



Európsky hodnotiaci  
dokument

European Assessment  
Document

**EAD 040016-01-0404**



Názov

**Mriežka zo sklených vlákien na vystuženie cementových  
omietok alebo omietok na báze cementu**

Názov anglického  
originálu

**Glass fibre mesh for reinforcement of cementitious or  
cement based renderings**

Dátum vydania  
anglického originálu

December 2019

Dátum vydania  
slovenského prekladu

November 2022

Preklad

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



Tento dokument  
obsahuje

27 strán vrátane 3 príloh

Autorské práva

Preklad EAD do slovenského jazyka je duševným vlastníctvom  
MDV 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

	<b>Strana</b>
<b>1 PREDMET EAD</b>	<b>4</b>
1.1 Opis stavebného výrobku	4
1.2 Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku	4
1.2.1 Zamýšľané použitie	4
1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť	5
1.3 Špecifické termíny použité v tomto EAD	5
1.3.1 Vlákno	5
1.3.2 Priadza	5
1.3.3 Niť	5
1.3.4 Veľkosť oka	6
1.3.5 Otvor mriežky	6
1.3.6 Podiel pokrytia	6
1.3.7 Symboly	6
1.3.8 Indexy	6
<b>2 PODSTATNÉ VLASTNOSTI A PRÍSLUŠNÉ METÓDY A KRITÉRIÁ POSÚDENIA</b>	<b>7</b>
2.1 Podstatné vlastnosti výrobku	7
2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku	8
2.2.1 Reakcia na oheň	9
2.2.2 Organický obsah a obsah popola	9
2.2.3 Spalné teplo	10
2.2.4 Obsah, vylučovanie a uvoľňovanie nebezpečných látok	10
2.2.5 Veľkosť oka	11
2.2.6 Presnosť tkania	11
2.2.7 Pevnosť v ťahu a predĺženie	12
2.2.8 Plošná hmotnosť	13
2.2.9 Hrúbka	13
2.2.10 Zlepšenie obmedzenia rozvoja trhlín	13
<b>3 POSÚDENIE A OVERENIE NEMENNOSTI PARAMETROV</b>	<b>14</b>
3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov	14
3.2 Úlohy výrobcu	14
3.3 Úlohy notifikovanej osoby	16
<b>4 SÚVISIACE DOKUMENTY</b>	<b>18</b>
<b>PRÍLOHA A – VEĽKOSŤ OKA</b>	<b>20</b>
A.1 Dvojosová mriežka	20
A.2 Trojosová mriežka	21
A.3 Výsledky skúšky	21
<b>PRÍLOHA B – PEVNOSŤ V ŤAHU A PREDĹŽENIE</b>	<b>22</b>
B.1 Všeobecne	22
B.2 Skúšobný postup	22
B.3 Špecifické podmienky skúšky a jej vyhodnotenia	22
B.4 Kondicionovanie a starnutie skúšobných telies	23
B.5 Výsledky skúšky	24
<b>PRÍLOHA C – ZLEPŠENIE OBMEDZENIA ROZVOJA TRHLÍN</b>	<b>25</b>
C.1 Konfigurácia skúšobného telesa	25
C.2 Preskúmanie skúšobnej steny po tepelno-vlhkostných cykloch	26
C.3 Pevnosť v ťahu, predĺženie pri porušení a statický modul pružnosti základnej vrstvy použitej na skúšku	26

# 1 PREDMET EAD

## 1.1 Opis stavebného výrobku

Mriežka zo sklenených vlákien na vystuženie cementových omietok alebo omietok na báze cementu je určená na vystuženie základnej vrstvy alebo omietky proti tvorbe trhlin. Skladá sa z mriežovej tkaniny zo sklenených vlákien umiestnených v smere osnovy a útku, vyrábanej akýmkoľvek textilným spracovaním. Na zabezpečenie odolnosti voči zásaditým podmienkam je mriežka ošetrená organickým povlakom. Výrobca má špecifikovať typ skla podľa EN ISO 2078<sup>1</sup> (E-sklo, C-sklo, AR-sklo atď.) použitého na výrobu mriežky.

Tento EAD sa vzťahuje na mriežky s otvormi (pozri 1.3.5) najmenej 3 mm, aby vystužená omietka alebo malta dostatočne prenikla do otvorov mriežky, a maximálne 40 mm, aby mriežka rovnomerne fungovala proti rozvoju trhlin v omietke.

