené články 2.2.1 až 2.2.12; 2.2.15; 2.2.17; Príloha 1 – článok 1.2; Príloha 3 – článok 3.2.

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

Predpokladá sa, že výrobok bude zabudovaný 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

Dosky sú určené na použitie podľa Tabuľky 1.2.1.1

Tabuľka 1.2.1.1 – Kategórie zamýšľaného účelu použitia

Č.	Kategória zamýšľaného účelu použitia	Výrobky	Prevádzkové triedy podľa EN 1995-1-1
1	Nosné a nenosné aplikácie ako systémové komponenty pre sadrokartónové konštrukcie (napr. na drevené alebo oceľové spodné konštrukcie)	Sadrokartónové dosky Sadrové dosky vystužené rohožou Sadrovláknité dosky Dosky z expandovaného skla	1 a 2
2	Nenosné dosky v podhladoch	Sadrokartónové dosky Sadrové dosky vystužené rohožou Sadrovláknité dosky Dosky z expandovaného skla	1 a 2
3	Nosné a vystužovacie aplikácie pri seizmickom pôsobení	Sadrokartónové dosky Sadrové dosky vystužené rohožou Sadrovláknité dosky	1 a 2
4	Nosné a nenosné aplikácie na vonkajšej strane vonkajších obvodových stien bez ochrany počas doby montáže maximálne 3 mesiace. Spoje sú teda utesnené.	Sadrové dosky vystužené rohožou so zníženou nasiakavosťou vody typu H1	3

1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť

Metódy posudzovania zahrnuté alebo spomenuté v tomto EAD boli napísané na základe požiadavky výrobcu zohľadniť životnosť dosiek 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 pri bežných podmienkach používania môže byť omnoho dlhšia bez toho, aby došlo k výraznej degradácii ovplyvňujúcej základné požiadavky na stavbu².

Uvedené údaje o životnosti stavebného výrobku nemôžu byť interpretované 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 považujú sa len za prostriedok pre vyjadrenie očakávanej ekonomicky primeranej životnosti výrobku.

1.3 Špecifické termíny použité v tomto EAD

1.3.1 Obloženie

Suché prekrytie, vždy aplikované na vnútornú stranu akéhokoľvek vnútorného povrchu budovy, určené na účely ako suché obklady stien, pevných a závesných podhládov, priečok alebo ako obklady na konštrukčné stĺpy a nosníky. Nie je primárne určené na zvyšovanie odolnosti a tuhosti rámovej konštrukcie.

1.3.2 Opláštenie

Suché prekrytie zvyčajne aplikované na vonkajšiu stranu rámu, ktoré sa používa najmä na zvyšovanie odolnosti a tuhosti rámovej konštrukcie.

² Skutočná životnosť výrobku začleneného do konkrétnej stavby závisí od environmentálnych podmienok, ktorým je táto stavba vystavená, ako aj od konkrétnych podmienok návrhu, realizácie, použitia a údržby tejto stavby. Nemožno preto vylúčiť, že v niektorých prípadoch môže byť skutočná životnosť 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 dosiek v súvislosti 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
Základná požiadavka na stavby 1: Mechanická odolnosť a stálosť			
1	Pevnosť za ohybu	Prevádzkové triedy 1 a 2: 2.2.1.1 Prevádzková trieda 3: 2.2.1.2	Úroveň Prevádzkové triedy 1 a 2: $f_{m,\perp,MD,k}$ [MPa], $E_{m,\perp,MD,mean}$ [MPa] $f_{m,\perp,CD,k}$ [MPa], $E_{m,\perp,CD,mean}$ [MPa] $f_{m,II,MD,k}$ [MPa], $E_{m,II,MD,mean}$ [MPa] $f_{m,II,CD,k}$ [MPa], $E_{m,II,CD,mean}$ [MPa] Prevádzková trieda 3: $K_{m,red,m,hum}$ [-], $K_{m,red,m,imm}$ [-]
2	Pevnosť v šmyku	2.2.2	Úroveň $f_{v,\perp,MD,k}$ [MPa], $G_{v,\perp,MD,mean}$ [MPa] $f_{v,\perp,CD,k}$ [MPa], $G_{v,\perp,CD,mean}$ [MPa] $f_{v,II,MD,k}$ [MPa], $G_{v,II,MD,mean}$ [MPa] $f_{v,II,CD,k}$ [MPa], $G_{v,II,CD,mean}$ [MPa]
3	Pevnosť v tlaku	Prevádzkové triedy 1 a 2: 2.2.3.1 Prevádzková trieda 3: 2.2.3.2	Úroveň Prevádzkové triedy 1 a 2: $f_{c,\perp,MCD,k}$ [MPa], $E_{c,\perp,MCD,mean}$ [MPa] $f_{c,II,MD,k}$ [MPa], $E_{c,II,MD,mean}$ [MPa] $f_{c,II,CD,k}$ [MPa], $E_{c,II,CD,mean}$ [MPa] Prevádzková trieda 3: $K_{c,red,hum}$ [-], $K_{c,red,imm}$ [-]
4	Pevnosť v ťahu	2.2.4	Úroveň $f_{t,II,MD,k}$ [MPa], $E_{t,II,MD,mean}$ [MPa] $f_{t,II,CD,k}$ [MPa], $E_{t,II,CD,mean}$ [MPa] $f_{t,II,\alpha,k}$ [MPa], $E_{t,II,\alpha,mean}$ [MPa]
5	Únosnosť stenových prvkov	Prevádzkové triedy 1 a 2: 2.2.5.1 Prevádzkové triedy 1 a 2 pri zvýšenom obsahu vlhkosti: 2.2.5.2 Prevádzková trieda 3: 2.2.5.3	Úroveň, Opis Prevádzkové triedy 1 a 2: $F_{v,Rk}$ [N], R [N/mm] $K_{F,red}$ [-] Prevádzková trieda 3: $F_{v,Rk,SC3}$ [N]

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku
6	Pevnosť ukotvenia spojovacích prvkov (spony, klince, skrutky) do dosiek	Prevádzkové triedy 1 a 2: 2.2.6.1 Prevádzková trieda 3: 2.2.6.2	Úroveň Prevádzkové triedy 1 a 2: $f_{h,MD,k}$ [MPa], $f_{h,CD,k}$ [MPa] Prevádzková trieda 3: $f_{h,MD,SC3,k}$ [MPa], $f_{h,CD,SC3,k}$ [MPa]
7	Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy spojovacích prvkov (spony, klince, skrutky) v doskách	Prevádzkové triedy 1 a 2: 2.2.7.1 Prevádzková trieda 3: 2.2.7.2	Úroveň Prevádzkové triedy 1 a 2: $f_{head,k}$ [MPa] Prevádzková trieda 3: $f_{head,SC3,k}$ [MPa]
8	Tečenie a trvanie zaťaženia	2.2.8	Úroveň K_{mod} [-], K_{def} [-]
9	Štruktúra a súdržnosť jadra pri vysokej teplote	EN 520, čl. 5.10	Opis
10	Rozmerová stálosť	Prevádzkové triedy 1 a 2: 2.2.9.1 Prevádzková trieda 3: 2.2.9.2	Úroveň Prevádzkové triedy 1 a 2: $\delta l_{65,85}$, $\delta l_{65,30}$ [mm/m], $\delta t_{65,85}$, $\delta t_{65,30}$ [%] Prevádzková trieda 3: Δl_{sc3} [mm/m], Δm_{sc3} [%]
11	Tvrdosť povrchu	Prevádzkové triedy 1 a 2: 2.2.10.1 Prevádzková trieda 3: 2.2.10.2	Úroveň Prevádzkové triedy 1 a 2: D [mm] Prevádzková trieda 3: D_{hum} [mm], D_{imm} [mm]
12	Statická ťažnosť hmoždinkových spojovacích prvkov (spony, skrutky) v doskách	2.2.11	Úroveň μ [-]
Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari			
13	Reakcia na oheň	2.2.12	Trieda
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie			
14	Priepustnosť vodnej pary (vyjadrená ako faktor difúzneho odporu)	EN 520, čl. 4.4. pre sadrokartónové dosky EN 15283-1, čl. 4.4 pre sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vlákňitou výstužou EN 15283-2, čl. 4.4 pre sadrovláknité dosky	Úroveň μ [-], s_d [mm]

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku
15	Povrchová nasiakavosť vody dosky	EN 520, čl. 5.9.1 pre sadrokartónové dosky EN 15283-2, čl. 5.8 pre sadrovláknité dosky, sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou	Úroveň Povrchová nasiakavosť vody dosky [g/m ²]
16	Odolnosť proti priesaku vody	EN 13111	Úroveň Odolnosť proti priesaku vody [g/m ²]
17	Celková nasiakavosť vody	EN 520, čl. 5.9.2 pre sadrokartónové dosky EN 15283-1, čl. 5.8 pre sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou EN 15283-2, čl. 5.9 pre sadrovláknité dosky	Úroveň Celková nasiakavosť vody [%]
18	Absorpcia vlhkosti	2.2.13	Úroveň Absorpcia vlhkosti [%]
Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní			
19	Odolnosť proti nárazu tvrdým telesom	EN 1128	Úroveň IR [mm/mm]
Základná požiadavka na stavby 5: Ochrana proti hluku			
20	Vzduchová nepriezvučnosť	EN 520, čl. 4.6.1 pre sadrokartónové dosky EN 15283-1, čl. 4.3.1 pre sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou 15283-2, čl. 4.3.1 pre sadrovláknité dosky	Úroveň R _w (C; C _{tr}) [dB]
21	Zvuková pohltivosť	EN 520, čl. 4.6.2 pre sadrokartónové dosky EN 15283-1, čl. 4.3.2 pre sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou EN 15283-2, čl. 4.3.2 pre sadrovláknité dosky	Úroveň α _s [-]

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku
Základná požiadavka na stavby 6: Úspora energie a ochrana tepla			
22	Tepelný odpor (vyjadrený ako tepelná vodivosť)	EN 520, čl. 4.7 pre sadrokartónové dosky EN 15283-1, čl. 4.5 pre sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou EN 15283-2, čl. 4.5 pre sadrovláknité dosky	Úroveň λ [W/(m·K)]
23	Prievzdušnosť	2.2.14	Úroveň C [m³/s Pa ⁿ], n [-]
24	Súčiniteľ teplotnej rozťažnosti	2.2.15	Úroveň T (K)
Trvanlivosť			
25	Odolnosť proti plesniam	2.2.16	Úroveň, Opis

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

Táto kapitola je určená na poskytnutie návodu TAB. Použitie formulácií ako „uvedie sa v ETA“ alebo „musí byť uvedené v ETA“ sa musí chápať len ako pokyny TAB, ako sa majú výsledky posudzovania uvádzať v ETA. Takéto formulácie neukladajú výrobcovi žiadne záväzky a TAB nesmie vykonať posúdenie parametrov vo vzťahu k danej podstatnej vlastnosti, ak si výrobca neželá tento parameter deklarovať vo Vyhlásení o Parametroch.

2.2.1 Pevnosť za ohybu

2.2.1.1 Pevnosť za ohybu v suchých podmienkach (zamýšľané použitie v prevádzkových triedach 1 a 2)

Účel posudzovania

Stanovenie pevnosti za ohybu a tuhosti dosky.

Metóda posudzovania

Pevnosť za ohybu a ohybový modul pružnosti kolmo na rovinu dosky a/alebo v rovine dosky sa stanoví podľa Prílohy A. Skúšky sa vykonávajú po skladovaní v klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti.

Skúšky sa vykonávajú na telesách orientovaných v smere výroby (smer výrobného zariadenia) a tiež kolmo na smer výroby (pričný smer) dosiek. Počas stanovenia pevnosti za ohybu v priečnom smere dosky sa tiež zohľadní vplyv orientácie vrchnej strany dosky (napätie/stlačenie kvôli ohybu).

Stredná aj charakteristická hodnota sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3 ako log-normálne rozložené.

Vyjadrenie výsledkov

Charakteristická pevnosť za ohybu a stredný ohybový modul pružnosti sa uvedú v ETA:

- Kolmo na rovinu dosky a v smere výrobného zariadenia $f_{m,\perp,MD,k}$ v MPa a $E_{m,\perp,MD,mean}$ v MPa
- Kolmo na rovinu dosky a v priečnom smere $f_{m,\perp,CD,k}$ v MPa a $E_{m,\perp,CD,mean}$ v MPa
- V rovine dosky a v smere výrobného zariadenia $f_{m,\parallel,MD,k}$ v MPa a $E_{m,\parallel,MD,mean}$ v MPa
- V rovine dosky a v priečnom smere $f_{m,\parallel,CD,k}$ v MPa a $E_{m,\parallel,CD,mean}$ v MPa.

2.2.1.2 Pevnosť za ohybu po vystavení vode (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3)

Účel posudzovania

Stanovenie redukčného faktoru pre vnútropodnikovú kontrolu výroby.

Metóda posudzovania

Pre sadrové dosky vystužené rohožou so zníženou nasiakavosťou vody typu H1 so zamýšľaným účelom použitia v prevádzkovej triede 3 sa vykonajú doplnujúce skúšky podľa EN 15283-1, čl. 5.6, s vektorom hybnosti v smere výroby a kolmo na smer výroby vo vlhkých podmienkach ako aj počas ponorenia vo vode.

Pri vlhkých podmienkach sa teleso skladuje po dobu 7 dní v komore regulovanej na 30 ± 2 °C a 90 ± 3 % relatívnej vlhkosti. Po 7 dňoch sa telesá ihneď odskúšajú na zaťažovacom zariadení tak, ako je uvedené v EN 15283-1, čl. 5.6.2 a 5.6.3.2 a vyhodnotia podľa čl. 5.6.3.3.

V podmienkach ponorenia vo vode sa telesá umiestnia do vodného kúpeľa pri 23 ± 2 °C, ktorý je dostatočne veľký, aby sa do neho zmestili všetky telesá. Telesá sa umiestnia horizontálne, ale nesmú ležať naplocho na dne kúpeľa. Musia byť pokryté 25 mm vody po dobu 2 hodín ± 2 minúty. Po uplynutí času sa telesá vyberú z kúpeľa a ich povrchy a hrany sa utrú kvôli odstráneniu prebytočnej vody. Telesá sa ihneď skúšajú na zaťažovacom zariadení tak, ako je uvedené v EN 15283-1, čl. 5.6.2 a 5.6.3.2 a vyhodnotia podľa 5.6.3.3.

V každých podmienkach sa musí skúšať najmenej 10 telies (5 v smere výrobného zariadenia a 5 v priečnom smere).

Vyjadrenie výsledkov

Redukčný faktor straty pevnosti za ohybu sa musí stanoviť vo vlhkých podmienkach $k_{m,red,hum}$ a tiež aj v podmienkach ponorenia $k_{m,red,imm}$ vydelením medzného zaťaženia vo vlhkých podmienkach/v podmienkach ponorenia medzným zaťažením v suchom stave podľa EN 15283-1, čl. 5.6. Hodnoty $k_{m,red,hum}$ a $k_{m,red,imm}$ sa uvedú v ETA.