Tento EAD sa vzťahuje na dva rôzne typy mriežok zo sklenených vlákien:

- dvojosová mriežka, t. j. mriežka vyrobená z vlákien v kolmých smeroch (osnova a útok);
- trojosová mriežka, t. j. mriežka vyrobená z vlákien uložených v troch smeroch vzájomne vytvorená obvykle v uhle 120° (jeden v smere osnovy a dva v smeroch útku).

POZNÁMKA. – V súčasnosti sa predpokladá, že všetky mriežky určené pre cementové omietky alebo omietky na báze cementu sú vhodné aj na použitie v polymérových omietkach.

Výrobok nie je predmetom harmonizovanej európskej normy (hEN).

Táto verzia EAD 040016-01-0404 mení a dopĺňa verziu 040016-00-0404 takto:

- EAD sa rozšíril všeobecne pre všetky typy textilnej výroby mriežok zo sklenených vlákien;
- do predmetu EAD sa pridali zosilnené mriežky na dodatočné vystuženie omietok;  
POZNÁMKA. – Typy mriežok (bežné/zosilnené) vychádzajú z článku 2.2.21 EAD 040083-00-0404.
- zaviedlo sa nové zhotovenie mriežky – trojosová mriežka;
- spresnili sa metódy posúdenia.

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

Mriežka sa používa na vystuženie cementových omietok, napr. v ETICS, alebo jadre na báze cementu a/alebo vápenno-cementovej jadrovej časti stenovej omietky. Menovitá hrúbka vystuženej vrstvy je zvyčajne od 2 mm až do 15 mm. Mriežka sa musí vložiť do čerstvej malty a dostatočne zakryť.

Maximálna veľkosť zrn kameniva použitého do omietky vo vzťahu k veľkosti otvorov mriežky sa musí zohľadniť, aby sa zabránilo poškodeniu mriežky počas nanášania a jej účinku ako oddeľovacej vrstvy v omietkach (najmä v základných vrstvách ETICS).

---

<sup>1</sup> Všetky nedatované odkazy na normy v tomto EAD sa majú chápať ako odkazy na datované verzie uvedené v kapitole 4.

Mriežka sa môže použiť v týchto typoch omietok:

- cementová (alebo polymérna) základná vrstva vonkajších tepelnoizolačných systémov s omietkou a/alebo obkladom na rôznych podkladoch;
- cementová omietka alebo omietka na báze cementu na murované alebo betónové steny alebo stropy.

Mriežka sa podľa jej konštrukcie vyrába v dvoch variantoch:

- dvojosová mriežka s vláknami osnovy a útku v kolmých smeroch. Táto mriežka chráni povrch vytvrdnutej omietky pred trhlinami spôsobenými lineárnym zmršťovaním;
- trojosová mriežka s vláknami v smeroch jednej osnovy a dvoch útkov sklonených v uhle určenom výrobcom. Táto mriežka chráni vytvrdnutú omietku pred trhlinami spôsobenými viacosovým zmršťovaním na všetkých plochách vrátane rohov stenových otvorov (najmä okien, dverí).

Mriežky sa používajú v dvoch možných variantoch podľa ich špecifikovaných vlastností a účelu:

- štandardná mriežka, ktorá sa používa na hlavné vystuženie omietky základnej vrstvy. Štandardná mriežka sa vloží do vystužovacej vrstvy a vždy sa kladne previaže v spojoch prekrývaním;
- zosilnená mriežka, ktorá sa používa v jednej alebo viacerých ďalších vrstvách ako doplnkové vystuženie k štandardnej mriežke na dosiahnutie vyššej odolnosti omietky. Zosilnená mriežka sa obvykle vloží do ďalších vrstiev omietky a zvyčajne sa použije bez prekrývania v spojoch.

Na správnu funkciu sa majú oba typy mriežok umiestniť približne uprostred hrúbky omietkovej vrstvy, ktorú majú vystužiť. Štandardné mriežky sa môžu použiť v ETICS aj ako zosilnené mriežky, opačný prístup nie je možný.

### **1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť**

Metódy posudzovania zahrnuté alebo odvolávajúce sa na tento EAD boli napísané na základe požiadavky výrobcu zohľadniť životnosť mriežky zo sklenených vlákien na vystuženie cementových omietok alebo omietok na báze cementu na zamýšľané použitie 25 rokov po zabudovaní (za predpokladu, že mriežka zo sklenených vlákien na vystuženie omietok sa správne 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 stavbu<sup>2</sup>.

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.

## **1.3 Špecifické termíny použité v tomto EAD**

### **1.3.1 Vlákno**

Jedno vlákno s priemerom niekoľkých mikrónov.

### **1.3.2 Priadza**

Zväzok stočených alebo nestočených spojitých vlákien.

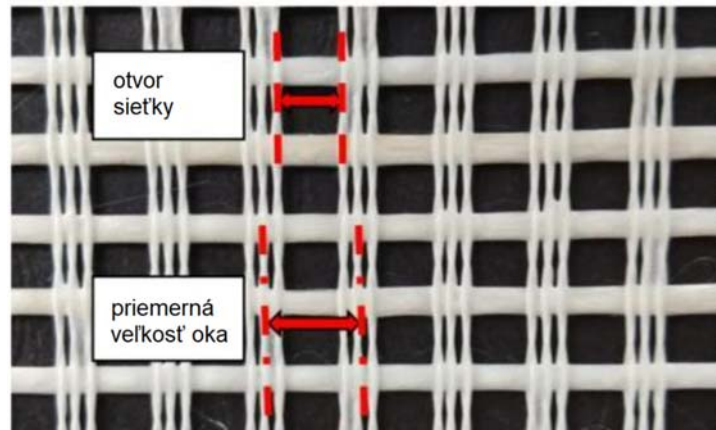
### **1.3.3 Niť**

Základná časť skladby mriežky v smere osnovy a útku pozostávajúca z jednej priadze alebo malej skupiny priadzí pravidelne opakovaných v určenej vzdialenosti.

---

<sup>2</sup> Skutočná životnosť výrobku začleneného do konkrétneho diela/stavby závisí od miestnych environmentálnych podmienok, ako aj od konkrétnych podmienok návrhu, realizácie, používania a údržby týchto diel/stavieb. Preto nemožno vylúčiť, že v určitých prípadoch môže byť skutočná životnosť výrobku tiež kratšia, ako sa uvádza vyššie.

V konkrétnom prípade môže jedna niť pozostávať z viacerých samostatných priadzí uložených v tesnej blízkosti. Takáto skupina priadzí sa považuje za jednu niť na účely stanovenia počtu nití na 50 mm, pozri B.1 prílohy B a na skúšanie pevnosti v ťahu podľa 2.2.7 a tiež prílohy B. Obrázok s geometriou sa musí uviesť v ETA vtedy, ak sa má objasniť zloženie mriežky, príklad takejto mriežky je na obrázku 1.



Obrázok 1 – Vzt'ah medzi veľkosťou oka a veľkosťou otvoru mriežky z nití z viacerých priadzí

#### 1.3.4 Veľkosť oka

Veľkosť oka v určenom smere je definovaná ako priemerná hodnota rozdielu medzi osami samostatných susedných nití.

#### 1.3.5 Otvor mriežky

Otvor mriežky v určenom smere je definovaný ako priemerná hodnota najväčšej šírky medzi niťami v strednej časti otvoru medzi samostatnými susednými niťami.

#### 1.3.6 Podiel pokrytia

Podiel pokrytia je definovaný ako časť plochy pokrytej niťami vláknaitej mriežky v oboch smeroch a plocha poľa určeného veľkosťou oka.

#### 1.3.7 Symboly

$F_{max}$	zaznamenané ťahové zaťaženie pri porušení skúšobného telesa
$Q_{PCS}$	celková výhrevnosť, spalné teplo
$T_{max}$	pevnosť v ťahu v šírke 1 m
$m_{cd}$	obsah kadmia
$n$	počet priadzí alebo nití
$R_{50}$	pevnosť v ťahu v šírke 50 m
$\varepsilon$	predĺženie pri ťahovom porušení

#### 1.3.8 Indexy

alk	starnutie v zásaditom roztoku
i	jednotlivá hodnota
m	priemerná hodnota
max	maximálna stanovená hodnota alebo hodnota vzťahujúca sa na šírku 1 m
50	hodnota vzťahujúca sa na šírku 50 m

## 2 PODSTATNÉ VLASTNOSTI A PRÍSLUŠNÉ METÓDY A KRITÉRIÁ POSÚDENIA

### 2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

V tabuľke 1 sa uvádza, ako sa posudzujú parametre mriežky zo sklenených vlákien na vystuženie omietok na báze cementu súvisiace s podstatnými vlastnosťami.