2.2.2 Pevnosť v šmyku

Účel a metóda posudzovania

Pevnosť v šmyku a šmykový modul pružnosti kolmo na rovinu dosky a/alebo v rovine dosky sa stanoví podľa EN 789, čl. 10 a 11 zohľadňujúc Prílohy B a C. Skúšky sa vykonajú po skladovaní v klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti.

Skúšky sa vykonajú na telesách orientovaných v smere výroby (smer výrobného zariadenia) a tiež kolmo na smer výroby (priečny smer) dosiek. Minimálny počet telies na skúšky v smere výroby aj v priečnom smere musí byť 5.

Vyhodnotenie pevnosti v šmyku a šmykového modulu pružnosti sa vykoná podľa EN 789.

Stredná aj charakteristická hodnota sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložené.

Vyjadrenie výsledkov

Charakteristická pevnosť v šmyku a stredný šmykový modul pružnosti sa uvedú v ETA:

- Kolmo na rovinu dosky a v smere výrobného zariadenia $f_{v,\perp,MD,k}$ v MPa a $G_{v,\perp,MD,mean}$ v MPa
- Kolmo na rovinu dosky a v priečnom smere $f_{v,\perp,CD,k}$ v MPa a $G_{v,\perp,CD,mean}$ v MPa
- V rovine dosky a v smere výrobného zariadenia $f_{v,II,MD,k}$ v MPa a $G_{v,II,MD,mean}$ v MPa
- V rovine dosky a v priečnom smere $f_{v,II,CD,k}$ v MPa a $G_{v,II,CD,mean}$ v MPa.

2.2.3 Pevnosť v tlaku

2.2.3.1 Pevnosť v tlaku v suchých podmienkach (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 1 a 2)

Účel posudzovania

Stanovenie pevnosti v tlaku a tuhosti kolmo na rovinu dosky a v rovine dosky.

Metóda posudzovania

Tlakové skúšky kolmo na rovinu dosky sa vykonávajú podľa EN 789, Príloha D, v smere výroby (smer výrobného zariadenia) ako aj kolmo na smer výroby (pričný smer) dosiek. Tlakové skúšky v rovine dosky sa vykonávajú podľa EN 789, čl. 8, po zohľadnení Prílohy A v EN 789, nezávisle od smeru výroby. Skúšky sa vykonávajú po skladovaní v klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti.

Minimálny počet skúšobných telies je 20 pre sadrokartónové dosky, sadrové dosky vystužené rohožou a sadrovláknité dosky. Pre dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou je minimálny počet telies 10.

Vyhodnotenie pevnosti v tlaku a tlakového modulu pružnosti kolmo na rovinu dosky sa musí vykonať v súlade s EN 789, Príloha D.5, a v rovine dosky sa musí vykonať v súlade s EN 789, čl. 8.5.

Stredná aj charakteristická hodnota sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložené.

Vyjadrenie výsledkov

Charakteristická pevnosť v tlaku a stredný tlakový modul pružnosti sa uvedú v ETA:

- Kolmo na rovinu dosky a nezávisle od smeru výroby $f_{c,\perp,MCD,k}$ v MPa a $E_{c,\perp,MCD,mean}$ v MPa
- V rovine dosky a v smere výrobného zariadenia $f_{c,||,MD,k}$ v MPa a $E_{c,||,MD,mean}$ v MPa
- V smere dosky a v priečnom smere $f_{c,||,CD,k}$ v MPa a $E_{c,||,CD,mean}$ v MPa.

2.2.3.2 Pevnosť v tlaku po vystavení vode (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3)

Účel posudzovania

Stanovenie redukčného faktoru kolmo na rovinu dosiek.

Metóda posudzovania

Pre sadrové dosky vystužené rohožou so zníženou nasiakavosťou vody typu H1 pre zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3 sa skúšky kolmo na rovinu dosky musia vykonať podľa prílohy F.

Stredná aj charakteristická hodnota sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložené.

Redukčný faktor straty pevnosti v tlaku sa stanoví vo vlhkých podmienkach $k_{c,red,hum}$ aj v podmienkach ponorenia $k_{c,red,imm}$ vydelením charakteristickej pevnosti v tlaku kolmo na rovinu dosky vo vlhkých podmienkach/v podmienkach ponorenia charakteristickou pevnosťou v tlaku kolmo na rovinu dosky v suchých podmienkach.

Vyjadrenie výsledkov

Hodnoty $k_{c,red,hum}$ a $k_{c,red,imm}$ sa uvedú v ETA.

2.2.4 Pevnosť v ťahu

Účel posudzovania

Stanovenie pevnosti v ťahu a tuhosti v rovine dosky.

Metóda posudzovania

Skúška pevnosti v ťahu v rovine dosky sa vykoná podľa EN 789, čl. 9. Rozmery skúšobného telesa sa znížia na $w \times L \times t = 50 \text{ mm} \times (20 \times t \text{ alebo } 350 \text{ mm}) \times t \text{ mm}$ so znížením šírky telesa v strede na 30 mm. Dĺžka zmenšenej časti musí byť dvojnásobná oproti dĺžke meradla. Zmenšenie sa musí dosiahnuť o čo najväčší polomer, ktorý ešte vyhovuje samonastavovaciemu úchytom. Na stanovenie ťahového modulu pružnosti sa môže dĺžka telesa zvýšiť až na 600 mm.

Skúšky sa vykonávajú ako v smere výroby (smer výrobného zariadenia), tak aj v smere kolmo na smer výroby (pričný smer) dosiek. Minimálny počet skúšobných telies na skúšky v smere výrobného zariadenia je 5. Minimálny počet telies na skúšky v priečnom smere je 20 pre sadrokartónové dosky, sadrové dosky vystužené rohožou a sadrovláknité dosky a 5 pre dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou.

Skúšky sa navyše môžu vykonať na telesách orientovaných pod definovaným uhlom voči smeru výroby dosiek. Týmto sa skúšajú aspoň uhly: 15°, 30°, 45°, 60° a 75°. Pre každý uhol sa musí skúšať najmenej 10 telies.

Vyhodnotenie pevnosti v ťahu a ťahového modulu pružnosti v rovine dosky sa vykoná podľa EN 789, čl. 9.5.

Stredná aj charakteristická hodnota sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložené.

Vyjadrenie výsledkov

Charakteristická pevnosť v ťahu a stredný ťahový modul pružnosti v rovine dosky pre všetky relevantné smery sa musí uviesť v ETA:

- V rovine dosky a v smere výrobného zariadenia $f_{t,II,MD,k}$ v MPa a $E_{t,II,MD,mean}$ v MPa
- V rovine dosky a v priečnom smere $f_{t,II,CD,k}$ v MPa a $E_{t,II,CD,mean}$ v MPa
- V rovine dosky a pod uhlom α voči smeru výroby $f_{t,II,\alpha,k}$ v MPa a $E_{t,II,\alpha,mean}$ v MPa.

2.2.5 Únosnosť stenových prvkov

2.2.5.1 Únosnosť stenových prvkov v suchých podmienkach (zamýšľané použitie v prevádzkových triedach 1 a 2)

Účel posudzovania

Stanovenie únosnosti stenových prvkov.

Metóda posudzovania

Šmykové skúšky sa vykonávajú podľa EN 594 s dodatočným zvislým zaťažením F_v a s konzolou na spoji drevených klinov s vodorovnými drevenými kanálmi. Skúšať sa musia najmenej 3 konfigurácie s minimálnym množstvom spojovacích prvkov. Zaznamená sa krivka deformácie vzhľadom na zaťaženie. Následne sa stanoví nosná pevnosť F_{max} a tuhosť R podľa EN 594. Skúšky sa vykonávajú v normálnych podmienkach bežného použitia (zabudovanie a montáž podľa zamýšľaného použitia) v súlade s EN 594, čl. 6.3.2.

Stredná aj charakteristická hodnota sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložené.

Rozšírená aplikácia sa pre dosky posúdi výpočtom za pomoci skúšania. Metóda výpočtu nosnej pevnosti a tuhosti musí byť založená na EN 1995-1-1, čl. 9.2.4. Metóda výpočtu musí byť použitá na porovnateľný prípad vypočítaného zaťaženia a musí sa porovnať s vykonanými šmykovými skúškami.

Vyjadrenie výsledkov

Charakteristická nosná pevnosť $F_{v,Rk}$ v N a stredná tuhosť R v N/mm musia byť uvedené v ETA spolu s okrajovými podmienkami:

- Zvislé zaťaženie F_v a celkové zvislé zaťaženie počas skúšky,
- Vzdialenosť drevených klinov,
- Spojenie so zemou
- Hrúbka, charakteristická a stredná objemová hmotnosť krytiny
- Špecifikácia spojovacích prvkov a
- Rozloženie spojovacích prvkov.

V prípade rozšírenej aplikácie sa nosná pevnosť a tuhosť uvedú v ETA spolu s metódou výpočtu a okrajovými podmienkami uvedenými vyššie.

2.2.5.2 Únosnosť stenových prvkov pri zvýšenej vlhkosti (Zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 1 a 2)

Účel posudzovania

Stanovenie únosnosti stenových prvkov pri zvýšenej vlhkosti .

Metóda posudzovania

Šmykové skúšky sa vykonávajú podľa čl. 2.2.5.1 pri zvýšenej vlhkosti. Spodok steny preto musí byť umiestnený vo vodnom kúpeli s výškou 1 m po dobu 24 hodín pred skúškou. Teplota vody musí byť vyššia ako 5 °C. Skúšky sa vykonávajú bezprostredne po vytiahnutí z vodného kúpeľa.

Nosná pevnosť a tuhosť posúdená skúškami podľa 2.2.5 sa porovná s nosnou pevnosťou a tuhosťou stanovenou pri zvýšenej vlhkosti a vypočíta sa percentuálna strata nosnej pevnosti a tuhosti.

Redukčný faktor straty únosnosti stenových prvkov $k_{F,red}$ sa stanoví vydelením únosnosti stenových prvkov pri zvýšenej vlhkosti únosnosťou stenových prvkov v suchých podmienkach.

Vyjadrenie výsledkov

Hodnoty $k_{F,red}$ sa uvedú v ETA.

2.2.5.3 Únosnosť stenových prvkov po vystavení vode (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3)

Účel posudzovania

Stanovenie únosnosti stenových prvkov zo sadrových dosiek vystužených rohožou so zníženou nasiakavosťou vody typu H1 na zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3 pre maximálnu dobu montáže 3 mesiace (pozri čl. 1.2.1).

Metóda posudzovania

Skúšky zohľadňujúce zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3 s vlhkými klimatickými podmienkami 20 ± 2 °C a 85 ± 5 % relatívnej vlhkosti a vystaveniu striekajúcej vode kontrolovaným a porovnateľným spôsobom sú obzvlášť drahé na skúšanie vo veľkej miere.

Výpočet stenových prvkov podľa EN 1995-1-1, čl. 9.2.4.2 „Zjednodušená verifikácia stenových prvkov – Metóda A“ je najmenej náročná metóda na posúdenie únosnosti stenových prvkov a vedie ku konzervatívnym výsledkom. Hlavná vstupná hodnota pre výpočet charakteristickej hodnoty únosnosti stenových prvkov je pevnosť ukotvenia spojovacích prvkov. Musí sa teda vykonať výpočet spolu s najnepriaznivejšími vstupnými hodnotami (pevnosť ukotvenia po vystavení vode $f_{h,MD,SC3,k}$ stanovená podľa čl. 2.2.6):

$$F_{v,Rk} = \sum F_{i,v,Rk}$$

$F_{i,v,Rk}$... charakteristická hodnota únosnosti stenových prvkov

$$F_{i,v,Rk} = \frac{F_{f,Rk} \cdot b_i \cdot c_i}{s}$$

$F_{f,Rk}$... charakteristická hodnota únosnosti pri odstrihnutí jedného spojovacieho prvku podľa EN 1995-1-1, rovnica (8.6), s najnižšou hodnotou pevnosti ukotvenia po vystavení vode podľa čl. 2.2.6 (Pozn.: platí $k_{mod} = 1$) a $F_{ax,Rk} = 0$

b_i ... šírka stenového prvku

s ... vzdialenosť medzi spojovacími prvkami

c_i ... podľa EN 1995-1-1, rovnica (9.22).

Vyjadrenie výsledkov

Vypočítaná charakteristická hodnota únosnosti stenových prvkov $F_{v,Rk,SC3}$ v N sa musí uviesť v ETA spolu s okrajovými podmienkami:

- Šírka stenového prvku,
- Hrúbka krytiny,
- Vstupné hodnoty pre výpočet ako priemer spojovacích prvkov,
- Špecifikácia spojovacích prvkov (priemer, charakteristická medza klzu),
- Priemer spojovacích prvkov
- Rozloženie spojovacích prvkov a
- Pevnosť ukotvenia v podmienkach ponorenia a pevnosť ukotvenia spojovacích prvkov v spodnej konštrukcii.

2.2.6 Pevnosť ukotvenia spojovacích prvkov (spony, klince, skrutky) v doskách

2.2.6.1 Pevnosť ukotvenia v suchých podmienkach (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 1 a 2)

Účel posudzovania

Stanovenie pevnosti ukotvenia spojovacích prvkov v doskách.

Metóda posudzovania

Pevnosť ukotvenia sa musí posúdiť podľa EN 383, čl. 6. Skúšky sa vykonávajú na aspoň 5 telesách orientovaných v smere výroby (smer výrobného zariadenia) a tiež na aspoň 5 telesách kolmých na smer výroby (pričný smer) dosiek v klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti.

Spojovací prvok určený na zamýšľané použitie výrobku sa musí skúšať pri každej hrúbke výrobku, priemere spojovacieho prvku a orientácii (0° a 90°).

Pevnosť ukotvenia v oboch smeroch výroby sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložená.

Vyjadrenie výsledkov

Pevnosť ukotvenia v oboch smeroch výroby $f_{h,MD,k}$ a $f_{h,CD,k}$ v MPa musí byť uvedená v ETA spolu s technickou špecifikáciou príslušného spojovacieho prvku vrátane nominálnej hrúbky a charakteristickej a strednej objemovej hmotnosti dosiek vo vzťahu k pevnosti ukotvenia.

2.2.6.2 Pevnosť ukotvenia po vystavení vode (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3)

Účel posudzovania

Stanovenie pevnosti ukotvenia spojovacích prvkov v doskách.

Metóda posudzovania

Pevnosť ukotvenia sa musí stanoviť podľa EN 383, čl. 6. Skúšky sa vykonajú na aspoň 5 telesách orientovaných v smere výroby a tiež na aspoň 5 telesách kolmo na smer výroby dosiek.

Pre sadrové dosky vystužené rohožou so zníženou nasiakavosťou vody typu H1 pre zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3 sa skúšky musia vykonať na doskách po 2-hodinovom ponorení vo vode. Telesá sa preto musia odrezať na 100 × 150 mm podľa EN 383 v smere výroby ako aj kolmo na smer výroby. Telesá sa umiestnia do vodného kúpeľa pri teplote 23 ± 2 °C vodorovne ale nie naplocho na dno nádoby. Budú pokryté 25 mm vody po dobu 2 hodín ± 2 minút. Po uplynutí času sa telesá vyberú z vodného kúpeľa a povrch aj hrany sa utrá pre elimináciu prebytočnej vody. Do telies sa potom navŕtajú diery s priemerom rovným priemeru posudzovaného spojovacieho prvku. Musia sa okamžite odskúšať na mechanickom lise.

Spojovací prvok určený na zamýšľané použitie výrobku sa musí skúšať pri každej hrúbke dosky, priemere spojovacieho prvku a orientácii (0° a 90°).

Pevnosť ukotvenia v oboch smeroch výroby sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložená.

Vyjadrenie výsledkov

Pevnosť ukotvenia v oboch smeroch výroby $f_{h,MD,SC3,k}$ a $f_{h,CD,SC3,k}$ v MPa sa musí uviesť v ETA spolu s technickou špecifikáciou príslušného spojovacieho prvku vrátane nominálnej hrúbky a charakteristickej a strednej hustoty dosky vo vzťahu k pevnosti ukotvenia.

2.2.7 Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy spojovacích prvkov (spony, klince, skrutky) v doskách

2.2.7.1 Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy v suchých podmienkach (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 1 a 2)

Účel posudzovania

Stanovenie odolnosti proti pretiahnutiu hlavy spojovacích prvkov v doskách.

Metóda posudzovania

Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy sa musí posúdiť podľa EN 1383. Najmenej 10 spojovacích prvkov (napr. spon, klinčov, skrutiek) sa musí skúšať na všetky vlastnosti ovplyvňujúce odolnosť proti pretiahnutiu hlavy pri klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti.

Určené spojovacie prvky na zamýšľané použitie výrobku sa musia skúšať.

Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložená.

Vyjadrenie výsledkov

Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy $f_{head,k}$ v MPa sa musí uviesť v ETA spolu s technickou špecifikáciou príslušného spojovacieho prvku vrátane nominálnej hrúbky a charakteristickej a strednej objemovej hmotnosti dosiek vo vzťahu k odolnosti proti pretiahnutiu hlavy.

2.2.7.2 Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy po vystavení vode (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3)

Účel posudzovania

Stanovenie odolnosti proti pretiahnutiu hlavy v sadrových doskách vystužených rohožou so zníženou nasiakavosťou vody typu H1 pre zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3.

Metóda posudzovania

Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy sa musí posúdiť podľa EN 1383. Najmenej 10 spojovacích prvkov (napr. spôn, klinec, skrutiek) sa musí skúšať na všetky vlastnosti ovplyvňujúce odolnosť proti pretiahnutiu hlavy.

Skúšky sa musia vykonať na doskách po 2 hodinách ponorenia vo vode. Telesá sa preto narežú podľa EN 1383. Telesá sa umiestnia do vodného kúpeľa pri 23 ± 2 °C, dostatočne veľkého na uloženie telies. Telesá musia byť uložené horizontálne ale nie naplocho na dne nádoby. Musia byť pokryté 25 mm vody po dobu 2 hodín $\pm$ 2 minút. Po uplynutí času sa telesá vyberú z kúpeľa a povrch a hrany sa utrú kvôli eliminácii prebytočnej vody. Do telies sa následne vyvrtá diera s priemerom rovným priemeru posudzovaného spojovacieho prvku. Musia sa okamžite odskúšať na mechanickom lise.

Spojovací prvok určený na zamýšľané použitie sa musí skúšať.

Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy sa stanoví v súlade s EN 14358, čl. 3, ako log-normálne rozložená.

Vyjadrenie výsledkov

Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy $f_{head,SC3,k}$ v MPa sa musí uviesť v ETA spolu s technickou špecifikáciou príslušného spojovacieho prvku vrátane nominálnej hrúbky a charakteristickej a strednej objemovej hmotnosti dosiek vo vzťahu k odolnosti proti pretiahnutiu hlavy.

2.2.8 Tečenie a trvanie zaťaženia

Účel posudzovania

Stanovenie deformačných a modifikačných faktorov dosiek.

Metóda posudzovania

Hodnoty deformácie a modifikácie sa musia stanoviť podľa EN 1156, čl. 6 a 7 a Prílohy B tohto EAD (referenčná metóda). Telesá sa musia zaťažiť v podmienkach príslušnej prevádzkovej triedy (prevádzková trieda 1, 2 alebo 3 podľa EN 1995-1-1) konštantným zaťažením podľa Prílohy B tohto EAD.

Ako zjednodušená metóda pre sadrokartónové dosky, sadrové dosky vystužené rohožou a sadrovláknité dosky a pre zamýšľané použitie výhradne v prevádzkových triedach 1 a 2, sa za faktory tečenia a trvania zaťaženia považujú nasledujúce hodnoty (pozri Tabuľka 2.2.8.1):

Tabuľka 2.2.8.1 – k_{mod} a k_{def} v prevádzkových triedach 1 a 2

Sadrokartónové dosky, sadrovláknité dosky a sadrové dosky vystužené rohožou	k _{mod}					
	Prevádzková trieda	Trieda trvania zaťaženia				
		Trvalé pôsobenie	Dlhé pôsobenie	Stredné pôsobenie	Krátke pôsobenie	Veľmi krátke pôsobenie
		1	0,2	0,4	0,6	0,8
	2	0,15	0,3	0,45	0,6	0,8

Sadrokartónové dosky, sadrovláknité dosky a sadrové dosky vystužené rohožou	k_{def}	
	Prevádzková trieda	
	1	2
	3,0	4,0

Vyjadrenie výsledkov

Číselné hodnoty pre k_{mod} a k_{def} sa musia uviesť v ETA ako vopred dané hodnoty alebo pre skúšané prevádzkové triedy a trvanie zaťaženia spolu s príslušnou metódou posudzovania.

2.2.9 Rozmerová stálosť

2.2.9.1 Rozmerová stálosť pre zamýšľané použitie v prevádzkových triedach 1 a 2

Účel posudzovania

Posúdenie zmeny rozmerov dosiek pre zamýšľané použitie v prevádzkových triedach 1 a 2.

Metóda posudzovania

Stanovenie rozmerových zmien súvisiacich so zmenami relatívnej vlhkosti v prevádzkových triedach 1 a 2 sa musí vykonať v súlade s EN 318.

Vyjadrenie výsledkov

Stanovenie rozmerových zmien súvisiacich so zmenami relatívnej vlhkosti dosiek sa musí uviesť v ETA podľa EN 318:

- Zmena dĺžky $\delta_{65,85}$ a $\delta_{65,30}$ v mm/m
- Zmena hrúbky $\delta t_{65,85}$ a $\delta t_{65,30}$ v %.

2.2.9.2 Rozmerová stálosť pre zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3

Účel posudzovania

Posúdenie zmeny rozmerov dosiek pre zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3.

Metóda posudzovania

Na zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3 sa stanovenie zmeny rozmerov spojených so zmenami relatívnej vlhkosti musí posudzovať podľa Prílohy D.

Vyjadrenie výsledkov

Rozmerová stálosť meraná ako celkový rozdiel veľkosti a hmotnosti medzi najmenšou a najväčšou hodnotou po 3 cykloch musí byť uvedená v ETA:

- Zmeny rozmerov Δl_{sc3} (maximum-minimum) v mm/m
- Zmeny hmotnosti Δm_{sc3} (maximum-minimum) v %.

2.2.10 Tvrdosť povrchu

2.2.10.1 Tvrdosť povrchu v suchých podmienkach (zamýšľané použitie v prevádzkových triedach 1 a 2)

Účel a metóda posudzovania

Tvrdosť povrchu dosiek sa musí stanoviť podľa

- EN 520, čl. 5.12 pre sadrokartónové dosky, sadrové dosky vystužené rohožou a pre dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou

- EN 15283-2, čl. 5.11 pre sadrovláknité dosky.

POZN.: EAD platí pre dosky so zvýšenou tvrdosťou povrchu

- Pre sadrokartónové dosky podľa EN 520, čl. 4.14
- Pre sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou podľa EN 15283-1, čl. 4.9 a
- Pre sadrovláknité dosky podľa EN 15283-2, čl. 4.11

Vyjadrenie výsledkov

Stredný priemer vtlačku D v mm sa musí uvádzať v ETA.

2.2.10.2 Tvrdosť povrchu po vystavení vode (zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3)

Účel a metóda posudzovania

Pre sadrové dosky vystužené rohožou so zníženou nasiakavosťou vody typu H1 pre zamýšľané použitie v prevádzkovej triede 3 sa tvrdosť povrchu musí stanoviť na telese s rozmermi 300 × 400 mm vo vlhkých podmienkach aj v podmienkach ponorenia. Nárazová skúška sa vykoná podľa EN 520, čl. 5.12.

Pre vlhké podmienky sa telesá skladujú po dobu 7 dní vo vlhkej komore regulovanej na 30 ± 2 °C a 90 ± 3 % relatívnej vlhkosti. Skúšky sa vykonajú po 7 dňoch, bezprostredne po vybratí z komory.

Pre podmienky ponorenia sa telesá umiestnia do vodného kúpeľa pri 23 ± 2 °C, dostatočne veľkého na vloženie všetkých telies. Telesá sa musia vložiť vodorovne ale nie naplocho na dno nádoby. Musia byť pokryté 25 mm vody po dobu 2 hodín $\pm$ 2 minút. Po uplynutí času sa telesá vyberú z kúpeľa a utrú kvôli odstráneniu prebytočnej vody. Telesá sa ihneď skúšajú.

Vyjadrenie výsledkov

Stredný priemer vtlačku v mm v príslušných podmienkach (vlhké, ponorené) D_{hum} a D_{imm} sa uvedie v ETA.

2.2.11 Statická ťažnosť spojovacích prvkov (spony, skrutky) v doskách

Účel posudzovania

Stanovenie statickej ťažnosti spojovacích prvkov (spony, skrutky) v doskách.

Metóda posudzovania

Skúšobné telesá

Musí sa posudzovať najmenšia vzdialenosť od okraja rôznych spojovacích prvkov (spony, skrutky) na telesách uvedených na Obrázku 2.2.11.1 a Obrázku 2.2.11.2 v skúšobnom zariadení uvedenom v Obrázku 2.2.11.3.

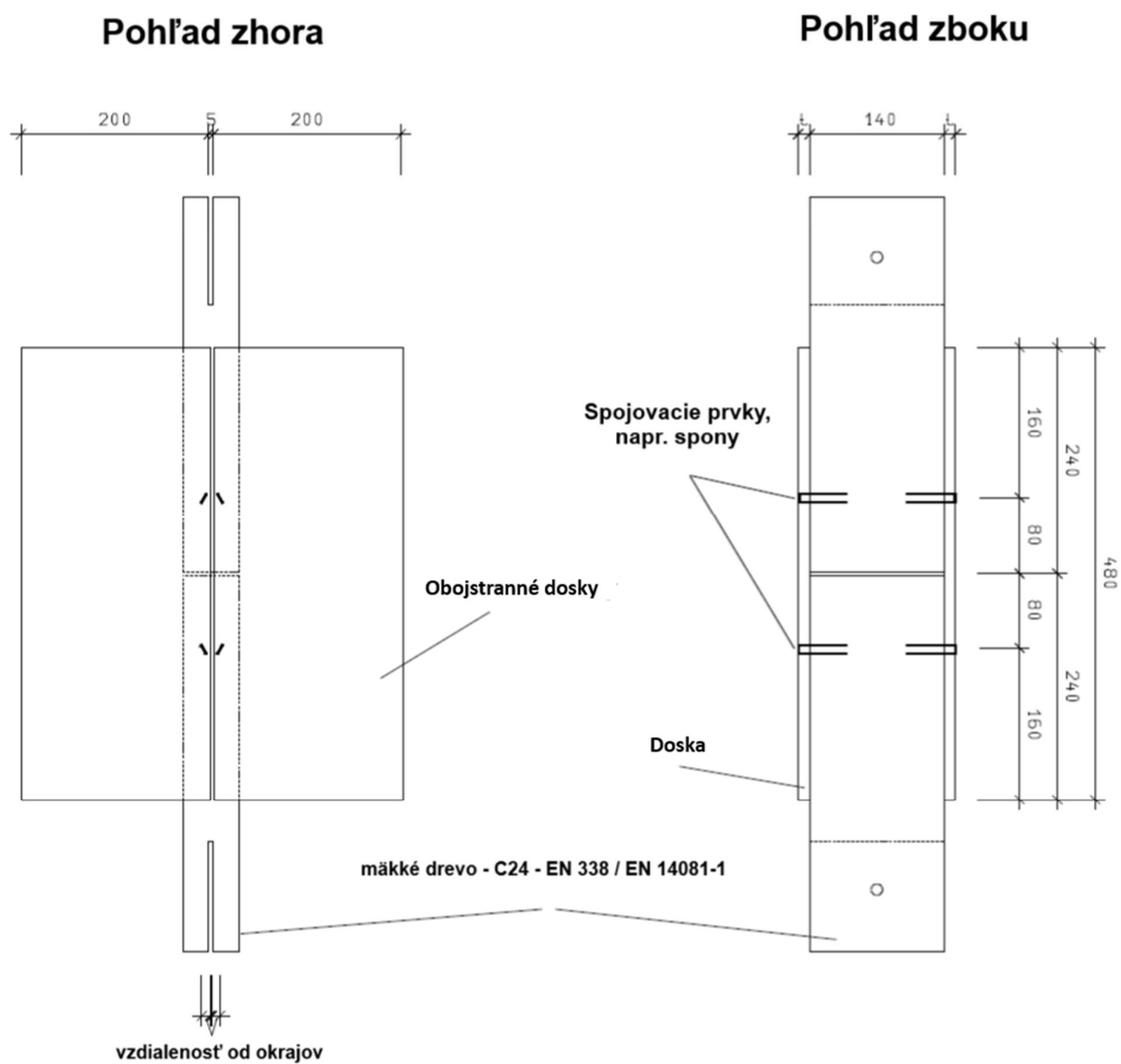
Musí sa vykonať skúška na skúšobných telesách s každým typom spojovacieho prvku v kombinácii s rôznymi vzdialenosťami od okraja (napr. najmenšia vzdialenosť od okraja podľa EN 1995-1-1). Skúšajú sa telesá s obojstranným obložením pre každú hrúbku dosky.

Skúšať sa musia najmenej tri telesá z každej kombinácie priemeru spojovacieho prvku, vzdialenosti od okraja a hrúbky dosky.