Podstatné vlastnosti štandardnej mriežky a zosilnenej mriežky sú totožné, len úroveň pevnosti v ťahu po zásaditom starnutí sa líši (pozri 2.2.7).

Podstatná vlastnosť č. 10 z tabuľky 1 *Zlepšenie obmedzenia rozvoja trhlin* sa vzťahuje len na trojosovú mriežku.

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

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku (úroveň, trieda, opis)
<b>Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari</b>			
1	Reakcia na oheň	2.2.1	Trieda
2	Organický obsah a obsah popola - organický obsah (%) - obsah popola (%)	2.2.2	Úroveň Úroveň
3	Spalné teplo - $Q_{PCS}$ na jednotku hmotnosti (MJ/kg) - $Q_{PCS}$ na jednotku plochy (MJ/m <sup>2</sup> )	2.2.3	Úroveň Úroveň
<b>Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie</b>			
4	Obsah, vylučovanie a uvoľňovanie nebezpečných látok - vylúhovateľné látky - obsah kadmia	2.2.4.1 2.2.4.2	Úroveň Úroveň
<b>Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní</b>			
5	Veľkosť oka - veľkosť oka v smere osnovy/útku - veľkosť otvoru v smere osnovy/útku - podiel pokrytia	2.2.5.1 pre dvojsovú mriežku 2.2.5.2 pre trojosovú mriežku	Úroveň Úroveň Úroveň
6	Presnosť tkania	2.2.6	Opis

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku (úroveň, trieda, opis)
7	Pevnosť v ťahu a predĺženie V počiatočnom stave (štandardná a/alebo zosilnená mriežka) v smere osnovy/útku: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pevnosť v ťahu <math>R_{50,m,in}</math> (N/50 mm) a/alebo <math>T_{max,in}</math> (kN/m)</li> <li>- predĺženie <math>\varepsilon_{m,in}</math> (%)</li> </ul>	2.2.7	Úroveň
	Po starnutí v zásaditých podmienkach v smere osnovy/útku Štandardná mriežka: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pevnosť v ťahu <math>R_{50,m,alk}</math> (N/50 mm) a/alebo <math>T_{max,alk}</math> (kN/m)</li> <li>- predĺženie <math>\varepsilon_{m,alk}</math> (%)</li> <li>- pomerná hodnota zvyškovej pevnosti v ťahu v šírke 1 m po zásaditom starnutí <math>\Delta T_{max,m,alk}</math> (%)</li> </ul>		Úroveň Úroveň Úroveň
	Zosilnená mriežka: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pevnosť v ťahu <math>R_{50,m,alk}</math> (N/50 mm) a/alebo <math>T_{max,m,alk}</math> (kN/m)</li> <li>- predĺženie <math>\varepsilon_{m,alk}</math> (%)</li> <li>- pomerná hodnota zvyškovej pevnosti v ťahu v šírke 1 m po zásaditom starnutí <math>\Delta T_{max,m,alk}</math> (%)</li> </ul>		Úroveň Úroveň Úroveň
8	Plošná hmotnosť	2.2.8	Úroveň
9	Hrúbka	2.2.9	Úroveň
10	Zlepšenie obmedzenia rozvoja trhlín (len pre trojosovú mriežku)	2.2.10	Opis

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

Tento odsek je určený na poskytnutie pokynov TAB. Používanie znenia „musí sa uviesť v ETA“ alebo „musí byť uvedené v ETA“ sa musí chápať len ako pokyny TAB, ako sa výsledky posúdení musia uviesť v ETA. Takéto znenie neukladá výrobcovi žiadne povinnosti a TAB nemôže vykonať posúdenie parametra týkajúceho sa podstatnej vlastnosti, ak výrobca nechce tento parameter deklarovať vo vyhlásení o parametroch.