Doskové materiály sa pripevnia stredovo a rovnobežne s okrajmi drevenej podpory.

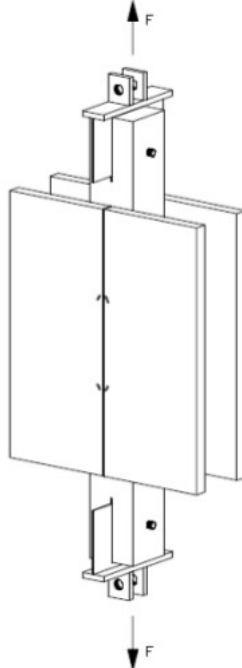
Skúšobné telesá sa skladujú v klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti až do dosiahnutia konštantnej hmotnosti³.

³ Za stav konštantnej hmotnosti sa považuje, keď sa dve nasledujúce vážená vzdialené 24 hodín odlišujú o menej ako 0,1 % hmotnosti.

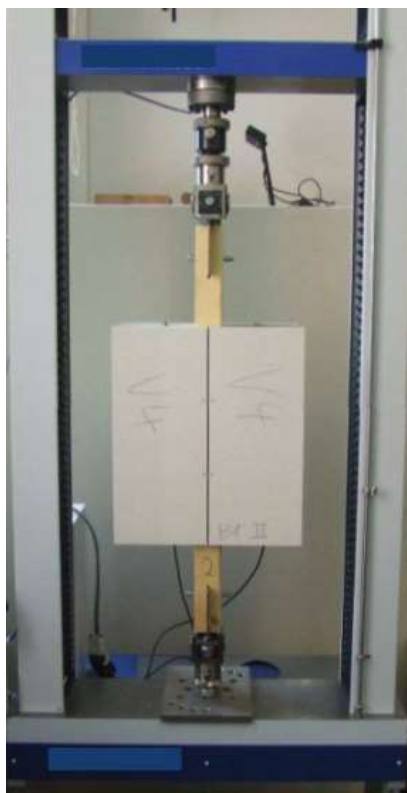


Obrázok 2.2.11.1 – Skúšobné teleso na skúšky spojovacích prvkov pri napätí spojovacích prvkov rovnobežne s okrajom; pohľad zhora a z boku

Axonometrická
projekcia



Obrázok 2.2.11.2 – Skúšobné teleso na skúšky spojovacích prvkov pri napätí spojovacích prvkov rovnobežných s okrajom v axonometrickej projekcii

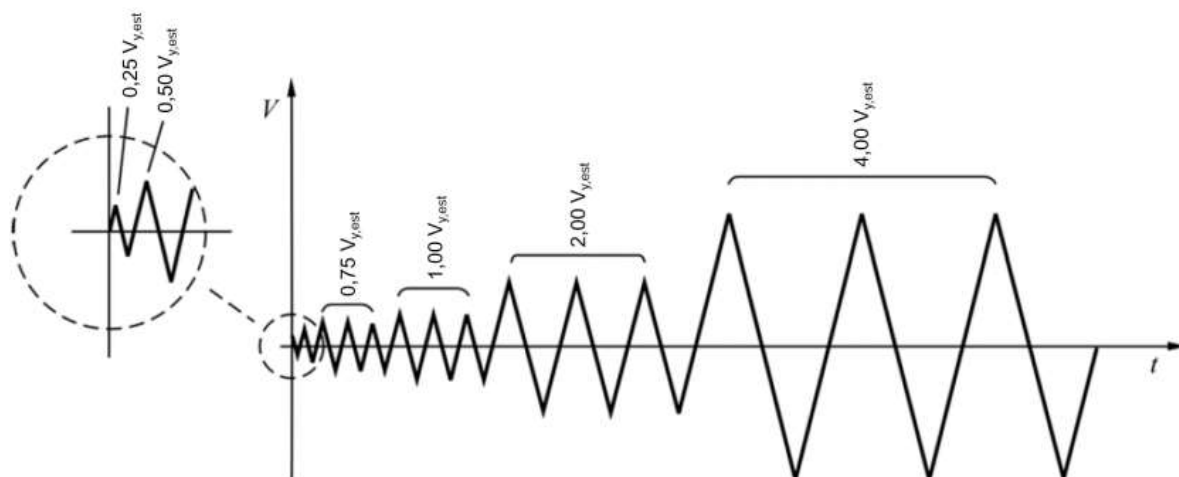


Obrázok 2.2.11.3 – Zariadenie na skúšanie statickej ťažnosti spojovacích prvkov v doskách pri napätí spojovacích prvkov rovnobežných s okrajom panela

Skúšobný postup

Skúšky sa musia vykonať so smerom sily rovnobežným so smerom výrobného zariadenia pri zohľadnení najmenej vzdialenosti od okrajov.

Správanie deformácie pri zaťažení sa musí vyhodnotiť pre všetky skúšobné telesá pri cyklickej záťaži. Harmonogram zaťaženia a správa o vertikálnom zaťažení musia spĺňať požiadavky EN 12512 (Obrázok 2.2.11.4).

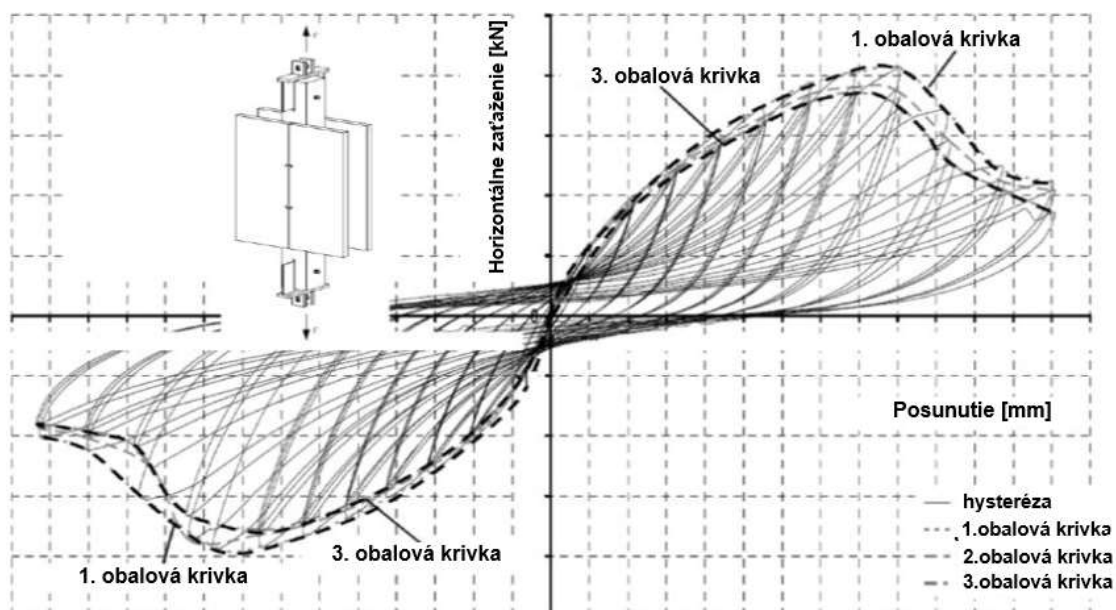


Obrázok 2.2.11.4 – Metóda cyklického skúšania (úplná metóda) z EN 12512 s $V_{y,est}$ ako odhadovaná deformácia v medzi kizu.

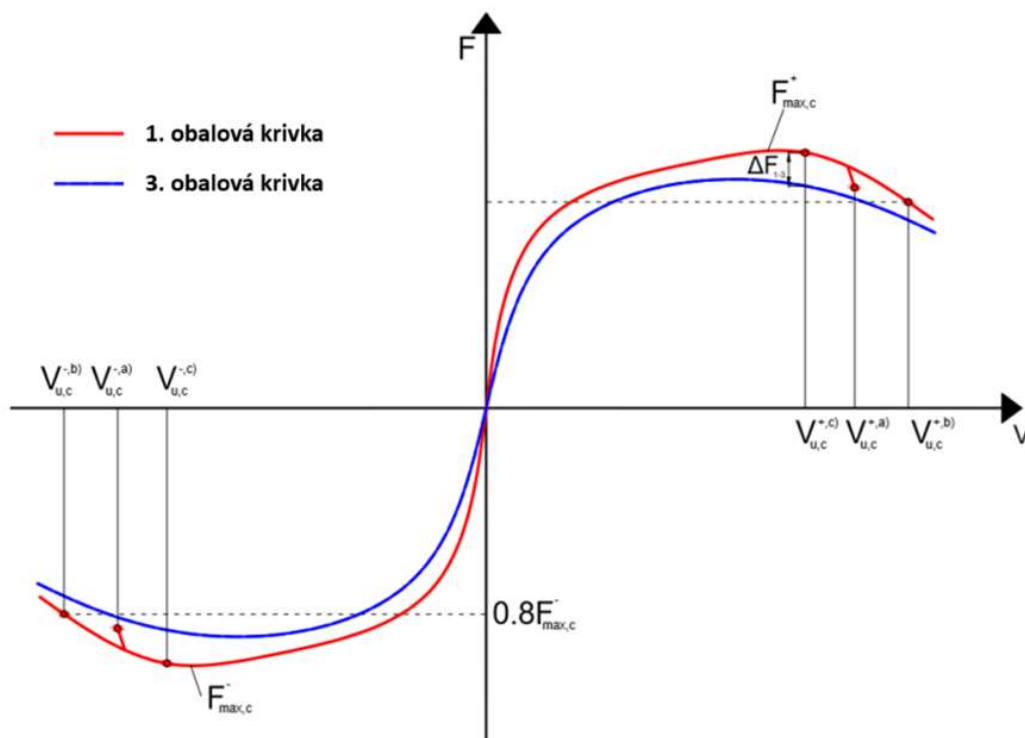
Posúdenie výsledkov skúšky

Prvá, druhá a tretia obalová krivka (Obrázok 2.2.11.5) sa musia odvodiť z metódy cyklického skúšania z EN 12512 (Obrázok 2.2.11.4). Výsledná deformácia V_u sa dosiahne, keď sa splní jedno z nasledujúcich kritérií zobrazených v Obrázku 2.2.11.6:

1. Deformácia sa nemôže zvýšiť kvôli náhlemu zlyhaniu ($V_{u,a}$)
2. Zaťaženie klesne na 80 % maximálneho zaťaženia F_{max} prvej obalovej krivky ($V_{u,b}$)
3. Pokles medzi prvým a tretím cyklom jednej úrovne deformácie dosiahne 30 % ($V_{u,c}$)

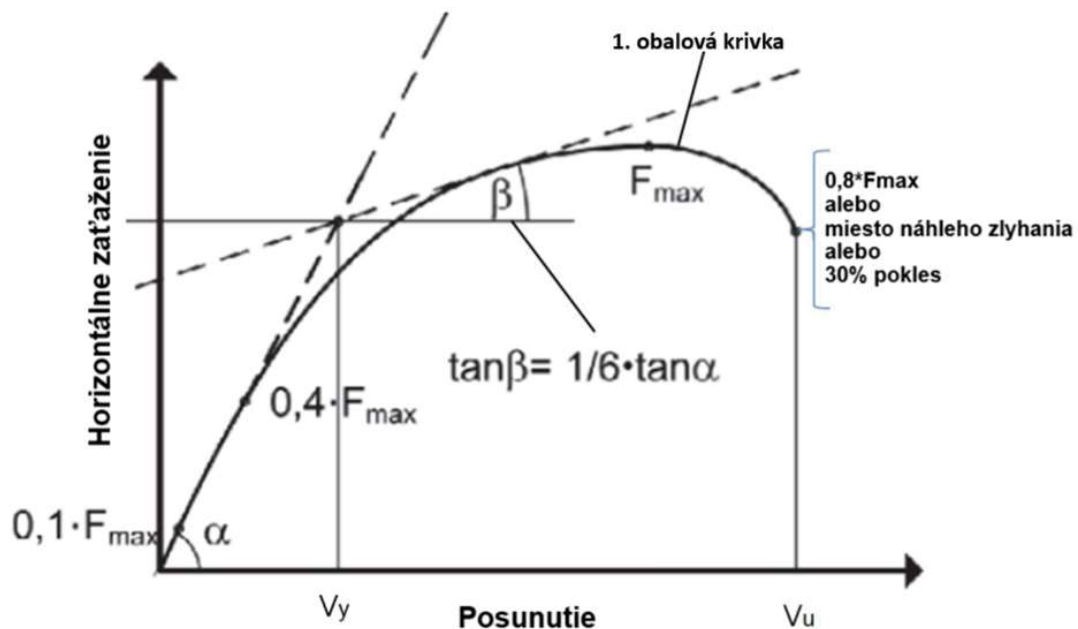


Obrázok 2.2.11.5 – Obaľovacie krivky 1, 2 a 3 odvodené z harmonogramu cyklického zaťažovania v Obrázku 2.2.11.4.



Obrázok 2.2.11.6 – Definícia výslednej deformácie V_u kvôli poklesu (prípado 3), náhlemu zlyhaniu (prípado 1) a poklesu úrovně zaťažovania na 80 % F_{max} (prípado 2) prvej obalovacej krivky.

Posunutie skúšobného telesa (pozri Obrázok 2.2.11.4) sa musí sledovať. Jednotlivé hodnoty s ich odpovedajúcou deformáciou sa musí uviesť.



Obrázok 2.2.11.7 – Stanovenie medze klzu F_{max} a V_u a V_y podľa EN 12512.

Na určenie súčiniteľa ťažnosti μ sa stanoví nižšia hodnota V_y . EN 12512 definuje túto hodnotu ako priesečník priamky medzi $0,1 \cdot F_{\max}$ a $0,4 \cdot F_{\max}$ a dotýčnice, ktorá je priamkou so stúpaním $1/6$ uhla α (Obrázok 2.2.11.7).

Súčiniteľ ťažnosti μ sa vypočíta vzorcom

$$\mu = V_u/V_y$$

Súčiniteľ ťažnosti μ sa vypočíta ako aritmetický priemer jednotlivých hodnôt (samostatne) pre každý konštrukčný typ.

Vyjadrenie výsledkov

Súčiniteľ ťažnosti μ [-] sa uvedie v ETA pre každú skúšanú kombináciu priemeru spojovacieho prvku, vzdialenosti od okraja a hrúbky dosky spolu s okrajovými podmienkami:

- Hrúbka dosky,
- Charakteristická a stredná objemová hmotnosť dosky,
- Priemer spojovacích prvkov a
- Vzdialenosť spojovacích prvkov od okraja.

2.2.12 Reakcia na oheň

Sadrokartónové dosky sa považujú za vyhovujúce požiadavkám na výkonnostné triedy uvedené v Tabuľke 2.2.12.1 charakteristickej reakcie na oheň v súlade s Rozhodnutím 2006/673/EC bez potreby skúšania na základe splnenia podmienok predpísaných týmto Rozhodnutím a toho, že ich zamýšľané použitie je pokryté týmto Rozhodnutím.

Vlastnosť výrobku je preto uvedená v Tabuľke 2.2.12.1

Tabuľka 2.2.12.1 – Výkonnostné triedy reakcie na oheň sadrokartónových dosiek

Nominálna hrúbka dosky (mm)	Sadrové jadro		Gramáž papiera ⁽¹⁾ (g/m2)	Podklad	Trieda
	Objemová hmotnosť (kg/m³)	Trieda reakcie na oheň			
≥ 6,5 < 9,5	≥ 800	A1	≤ 220	Akýkoľvek výrobok na báze dreva s hustotou ≥ 400 kg/m³ alebo akýkoľvek výrobok triedy aspoň A2-s1, d0	A2-s1, d0
			> 220 ≤ 320		B-s1, d0
≥ 9,5	≥ 600		≤220	Akýkoľvek výrobok na báze dreva s hustotou ≥ 400 kg/m3 alebo akýkoľvek výrobok triedy aspoň A2-s1, d0 alebo akýkoľvek izolačný výrobok triedy aspoň E-d2 namontovaný podľa metódy 1 (pozri EN 520, čl. B.1.2)	A2-s1, d0
			> 220 ≤ 320		B-s1, d0

(¹) Stanovené podľa EN ISO 536 a s nie viac ako 5 % obsahom organických aditív.

Keď sadrokartónové dosky nespĺňajú ustanovenia vyššie uvedeného Rozhodnutia EK alebo keď výrobca žiada o zaradenie výrobku do vyššej triedy, sadrokartónové dosky sa musia skúšať použitím metód relevantných pre príslušnú triedu reakcie na oheň podľa EN 13501-1 zohľadňujúc ustanovenia z EN 520, čl. 4.2.1. Sadrokartónové dosky budú klasifikované podľa Delegovaného nariadenia komisie (EU) č. 2016/364 v spojení s EN 13501-1.

Sadrové dosky vystužené rohožou, dosky z expandovaného skla s vlákňitou výstužou a sadrovláknité dosky sa musia skúšať použitím metód relevantných pre príslušnú triedu reakcie na oheň podľa EN 13501-1. Dosky budú klasifikované podľa Delegovaného nariadenia komisie (EU) č. 2016/364 v spojení s EN 13501-1.

Na skúšky podľa EN 13501-1 sa musí vykonať montáž a upevnenie skúšobných telies v zmysle EN 15283-2, čl. 4.2.1 a Prílohy B pre sadrovláknité dosky a v zmysle EN 15283-1, čl. 4.2.1 a Prílohy B pre sadrové dosky vystužené rohožou a dosky z expandovaného skla s vlákňitou výstužou.

Trieda reakcie na oheň sa musí uviesť v ETA spolu s tými podmienkami, pre ktoré je klasifikácia platná.

2.2.13 Absorpcia vlhkosti

Účel a metóda posudzovania

Na stanovenie absorpcie vlhkosti sadrových dosiek vystužených rohožou sa použije aspoň 10 telies použitých na stanovenie pevnosti za ohybu vo vlhkých podmienkach. Telesá sa musia odvážiť v počiatočnom štádiu m_{init} (klimatické podmienky 23 ± 2 °C a 50 ± 5 % relatívnej vlhkosti) a po 7 dňoch skladovania vo vlhkej komore m_{hum} , ktorá je regulovaná na 30 ± 2 °C a 90 ± 3 % relatívnej vlhkosti.

Absorpcia vlhkosti sa vypočíta ako: $\frac{m_{hum} - m_{init}}{m_{init}} \cdot 100$ v %.

Vyjadrenie výsledkov

Absorpcia vlhkosti dosiek sa uvedie v ETA v %.

2.2.14 Prievzdušnosť

Účel a metóda posudzovania

Stanovenie prievzdušnosti dosiek sa musí vykonať skúšaním podľa EN 12114, čl. 7.2.2. Skúšobný tlak sa vyberie zo základných hodnôt uvedených v EN 12114, Príloha A.

Skúšobná zostava pozostáva z dosky so skúšobnou plochou 1 m². Doska nesmie obsahovať spoje alebo iné cesty pre možný priechod vzduchu. Táto doska sa upevní drevenými lištami a spojovacími prvkami na krycí rám vyrobený z 3 vrstiev preglejky s hrúbkou väčšou ako 27 mm. Okraje sa musia utesniť špeciálnou tesniacou páskou. Na stanovenie referenčného merania sa rovnakým spôsobom namontuje zostava z 3 vrstiev preglejky.

Objemový tok vzduchu $\dot{V}$ [m³/s] sa stanoví z rozdielu medzi referenčným meraním bez dosky a meraním s doskou.

Súčiniteľ prietoku C a exponent prietoku n [-] sa posudzuje z objemového toku vzduchu podľa EN 12114, čl. 8.4 a Prílohy B.

Vyjadrenie výsledkov

Priepustnosť vzduchu sa uvedie v ETA ako súčiniteľ prietoku C [m³/s Paⁿ] a exponent prietoku n [-].

2.2.15 Súčiniteľ teplotnej rozťažnosti

Účel a metóda posudzovania

Stanovenie súčiniteľa teplotnej rozťažnosti dosiek z expandovaného skla s vlákňitou výstužou sa vykoná skúšaním podľa EN ISO 18099 v klimatických podmienkach 23 ± 2 °C a 50 ± 5 % relatívnej vlhkosti na začiatku skúšky. Teplotný rozsah závisí od použitia. V prípade anizotropných materiálov sa posudzovanie musí vykonať v smere výroby (smer výrobného zariadenia) a tiež kolmo na smer výroby (pričný smer). Rozmery telies musia byť $l \times w \times h = (50 \pm 1) \text{ mm} \times (10 \pm 1) \text{ mm} \times (10 \pm 1) \text{ mm}$. Skúšať sa musia 2 telesá.

Súčiniteľ teplotnej rozťažnosti T sa musí vypočítať ako aritmetický priemer z výsledkov oboch skúšok.

Vyjadrenie výsledkov

Súčiniteľ teplotnej rozťažnosti T [K] sa uvedie v ETA spolu s teplotným rozsahom, v ktorom sa súčiniteľ teplotnej rozťažnosti stanovil.

2.2.16 Odolnosť proti plesniam

Účel a metóda posudzovania

Odolnosť dosiek proti plesniam sa musí stanoviť podľa Prílohy E (referenčná metóda) alebo alternatívne podľa Prílohy C.

Vyjadrenie výsledkov

Rast húb a plesní po 28 dňoch sa musí uviesť v ETA spolu s vybranou metódou posudzovania podľa:

- Prílohy E.8 ako identifikované hodnotenie 0 (≥ 50 % pokrytie povrchu hubou) až 10 (žiadny rast húb)
- Prílohy C.8 ako identifikovaná stupnica 0 (žiadny zjavný rast) až 3 (pokrytie viac ako 25 % skúšobnej plochy).

3 POSÚDENIE A OVERENIE NEMENNOSTI PARAMETROV

3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Európsky právny predpis platný pre výrobky pokryté týmto EAD je [Delegované] Rozhodnutie 95/467/EC zmenené a doplnené Rozhodnutiami 2001/596/EC, 2002/592/EC a 2010/679/EU.

Platný AVCP systém je 3 pre všetky použitia okrem použitia podriadeného regulácii pre reakciu na oheň.

Počas použitia podriadeného regulácii pre reakciu na oheň sú platné AVCP systémy zohľadňujúce reakciu na oheň 1 alebo 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, sú uvedené v tabuľke 3.2.1.

Tabuľka 3.2.1 – Kontrolný plán výrobcu; základné body

Č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Min. počet vzoriek	Minimálny počet kontrol
Riadenie výroby (FPC) [vrátane skúšania vzoriek odobratých z výroby podľa predpísaného skúšobného plánu]					
1	Vizuálne posúdenie dosiek	Podľa plánu kontroly	Podľa plánu kontroly	100 %	Priebežne
2	Hrúbka dosiek - sadrokartónové dosky - sadrové dosky vystužené rohožou - dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou - sadrovláknité dosky	EN 520, 5.4 EN15283-1, 5.4 EN15283-1, 5.4 EN 15283-2, 5.4	EN 520, 4.9.2.3 EN 15283-1, 4.7.3 EN 15283-1, 4.7.3 EN15283-2, 4.7.3	EN 520, 5.4 EN15283-1, 5.4 EN15283-1, 5.4 EN15283-2, 5.4	Pre každý typ dosky po spustení výroby
3	Objemová hmotnosť dosiek - sadrokartónové dosky - sadrové dosky vystužené rohožou - dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou - sadrovláknité dosky	EN 520, 5.11 EN 520, 5.11 EN 15283-2, 5.10 EN 15283-2, 5.10	EN 520, 4.13 EN 520, 4.13 Podľa plánu kontroly Podľa plánu kontroly	EN 520, 5.11 EN 520, 5.11 EN 15283-1, 5.10 EN 15283-2, 5.10	Pre každý typ dosky po spustení výroby
4	Priepustnosť vodnej pary dosiek: - sadrokartónové dosky - sadrové dosky vystužené rohožou	EN ISO 12572 EN ISO 12572	EN 520, 4.11 EN 520, 4.11	3 3	1/rok

Č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Min. počet vzoriek	Minimálny počet kontrol
5	Pevnosť za ohybu a modul pružnosti dosiek vzhľadom na mechanické pôsobenie kolmo na dosku - sadrokartónové dosky - sadrové dosky vystužené rohožou (prevádzková trieda 1 a 2) - sadrové dosky vystužené rohožou - typ H1 (prevádzková trieda 3) - dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou - sadrovláknité dosky	EN 520, 5.7 EN 15283-1, 5.6 Doplnenie: čl. 2.2.1.2 EN 15283-1, 5.6 EN 15283-2, 5.10	Podľa kontrolného plánu Podľa kontrolného plánu Podľa kontrolného plánu Podľa kontrolného plánu Podľa kontrolného plánu	3 3 3 3 3	Pre každý typ dosky po spustení výroby a pre všetky podmienky
6	Obsah organických aditív (papierové obklady, jadro, rohož, doska)	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	1/rok
7	Reakcia na oheň	Reakcia na oheň je zabezpečená kontrolou - hrúbky dosiek; - objemovej hmotnosti dosiek; - obsahu organických aditív v papierovom obklade, jadre, rohoži, doske; - hmotnosti na jednotku plochy papierového obkladu, rohože; - hrúbky rohože	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu

3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov dosiek sú uvedené v tabuľke 3.3.1.

Zásah notifikovanej osoby podľa AVCP systému 1 je nevyhnutný len pre reakciu na oheň na výrobky/materiály, u ktorých je jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu, ktorého výsledkom je zlepšenie klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridanie spomaľovačov horenia alebo obmedzenie organických materiálov).

Tabuľka 3.3.1 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body

Č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Min. počet vzoriek	Minimálny počet kontrol
Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby (len pre systém 1)					
1	Notifikovaná osoba sa presvedčí, že vnútropodniková kontrola výroby vrátane personálu a vybavenia je vhodná na zabezpečenie priebežnej a riadnej výroby „ dosiek “.	Overenie úplného FPC opísaného v pláne kontroly dohodnutom medzi výrobcom a TAB	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Pri spustení výroby alebo novej linky
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby (len pre systém 1)					
2	Notifikovaná osoba sa presvedčí, že systém vnútropodnikovej kontroly a špecifikovaný výrobný postup sú dodržiavané s ohľadom na kontrolný plán.	Overenie kontrol vykonaných výrobcom tak, ako je opísané v pláne kontrol dohodnutom medzi výrobcom a TAB s odkazom na suroviny, výrobný postup a výrobok tak, ako je uvedené v Tabuľke 3.2.1	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	1/rok

4 SÚVISIACE DOKUMENTY

EAD 070001-01-0504	Sadrokartónové dosky na nosné aplikácie
EN 318:2002	Dosky na báze dreva. Zisťovanie zmien rozmerov v závislosti od zmien relatívnej vlhkosti
EN 338:2016	Konštrukčné drevo. Pevnostné triedy
EN 383:2007	Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Stanovenie pevnosti stien otvorov a charakteristík stlačiteľnosti pre kolíkové spájacie prostriedky
EN 520:2004+A1:2009	Sadrokartónové dosky. Definície, požiadavky a skúšobné metódy (Konsolidovaný text)
EN 594:2011	Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Výstužná pevnosť a tuhosť stenových panelov s dreveným rámom
EN 789:2004	Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Určovanie mechanických vlastností dosiek na báze dreva
EN 1128:1995	Cementovotrieskové dosky. Zisťovanie rázovej odolnosti tvrdým telesom
EN 1156:2013	Dosky na báze dreva. Určovanie trvania zaťaženia a koeficientov tečenia
EN 1383:2016	Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Skúšanie spájacích prostriedkov na pretiahnutie hlavy
EN 1995-1-1:2004+A1:2006+A2:2014	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Národná príloha
EN 12114:2000	Tepelnotechnické vlastnosti budov. Vzduchová priepustnosť stavebných prvkov a konštrukcií. Laboratórna skúšobná metóda
EN 12512:2001+A1:2005	Drevené konštrukcie. Skúšobné metódy. Cyklické skúšky spojov vytvorených mechanickými spojovacími prostriedkami
EN 13111:2010	Hydroizolačné pásy a fólie. Podkladové vrstvy pre skladané strešné krytiny a steny. Stanovenie odolnosti proti prenikaniu vody
EN ISO 18099:2022	Tepelnoizolačné výrobky pre technické zariadenia budov a priemyselné inštalácie. Stanovenie súčiniteľa tepelnej rozťažnosti (ISO 18099: 2022)
EN 13501-1:2018	Klasifikácia požiarnych charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
EN 13964:2014	Závesné podhlady. Požiadavky a skúšobné metódy
EN 14081-1:2016+A1:2019	Drevené konštrukcie. Pevnostne triedené konštrukčné rezivo s pravouhlým prierezom. Časť 1: Všeobecné požiadavky
EN 14358:2016	Drevené konštrukcie. Výpočet a overovanie charakteristických hodnôt
EN 15283-1:2008+A1:2009	Vystužené sadrové dosky. Definície, požiadavky a skúšobné metódy. Časť 1: Sadrové dosky vystužené rohožou (Konsolidovaný text)
EN 15283-2:2008+A1:2009	Vystužené sadrové dosky. Definície, požiadavky a skúšobné metódy. Časť 2: Sadrové vystužené dosky (Konsolidovaný text)
EN ISO 536:2020	Papier a lepenka. Určenie plošnej hmotnosti (ISO 536: 2019)
EN ISO 12572:2016	Tepelno-vlhkostné vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie vlastností pri difúzii vodnej pary. Misková metóda (ISO 12572: 2016)

PRÍLOHA A: STANOVENIE PEVNOSTI ZA OHYBU A OHYBOVÉHO MODULU PRUŽNOSTI

A.1 Všeobecne

Pevnosť za ohybu a ohybový modul pružnosti kolmo na rovinu dosky a v rovine dosky sa musí stanoviť rovnobežne a kolmo na smer výroby v klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti.

A.2 Príprava skúšobných telies

Z dosiek sa z každého smeru výroby odreže nižšie uvedený počet kolmých pásov s rozmermi uvedenými v Tabuľke A.2.1. Rezné hrany sa musia umiestniť kolmo na rovinu dosky. Pri rezaní skúšobných telies sa musí dodržať vzdialenosť 100 mm od okraja dosky a 100 mm od nasledujúceho telesa. Telesá musia byť označené.

Počet skúšobných telies:

- 30 kusov z každého smeru výroby pre sadrokartónové dosky, sadrové dosky vystužené rohožou a sadrovláknité dosky, alebo
- Najmenej 5 kusov z každého smeru výroby z expandovaného skla s vláknitou výstužou.

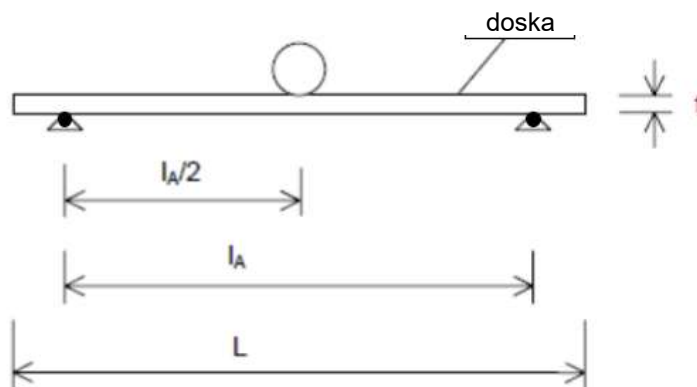
Rozmery: $w \times L \times H$.

Tabuľka A.2.1 – Rozmery pre prípravu skúšobných telies

	Šírka w	Rozpätie l_A	Dĺžka L	Výška H
	mm	mm	mm	mm
Ohyb kolmo na rovinu dosky	400	$40 \times t$	$l_A + 100$	t
Ohyb v rovine dosky	t	$20 \times t$	$l_A + 100$	$3 \times t$
t ... nominálna hrúbka dosiek				

A.3 Montáž skúšobnej zostavy

Na skúšanie ohybu kolmo na rovinu dosky aj v jej rovine sa pásy podľa čl. A.2 vložia do zariadenia na skúšanie ohybu. Skúšobné zaťaženie pôsobí v strede rozpätia pomocou okrúhleho zaťažovacieho zariadenia (s polomerom medzi 3 mm a 15 mm) buď v smere výroby alebo kolmo na jej smer v závislosti od sledovaného smeru.



Obrázok A.3.1 – Montáž skúšobnej zostavy

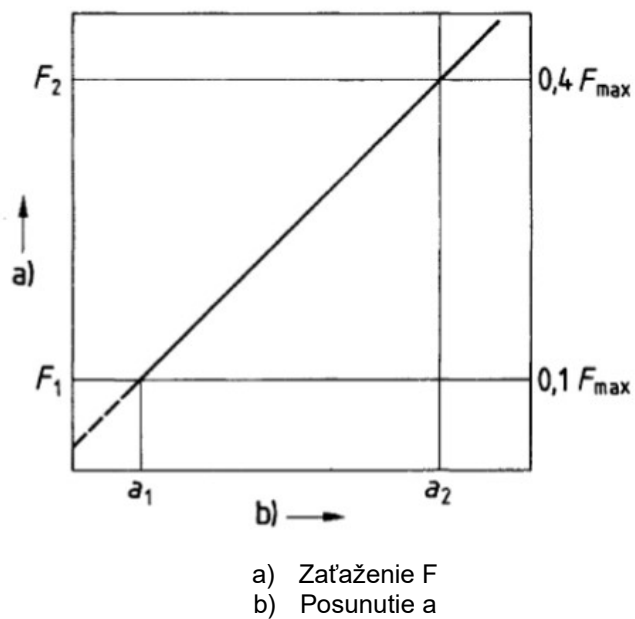
A.4 Skúška ohybu

Zaťaženie F pôsobí konštantnou rýchlosťou zaťaženia tak, aby sa najvyššie zaťaženie dosiahlo v priebehu (300 ± 120) s. Stredná hodnota je teda 300 s pre jedno teleso. Krivka zaťaženie-posunutie sa musí priebežne zaznamenávať až po dosiahnutie medzného zaťaženia $F_{\max}$.

Pevnosť za ohybu a ohybový modul pružnosti kolmo na rovinu dosky a v rovine dosky sa stanoví podľa:

$$f_m = \frac{3F_{\max} l_A}{2wH^2}$$

$$E_m = \frac{l_A^3 (F_2 - F_1)}{4wH^3 (a_2 - a_1)}$$



Obrázok A.4.1 – Ohybová skúška

PRÍLOHA B: STANOVENIE DEFORMAČNÝCH A MODIFIKAČNÝCH HODNÔT

B.1 Príprava skúšobných telies

Z dosiek sa odreže 6 pásov dosiek na každú úroveň zaťaženia s rozmermi uvedenými nižšie. Hrany rezu sa umiestnia kolmo na rovinu dosky. Počas rezania telies sa musí dodržať vzdialenosť 100 mm od okraja a 100 mm od nasledujúceho telesa. Telesá sa musia označiť.

Počet skúšobných telies: 6 kusov pre každú úroveň zaťaženia a klimatické podmienky

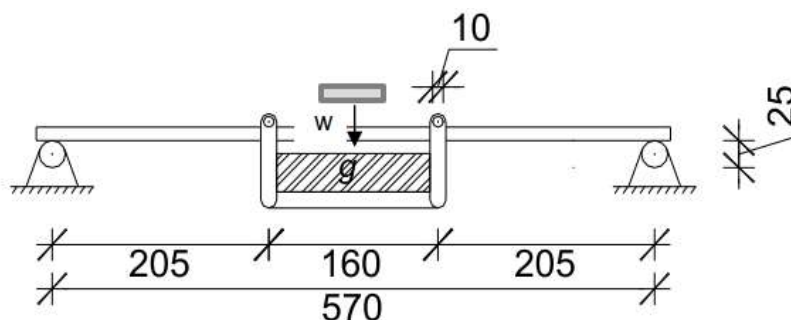
Rozmery: $w \times L \times H$.

Tabuľka B.1.1 – Rozmery pre prípravu skúšobných telies na stanovenie deformačných a modifikačných hodnôt

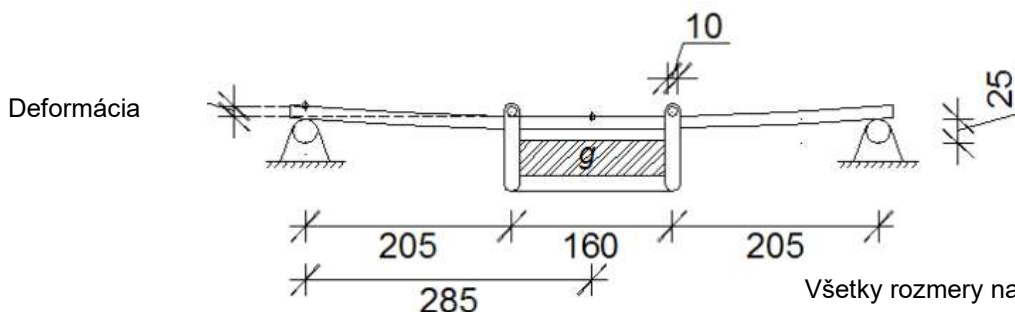
	Šírka w mm	Rozpätie l_A mm	Dĺžka L mm	Výška H mm
4-bodový ohyb vlastnou váhou	50	570	$l_A + 50$	t
t ... nominálna hrúbka dosiek				

B.2 Montáž skúšobnej zostavy

Pásky dosiek sa musia umiestniť do zostavy, na ktorej sa pri 4-bodovej ohybovej skúške nastaví zaťaženie vlastnou váhou g .



Obrázok B.2.1 – Meranie celkovej deformácie (odchýlka w) v strede telies



Všetky rozmery na obrázkoch sú v mm.

Obrázok B.2.2 – Skúšobné zariadenia na skúšku 4-bodového ohybu vlastnou váhou g

B.3 Prevádzková trieda 1 a 2 podľa EN 1995-1-1

Krok 1 (krátkodobé zaťaženie)

Únosnosť dosiek v normálnych klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti a vo vlhkých podmienkach 20 ± 2 °C a 85 ± 5 % relatívnej vlhkosti sa musia stanoviť podľa EN 1156, čl. 6.3.

Výsledkom sú hodnoty krátkodobej pevnosti zoradené vzostupne podľa pevnosti v každej prevádzkovej triede. Z týchto hodnôt sa vypočítajú pomery pre rôzne klimatické podmienky spojené s rôznymi prevádzkovými triedami:

$$R_{SC1} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{f_{vr,SC1}}{f_{vr,SC1}} = 1 \qquad R_{SC2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{f_{vr,SC2}}{f_{vr,SC1}} = 1$$

kde:

SCX environmentálne podmienky spojené s prevádzkovou triedou X
i index telesa
 f_{vr} pevnosť spoja v šmyku
n počet skúšobných telies

Krok 2 (dlhodobé zaťaženie)

Vplyv doby zaťaženia v normálnych klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a $65 \pm 5\%$ relatívnej vlhkosti a vo vlhkých podmienkach 20 ± 2 °C a 85 ± 5 % relatívnej vlhkosti sa musia vyhodnotiť podľa EN 1156, čl. 6.4.

Na vyhodnotenie k_{mod} sa podľa EN 1156, čl. 6.4 vyžaduje skúšanie aspoň 5 rôznych úrovní zaťaženia nižších ako maximálne zaťaženie (napr. 90, 80, 70, 50 a 30 %). Zaznamená sa graf čas-deformácia až do prasknutia.

Výpočet hodnôt modifikácie sa musí vykonať počnúc aproximáciou času do prasknutia v $\log_{10}$ -grafe úrovnne zaťaženia, pozri EN 1156, čl. 7.1 pre každú skúšanú prevádzkovú triedu. Táto aproximácia je základom pre výpočet hodnoty k_{mod} každej prevádzkovej triedy a triedy trvania zaťaženia podľa Tabuľky 2.1 normy EN 1995-1-1. Týmto sa pre príslušné triedy trvania zaťaženia použije nasledujúci čas: trvalá = 50 rokov, dlhodobá = 10 rokov, strednodobá = 6 mesiacov, krátkodobá = 1 týždeň, okamžitá = 1 minúta.

Hodnoty k_{mod} sa stanovujú ako

$$k_{mod,SCX} = R_{SCX} \cdot k_{d,SCX,LDY}$$

kde:

SCX environmentálne podmienky spojené s prevádzkovou triedou X
LDY doba trvania zaťaženia, Y = 50 rokov, 10 rokov, 6 mesiacov, 1 týždeň alebo 1 minúta.

Hodnotenie k_{def} sa vykoná použitím aproximácie grafu čas-deformácia pri zaťažení 30 % po 50 rokoch podľa EN 1156, čl. 7.2, rovnica (4) pomocou $k_{c,50y} = (a_{50y} - a_1) / (a_1 - a_0)$. Stanovenie k_{def} sa riadi rovnicou (2.3) normy EN 1995-1-1 s $k_{c,50y} = u_{fin} / u_{inst}$ kde $k_{def} = k_{c,50y} - 1$.

Číselné hodnoty k_{mod} a k_{def} sa musia uviesť v ETA pre skúšané prevádzkové triedy a dobu trvania zaťaženia.

B.4 Prevádzková trieda 3 podľa EN 1995-1-1

Krok 1 (krátkodobé zaťaženie)

Únosnosť dosiek sa musí stanoviť v normálnych klimatických podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti a vo vlhkých podmienkach 20 ± 2 °C a $85 \pm 5\%$ relatívnej vlhkosti spolu s vystavením striekajúcej vode pre vonkajšie použitie bez trvalého kontaktu s vodou. Vystavenie striekajúcej vode sa uskutočňuje každých 6 hodín na dobu 15 minút s objemom vody 2,4 l/min až do dosiahnutia rovnovážnej hmotnosti. Povrch telesa musí byť celkom pokrytý vrstvou vody.

Krok 2 (dlhodobé zaťaženie)

Vyhodnocuje sa vplyv doby trvania zaťaženia v normálnych podmienkach 20 ± 2 °C a 65 ± 5 % relatívnej vlhkosti a vo vlhkých podmienkach 20 ± 2 °C a 85 ± 5 % relatívnej vlhkosti spolu s vystavením striekajúcej vode pre vonkajšie použitie bez trvalého kontaktu s vodou. Vystavenie striekajúcej vode sa uskutočňuje každých 6 hodín na dobu 15 minút s objemom vody 2,4 l/min. Povrch telesa musí byť celkom pokrytý vrstvou vody.

Vyhodnotenie k_{mod} a k_{def} sa vykoná podľa čl. B.3, Krok 2.

PRÍLOHA C: STANOVENIE ODOLNOSTI DOSIEK PROTI PLESNIAM

C.1 Podstata skúšky

Telesá z dosiek sa naočkujú 7 druhmi spór plesní a vystavia sa na 28 dní podmienkam v klimatickej komore nastavenej na 28 ± 2 °C a 95 ± 5 % relatívnej vlhkosti. Príprava média so spórmi sa vykoná v 2 konfiguráciách:

- Skúška biologickej odbúrateľnosti: tento roztok minimálneho média bez uhlíka neumožňuje rast plesní. Rásť môžu len plesne schopné odbúrať materiál.
- Skúška fungicídnosti: Tento roztok úplného média obsahuje dodatočný uhlík, ktorý umožňuje rast plesní s výnimkou, ak je v materiály prítomný efektívny fungicíd.

Skúšobné telesá sa sledujú a fotografujú po D0+5, D0+10, D0+14, D0+21 a D0+28 (dňoch) po naočkovaní (D0).

C.2 Referencie plesní

Spóry plesní sa musia ďalej identifikovať. Opis každého kmeňa je uvedený nižšie:

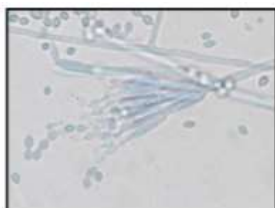
Aspergillus niger CBS 13152



Minimálna teplota pre rast: 6 – 8 °C; optimálna teplota pre rast: 35 – 37 °C; maximálna teplota pre rast: 45 – 47 °C; minimálna a_w (aktivita vody): 0,77 pri 35 °C.

Aspergillus niger je bežným kontaminantom mnohých substrátov. Preferované prostredie je jedlo a interiér budov. *Aspergillus niger* spôsobuje niekoľko druhov ochorení: mykózy vonkajšieho ucha, pľúcnu aspergilózu, a pod.

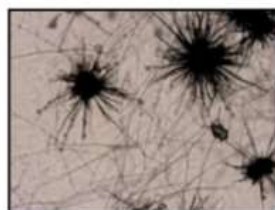
Penicillium funiculosum IP12792



Minimálna teplota pre rast: 8 °C; optimálna teplota pre rast: 30 °C; maximálna teplota pre rast: 42 °C; minimálna a_w (aktivita vody): 0,90 pri 25 °C a 30 °C.

Tento druh sa môže niekedy vyskytovať vo vnútorných prostrediach.

Chaetomium globosum CBS 14851



Minimálna teplota pre rast: 4 °C; optimálna teplota pre rast: 28 °C; maximálna teplota pre rast: 38 °C; minimálna a_w (aktivita vody): 0,94 pri 25 °C.

Tento druh je izolovaný od poľnohospodárskych výrobkov ako obilnín, ryže, ... Môže sa vytvoriť na niektorých výrobkoch s celulózou, napr. papier.

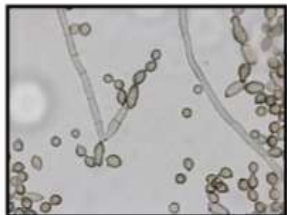
Stachybotrys chartarum IP 142082



Minimálna teplota pre rast: 2 – 7 °C; optimálna teplota pre rast: 23 – 27 °C; maximálna teplota pre rast: 36 °C; minimálna a_w (aktivita vody): 0,90 – 0,95 pri 25 °C.

Stachybotrys chartarum sa nachádza v mnohých oblastiach sveta. Tento druh je možné nájsť v tapetách, sadre, pôde, odumretých rastlinách, atď. Tieto konídie produkujú mnoho toxických metabolitov a môžu byť zodpovedné za vážne poškodenie pľúc.

Cladosporium sphaerospermum CBS 833344



Minimálna teplota pre rast: klíčenie je možné pri 5 °C; optimálna teplota pre rast: neznáma; maximálna teplota pre rast: žiaden rast pri 37 °C; minimálna a_w (aktivita vody): 0,97 pri 25 °C, ale môže sa pomaly vyvíjať až po $a_w = 0,815$.

Tento bežný druh sa vyskytuje vo všetkých svetových oblastiach. Je možné ho nájsť vo vzduchu, pôde, obilninách, farbe, textile, ...

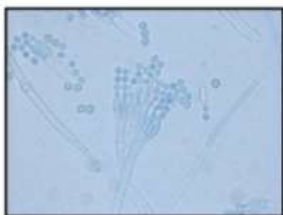
Alternaria alternata CBS 119115



Minimálna teplota pre rast: -5 °C; optimálna teplota pre rast: 25 °C; maximálna teplota pre rast: 36 °C; minimálna a_w (aktivita vody): 0,88 pri 25 °C.

Konídie *Alternaria alternata* sú mnohobunkové. Ide o bežný saprofytický druh nachádzajúci sa v mnohých druhoch rastlín (s preferenciou odumretej rastlinnej hmoty), pôd a pôdnych povrchoch (zvyčajne vlhkých). Tento druh môže byť zodpovedný za kožné lézie zo zranení u pacientov so zníženou imunitou. U určitých pacientov s AIDS boli zistené prípady invazívnych mykóz.

Penicillium viridicatum CBS 753044



Minimálna teplota pre rast: -2 °C; optimálna teplota pre rast: 30 °C; maximálna teplota pre rast: 36 °C; minimálna a_w (aktivita vody): 0,80 pri 23 °C a 25 °C.

Preferovaným biotopom tohto druhu sú obilniny.

C.3 Médiá používané na kultiváciu kmeňov

Na kultiváciu kmeňov sa musia použiť nasledujúce médiá:

- Médium MEAc pre všetky kmene okrem *Alternaria alternata* a *Chaetomium globosum*
- Médium Oac pre *Chaetomium globosum*
- Médium SNA pre *Alternaria alternata*.

Médiá sa musia sterilizovať pri 120 ± 1 °C po dobu 20 ± 1 minút v autokláve. Plesne musia rásť pri 25 ± 1 °C po dobu najviac 4 týždňov.

C.4 Médiá použité na skúšky

Na skúšky sa môžu použiť minerálne médiá

- Minimálne médium bez zdroja uhlíka
- Úplné médium

Tieto médiá musia byť buď kvapalné na prípravu suspenzie alebo pevné. V takom prípade musia byť spevnené čisteným agarom (15 g/l). Navyše sa pridá chloramfenikol na zabránenie vývoja bakteriálnych parazitov.

Minimálne médium

Minimálne médium použité na prípravu suspenzie konídií pre **skúšku biologickej odbúrateľnosti**: Tento minerálny roztok bez uhlíka neumožňuje rast plesní. Rásť dokážu len plesne schopné odbúrať materiál.

Zloženie:

NH_4NO_3 (1 g/L); KH_2PO_4 (0,7 g/L); K_2HPO_4 (0,7 g/L); $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (0,7 g/L); $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (0,01 g/L); NaCl (0,005 g/L); $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (0,001 g/L); $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (0,002 g/L); chloramfenikol (0,1 g/L). Na doplnenie

celkového objemu 1 L sa použije destilovaná voda. Hodnota pH musí byť medzi 6 a 6,5. Sterilizuje sa pri 120 ± 1 °C po dobu 20 ± 1 minút v autokláve.

Úplné médium

Úplné médium sa použije na prípravu suspenzie konídií použitú pri **skúške fungicídnosti**. Tento roztok s organickým uhlíkom umožňuje rast plesní, vrátane suchomilných, pokiaľ materiál neobsahuje antifungálne látky.

Zloženie:

KH_2PO_4 (1 g/L); $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (0,5 g/L); peptón (5 g/L); glukóza (10 g/L); glycerol (220 g/L); chloramfenikol (0,1 g/L). Na doplnenie celkového objemu 1 L sa použije destilovaná voda. Hodnota pH musí byť 5,6. Sterilizuje sa pri 120 ± 1 °C po dobu 20 ± 1 minút v autokláve.

C.5 Príprava konídií na experimentálnu kontamináciu

Pre dosiahnutie konídiácie sa plesne musia inkubovať po dobu 25 dní pri $25 \pm 0,5$ °C. Denné a nočné obdobia sa musia striedať.

Suspenzia konídií sa vykonáva neplánovane.

Konídie sa zbierajú z hubových kultúr na pevnom médiu oškrabaním povrchu plesne s 5 ml minimálneho média a zvlhčovacieho prípravku. Odoberie sa suspenzia konídií. Tento proces sa opakuje 3-krát. Suspenzia spór húb každej kultúry sa mieša sklenenými guľôčkami a filtruje cez sklenú vatú, aby sa odstránili mycelárne fragmenty.

Suspenzia sa odstreďuje po dobu 5 minút pri 10 000 otáčkach za minútu v teplote 4 °C a peleta sa vyberie do suspenzie v 25 ml minimálneho média na premytie. Odstreďuje sa ďalších 5 minút v rovnakých podmienkach. Peleta sa suspenduje v 50 ml minimálneho média a rozdelí na 2 časti po 25 ml. Po ďalšom odstreďovaní sa pelety suspendujú v 25 ml minimálneho média alebo v 25 ml úplného média.

Suspenzia konídií sa následne upraví na 10^6 buniek/ml pre každý kmeň.

Výsledná suspenzia sa skladá zo zmesi konídiálnych suspenzií 7 plesní kalibrovaných úplným alebo minimálnym médiom.

C.6 Kontroly vhodnosti suspenzie konídií

Následné kontrolné skupiny sa pripravujú a naočkujú za rovnakých podmienok ako rôzne vzorky:

- Suspenzná kontrolná skupina: naočkovanie úplného média suspenziou spór na overenie ich rastu.
- Kontrolná skupina bez očkovania spór plesní na overenie absencie vonkajšej kontaminácie vzoriek.
- Kontrolná skupina s filtračným papierom s naočkovaním suspenzie na overenie vhodnosti naočkovaných spór plesní. Papier naočkovaný minimálnou suspenziou sa použije ako zdroj uhlíka umožňujúci klíčenie spór a rast podhubia.

C.7 Skúšobný postup

Vzorky sa narezú na telesá s rozmermi 80 × 80 mm a spóry siedmych plesní sa naočkujú na povrch telies postriekaním (približne 0,5 ml). Každá skúška sa vykoná trojmo kvôli overeniu opakovateľnosti.

Rôzne druhy telies sa potom naočkujú na dobu 28 dní v teplote 28 °C a relatívnej vlhkosti > 95 % (bez prietoku, aby nedošlo k vymytiu).

Keď je naočkovanie hotové (D0), telesá sa musia pozorovať a fotografovať v dobe D0+5, D0+10, D0+14, D0+21 a D0+28 dní.

C.8 Vyjadrenie výsledkov

Úrovně rastu plesní sa musia posúdiť a uvádzať v ETA v nasledujúcej stupnici:

- 0 = Žiaden zjavný rast nebol pozorovaný voľným okom ani mikroskopom.
- 1 = Rast takmer neviditeľný voľným okom, ale jasne viditeľný pod mikroskopom.
- 2 = Rast viditeľný voľným okom pokrývajúci menej ako 25 % skúšaného povrchu.
- 3 = Rast viditeľný voľným okom pokrývajúci viac ako 25 % skúšaného povrchu.

PRÍLOHA D: STANOVENIE ROZMEROVÝCH ZMIEN SPOJENÝCH SO ZMENAMI RELATÍVNEJ VHLKOSTI

D.1 Príprava skúšobných telies

V smere výroby ako aj v priečnom smere sa narežú 3 telesá s rozmermi 80 mm × 280 mm (u priemyselných dosiek vo vzdialenosti 200 mm od okrajov). Na dvoch protiľahlých okrajoch šírky sa označí stred tak, ako je ukázané na Obrázku D.1.1.



Obrázok D.1.1 – Označenie stredu a vložky

V strede sa 4 mm vrtákom do betónu navŕta diera s hĺbkou 8 mm, do ktorej sa ihneď vlepí vložka.

Pred skúškou sa telesá skladujú v klimateckej komore nastavenej na podmienky 23 ± 2 °C a $50 \pm 5\%$ relatívnej vlhkosti až do dosiahnutia rovnovážneho stavu. Ten sa dosiahne pri konštantnej hmotnosti, ktorá nastane vtedy, keď sa hodnoty dvoch po sebe idúcich vážení vzdialených 24 hodín líšia o menej ako 0,1 %.

D.2 Skúšobný postup

Zmeny rozmerov sa musia merať meracím zariadením, pozri Obrázok D.2.1, podľa nasledujúcich pokynov pre kondicionovanie:

- 3 cykly: každý cyklus pozostáva z 2 h ponorenia vo vode/7 dní pri 23 ± 2 °C a 50 ± 5 % relatívnej vlhkosti



Obrázok D.2.1 – Zariadenie na meranie zmeny rozmerov, horné a dolné kontaktné prvky, guľôčková a štandardná tyč

Pred meraním dĺžky sa musí vybavenie kalibrovat' použitím 280 mm referenčnej tyče pred každou sériou meraní. Pri prvom meraní sa identifikuje horná strana telesa, aby sa nasledujúce merania vykonali v rovnakom smere.

Postupuje sa nasledujúcim postupom:

- Tyč sa otočí vo svojej osi pre stabilizáciu hodnôt (vždy v rovnakom smere)
- Odváža sa teleso
- Teleso sa vloží do zariadenia na meranie zmeny rozmerov
- Zaznamená sa hodnota zobrazená na zariadení na meranie zmeny rozmerov
- Teleso sa vráti na kondicionovanie.

Zaznamenávajú sa hodnoty rozmerov a hmotnosti za 3 týždne podľa Tabuľky D.2.1 nižšie.

Tabuľka D.2.1 – Plán a podmienky na stanovenie zmeny rozmerov spojených so zmenami relatívnej vlhkosti

Podmienky		Cyklus 1								Cyklus 2			
		Deň 1		Deň 2	Deň 3	Deň 4	Deň 5	Deň 6	Deň 7	Deň 8		Deň 9	...
		Úvodných 23 °C 50 % relatívnej vlhkosti	Po 2h ponorení	23 °C, 50 % relatívnej vlhkosti						23 °C, 50 % r.v.v	Po 2 h ponorení	23 °C 50 % relatívnej vlhkosti	...
	Hodnota	X _{ini} m _{ini}	X _{im} m _{im}	X ₂ m ₂	X ₃ m ₃	X ₄ m ₄	X ₅ m ₅	X ₆ m ₆	X ₇ m ₇	X ₈ m ₈	X _{8im} m _{8im}	X ₉ m ₉	...

X = hodnota dĺžky telesa (mm); m = hmotnosť telesa

D.3 Výsledky

Po zaznamenaní všetkých meraní na všetkých telesách sa zmeny rozmerov a hmotnosti vypočítajú podľa nasledujúcich rovníc:

Zmena rozmerov (mm/m):

$$\frac{\Delta L}{L} = 1000 * \left[\frac{X - X_{ini}}{B_{etalon} + X_{ini}} \right]$$

$$\frac{\Delta L}{L} = \text{Zmena rozmerov (mm/m)}$$

X_{ini} = počiatočná hodnota telesa (23 ±2 °C a 50 ±5 % relatívnej vlhkosti) (mm)

X = Hodnota telesa (mm)

B_{etalon} = rozmer referenčnej tyče (mm)

Zmena hmotnosti (%)

$$\frac{(M - M_{ini})}{M_{ini}} * 100$$

M_{ini} = počiatočná hmotnosť

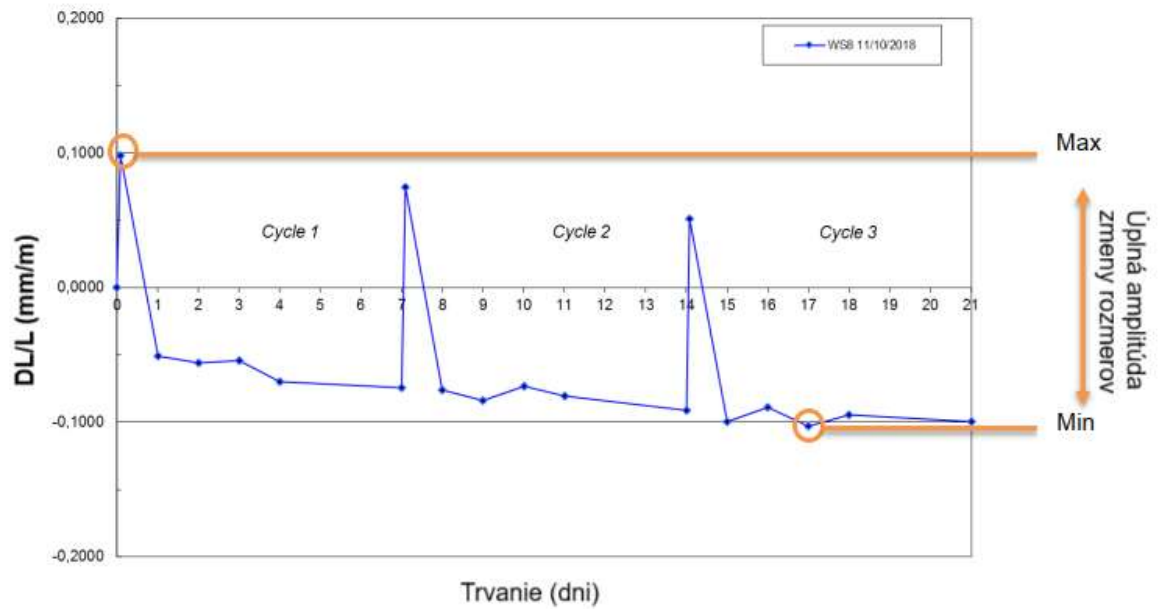
M = hmotnosť telesa.

V každom čase sa zaznamená priemerná hodnota 3 telies v smere výroby ako aj v priečnom smere kolmo na smer výroby (pozri príklad grafu nižšie).

Celkový výsledok je úplná amplitúda medzi najmenšou a najväčšou hodnotou po 3 cykloch (pozri príklad v Obrázku D.3.1.

- Zmeny rozmerov (maximum-minimum) (mm/m)
- Zmeny hmotnosti (maximum-minimum) (%)

Rozmerové zmeny
3 cykly (2 h ponorenia; 7 dní v 23 °C, 50 % relatívnej vlhkosti)



Obrázok D.3.1 – Příklad zmeny rozmerov danej úplnou amplitúdou medzi najmenšou a najväčšou hodnotou po 3 cykloch

PRÍLOHA E: ODOĽNOSŤ PROTI RASTU PLESNÍ NA POVRCHU DOSIEK V ENVIRONMENTÁLNEJ KOMORE (ASTM-METÓDA)

E.1 Princíp skúšky

Telesá sa musia zavesiť nad lôžko pôdy naočkovanej spórami v komore, ktorá je udržiavaná vo vysokej vlhkosti.

Doskové telesá sa musia naočkovať 3 druhmi spór plesní a na dobu 4 týždňov sa umiestnia do klimatickej komory nastavenej na teplotu $32,5 \pm 1$ °C a relatívnu vlhkosť medzi 95 a 98 %.

Príprava média so spórami sa vykoná použitím plesňovej suspenzie s 3 druhmi hubových kultúr (druhy *Aureobasidium*, *Aspergillus niger* a *Penicillium*). Musia byť rovnomerne rozložené po pôdnom povrchu a musia sa nechať inkubovať 14 dní.

Po vykonaní naočkovania sa telesá musia pozorovať a fotografovať (50- a 100-násobným zväčšovacím fotografickým štandardom) raz týždenne. Hodnotenie úrovne poškodenia hubami sa vykoná na stupnici od 0 do 10 (10 znamená žiadne vizuálne poškodenie).

E.2 Referenčné plesne

Spóry plesní sa musia ďalej identifikovať:

- *Aureobasidium pullulans*, ATCC 9348
- *Aspergillus niger*, ATCC 6275
- *Penicillium*, Sp. 12667 alebo ATCC 9849.

E.3 Média použité na kultivovanie húb

Pre kultivovanie plesní sa použije nasledujúce médium:

- Vysoko kvalitná skleníková pôda vhodná na rozmnožovanie rastlín s obsahom 25 % rašeliny. Hodnota pH pôdy musí byť od 5,5 do 7,6. Nedovoľuje sa žiadne zhutňovanie.

E.4 Panely použité na skúšky

Panely použité na skúšky:

- Dosky 75 × 100 mm, hrúbka 12,7 mm.

E.5 Skúšobné zariadenie

Klimatická komora schopná udržať teplotu $32,5 \pm 1$ °C a relatívnu vlhkosť od 95 do 98 % a schopná poskytnúť priebežné naočkovanie povrchu vystavených panelov plesňovými spórami. Komora musí byť umiestnená v miestnosti s kontrolovanou teplotou v rozmedzí od 21 do 24 °C alebo sa musí komora odizolovať od okolia vhodnými materiálmi, aby sa minimalizovala strata tepla.

Skriňa, v ktorej je možné uskladniť nevyhnutné množstvo telies (aspoň 25) zostavená nasledovne:

- Polypropylénová alebo polyetylénová nádrž s minimálnou veľkosťou 46 × 46 × 61 cm s odsadeným ramenom na hornom okraji. Vrch musí byť vyrobený tak, aby kondenzovaná vlhkosť stekala dole po stranách a recirkulovala.
- Vykurovacia cievka takej veľkosti, aby dokázala rovnomerne ohrievať vodu aj počas doby otvorenia komory. Vykurovacia cievka je ponorená, keď je na dne komory 50 až 75 mm vody.
- Podnos z plastu alebo nehrdzavejúcej ocele hlboký 25 až 75 mm s rozmermi menšími oproti komore o približne 25 mm vybavený nekoróznou kovovou mriežkou na dne. Podnos musí byť vycentrován a podložený tak, aby bol 25 mm nad vodnou hladinou. V prípade potreby (pre držanie pôdy) sa na mriežku môže umiestniť vrstva plastovej alebo sklolaminátovej zásteny.
- Súprava tyčí (drevo, sklo, plast vystužený sklolaminátom) umiestnených po celej šírke komory. Výška a rozmiestnenie podľa nasledujúceho rozmiestnenia skúšobných panelov: 00 mm, zvislo visiace skúšobné panely s približne 75 mm priestoru nad naočkovanou pôdou. Na upevnenie dosiek sa môže použiť drôtený rám alebo veľká spona.

E.6 Príprava skúšobných telies

Médiá sa umiestnia na podnos a pridá sa voda do požadovanej hĺbky. Pôda sa naočkuje suspenziou plesní po 24 hodinách rovnovážneho naočkovania.

Šikmina plesní všetkých troch kultúr sa musia buď kúpiť, alebo pripraviť a nechať starnúť 10 až 14 dní. Na prípravu suspenzie sa pridá jedna kvapka 25 % neiónovej povrchovo aktívnej látky do 95 až 100 ml sterilnej deionizovanej alebo destilovanej vody a pretrepe sa. 5 ml tohto roztoku sa pipetou nakvapká na šikminu plesní. Povrch šikminy sa oškrabe sterilným bavlneným tampónom bez porušenia povrchu agaru. Voda sa potom naleje naspäť z oškrabanej šikminy do sterilnej zmesi vody a povrchovo aktívnej látky na rozriedenie a pretrepáva sa 15 až 20 minút. Suspenzie plesní sa v podnose musia rozmiestniť rovnomerne po povrchu média pipetou.

Skúška sa môže začať po dvoch týždňoch nepretržitého pôsobenia plesne.

Schopnosť plesne rásť sa môže preveriť agarovým sladom alebo agarovými platňami so zemiakovej dextrózy umiestnenými voľne a lícom nahor náhodne na nosných tyčiach panelu. Platne sa po 1 hodine prikryjú a umiestnia v inkubátore pri $32,5 \pm 1$ °C na dobu 3 dní alebo nechajú v skrini (rast plesní musí byť stredne silný až silný a musí úplne pokrývať povrch agarovej platne).

E.7 Skúšobný postup

Panely sa musia kondicionovať pri 23 ± 2 °C a $50 \pm 5\%$ relatívnej vlhkosti po dobu 4 dní pred skúškou.

Dosky a substráty sa musia zavádzať náhodne do sporulačnej komory zvislým zavesením (musí sa predísť odtlačkom prstov na paneli napr. použitím rukavíc). Zabezpečí sa voľné prúdenie vzduchu, telesá sa nesmú navzájom dotýkať. Na kontrolu správneho chodu komory a tiež činnosti substrátu sa do komory umiestni porovnávacie teleso schopné rastu plesní (pri správnej činnosti sa rast plesne úrovne poškodenia 4 až 6 dosiahne počas 2 až 3 týždňov).

E.8 Výsledky

Zaznamenajú sa výsledky na konci 4-týždňového pôsobenia s uvedením priemeru a rozsahu všetkých troch panelov. Pokiaľ sa výsledok niektorého z panelov líši o viac ako 2 jednotky úrovne poškodenia, tento výsledok sa považuje za preukázateľne chybný a vyradí sa. V takom prípade sa uvádza priemer a rozsah zvyšných dvoch panelov. Pokiaľ sa všetky panely v súprave líšia o viac ako 2 jednotky úrovne poškodenia, všetky sa vyradia a skúška sa opakuje.

Pozoruje sa vzor rastu húb a stanoví sa, či sa jedná o bodový rast, nerovnomerné šírenie alebo úplné pokrytie.

Percentuálny pomer pokrytej plochy sa stanoví a priradí sa úroveň poškodenia 0-10. Úroveň 10 znamená, že sa nevyskytuje žiaden rast húb a úroveň 0 vyžaduje aspoň 50 % pokrytie povrchu.

PRÍLOHA F: STANOVENIE PEVNOSTI V TLAKU KOLMO NA ROVINU DOSKY PRE POUŽITIE V PREVÁDZKOVEJ TRIEDE 3

F.1 Príprava skúšobných telies

Skúšky sa vykonávajú na telesách z jednej vrstvy dosky (relevantnej hrúbky) narezaných na rozmery 50×50 mm. Telesá sa musia rezať vo vzdialenosti aspoň 300 mm od okrajov dosky.

Rozmery skúšobných telies sa merajú s presnosťou 0,1 mm a vypočíta sa plocha každého telesa.

Telesá sa musia kondicionovať pri 45 ± 3 °C až do konštantnej hmotnosti.

Najmenší počet telies je 10 (5 v smere výroby a 5 v priečnom smere) pre každý súbor podmienok.

F.2 Skúšobný postup

Telesá sa odvážia bezodkladne po kondicionovaní s presnosťou 0,1 g a ihneď sa skúšajú.

Tlakové skúšobné zariadenie podľa EN 789 musí byť schopné poskytnúť zaťažovanie rýchlosťou 4 mm za minútu ± 5 s a zaťažovanie musí pôsobiť nepretržite. Najmenší priemer podporných a zaťažovacích platní je 75 mm.

Skúšky sa vykonávajú v suchých, vlhkých a tiež ponorených podmienkach. Rozmery telies sa merajú s presnosťou 0,5 mm na stanovenie plochy povrchu (A).

Na meranie vo vlhkých podmienkach sa telesá uskladnia na 7 dní vo vlhkej komore, ktorá je regulovaná na 30 ± 2 °C a 90 ± 3 % relatívnej vlhkosti. Po 7 dňoch sa telesá bezodkladne odskúšajú mechanickým lisom.

Na meranie v podmienkach ponorenia sa telesá umiestnia do vodného kúpeľa s teplotou 23 ± 2 °C dostatočne veľkého na uskladnenie telies. Telesá sa umiestnia vodorovne ale nie naplocho na dno nádoby. Musia byť pokryté 25 mm vody po dobu 2 hodín ± 2 minút. Po uplynutí času sa telesá vyberú z kúpeľa a plochy aj hrany sa utrú na odstránenie prebytočnej vody. Telesá sa bezodkladne skúšajú mechanickým lisom.

Poruchové zaťaženie F je najvyššie zaťaženie na konci pružnej časti zaťažovania. Skúška sa môže ukončiť kedykoľvek po dosiahnutí najvyššieho pružného zaťaženia.

F.2 Výsledky

Pevnosť v tlaku f sa vypočíta ako podiel poruchového zaťaženia F a plochy povrchu A a vyjadrí sa v N/mm².

PRÍLOHA G: PODSTATNÉ VLASTNOSTI PRE RÔZNE DRUHY VÝROBKOV

Podstatné vlastnosti týkajúce sa výrobkov sú uvedené v Tabuľke G.1:

- Výrobok typu 1: sadrokartónové dosky, stĺpec 1 v Tabuľke G.1
- Výrobok typu 2a: sadrové dosky vystužené rohožou, stĺpec 2a v Tabuľke G.1
- Výrobok typu 2b: sadrové dosky vystužené rohožou so zníženou mierou nasiakavosti vody typu H1, stĺpec 2b v tabuľke G.1
- Výrobok typu 3: sadrovláknité dosky, stĺpec 3 v Tabuľke G.1
- Výrobok typu 4: dosky z expandovaného skla s vláknitou výstužou, stĺpec 4 v Tabuľke G.1

Tabuľka G.1 – Podstatné vlastnosti pre typy výrobkov

Č.	Podstatná vlastnosť	Typ výrobku				
		1	2a	2b	3	4
Základná požiadavka na stavby 1: Mechanická odolnosť a stálosť						
1	Pevnosť za ohybu	+	+		+	+
2	Pevnosť v šmyku	+	+		+	+
3	Pevnosť v tlaku	+	+		+	+
4	Pevnosť v ťahu	+	+		+	+
5	Únosnosť stenových prvkov	+	+		+	+
6	Pevnosť ukotvenia spojovacích prvkov (spony, kĺnce, skrutky) do dosiek	+	+		+	+
7	Odolnosť proti pretiahnutiu hlavy spojovacích prvkov (spony, kĺnce, skrutky) doskou	+	+		+	+
8	Tečenie a trvanie zaťaženia	+	+		+	+
9	Štruktúra a súdržnosť jadra pri vysokej teplote	+	+		-	-
10	Rozmerová stálosť	+	+		+	+
11	Tvrdosť povrchu	+	+		+	+
12	Statická ťažnosť hmoždinkových spojovacích prvkov (spony, skrutky) v doskách	+	+		+	-
Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari						
13	Reakcia na oheň	+	+		+	+
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie						
14	Priepustnosť vodnej pary (vyjadrená ako faktor difúzneho odporu)	+	+		+	+
15	Povrchová nasiakavosť vody dosky	+	+		+	+
16	Odolnosť proti priesaku vody	-	-	+	-	-
17	Celková nasiakavosť vody	+	+		+	+
18	Absorpcia vlhkosti	-	-	+	-	-

Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní					
19	Odolnosť proti nárazu tvrdým telesom	+	+	+	+
Základná požiadavka na stavby 5: Ochrana proti hluku					
20	Vzduchová nepriezvučnosť	+	+	+	+
21	Zvuková pohltivosť	+	+	+	+
Základná požiadavka na stavby 6: Úspora energie a ochrana tepla					
22	Tepelný odpor (vyjadrený ako tepelná vodivosť)	+	+	+	+
23	Prievzdušnosť	+	+	+	+
24	Súčiniteľ teplotnej rozťažnosti	-	-	-	+
Trvanlivosť					
25	Odolnosť proti plesniam	+	+	+	-