Skúšanie sa obmedzí iba na podstatné vlastnosti, ktoré výrobca má v úmysle vyhlásiť. Ak výrobca ktoréhokoľvek komponentu, na ktorý sa vzťahuje harmonizovaná norma alebo európske technické posúdenie, zahrnul parameter týkajúci sa príslušnej podstatnej vlastnosti do vyhlásenia o parametroch, na vydanie ETA podľa súčasného EAD sa nevyžaduje preskúšanie tohto komponentu.

Všetky skúšky sa majú vykonať v normálnom laboratórnom prostredí ( $+23 \pm 5$ ) °C a ( $50 \pm 10$ ) % r. v., ak sa v príslušnom skúšobnom postupe nespresňuje inak. Skúšobné telesá sa majú kondicionovať v príslušnom prostredí najmenej 24 hodín pred skúškou, ak sa v príslušnom skúšobnom postupe nespresňuje inak.



### 2.2.1 Reakcia na oheň

Výrobok sa musí skúšať metódou (-ami) príslušnou pre zodpovedajúcu triedu reakcie na oheň podľa EN 13501-1 na klasifikáciu podľa delegovaného nariadenia komisie (EÚ) č. 2016/364.

Trieda reakcie na oheň sa uvedie v ETA.

Na skúšky podľa EN ISO 11925-2 a EN 13823 (ak sa vzťahuje) sa výrobok skúša v ráme určenom v CEN/TS 15447. Mriežka sa skúša bez podkladu, len mechanicky pripevnená (príchytkou) na oceľový rám. Oceľový rám musí byť bez akéhokoľvek povlaku.

Na skúšku podľa EN ISO 11925-2 na udržanie polohy skúšobného telesa v skúšobnej komore sa môže ako podklad použiť oceľový plech hrúbky 1 mm, bez akéhokoľvek povlaku. Skúšané teleso sa musí mechanicky pripevniť príchytkami na oceľový podklad. Pri skúške podľa EN 13823 sa skúšobné teleso musí skúšať bez podkladu, mechanicky prichytené na vodorovných oceľových koľajniciach oceľovými príchytkami vo zvislej polohe vo vzdialenosti max. 500 mm. Príchytky a koľajnice musia byť bez akéhokoľvek povlaku.

Ak existuje viac výrobkov s rovnakým typom povlaku, ktoré sa majú klasifikovať, skúšanie výrobku s najvyššou plošnou hmotnosťou povlaku pokrýva všetky výrobky. Klasifikácia mriežky zo sklenených vlákien je platná pre výrobok:

- s rovnakou plošnou hmotnosťou,
- s rovnakým alebo nižším organickým obsahom a rovnakým alebo nižším obsahom popola,
- s rovnakým alebo vyšším obsahom spomaľovačov horenia rovnakého typu,
- s rovnakou alebo nižšou hodnotou  $Q_{PCS}$  na jednotku plochy.

### 2.2.2 Organický obsah a obsah popola

Organický obsah a obsah popola sa musia stanoviť skúškou podľa ISO 1887 pri 625 °C ±20 °C alebo, s typmi skla nestabilného pri tejto teplote, pri teplote medzi 500 °C a 600 °C, až do dosiahnutia konštantnej hmotnosti. Na skúšku sa použijú tri skúšobné telesá s hmotnosťou aspoň 5 g (približne 220 mm × 220 mm), vyrezané rovnobežne s niťou najmenej 100 mm z boku. Skúšobné telesá sa môžu narezať na malé časti skúšané spoločne.

Skúšobné telesá sa kondicionujú podľa článku 6 ISO 1887 sušením pri 105 °C ±5 °C a vážením počiatočnej hmotnosti, opakujúcim sa sušením, ochladením a vážením do dosiahnutia ustálenej hmotnosti. Hmotnosť sa považuje za ustálenú, keď rozdiel medzi dvoma poslednými meraniami vykonanými v intervaloch približne 24 h, je do 1 % z poslednej nameranej hodnoty.

Po vysušení sa skúšobné telesá spaľujú v držiaku pri 625 °C ±20 °C po dobu 1 h. Po spaľovaní sa držiaky so skúšobnými telesami ochladia v exsikátore. Nakoniec sa kondicionovaný zostávajúci materiál odváži. Má sa dodržať presnosť merania podľa ISO 1887.

Ak je typ skla nestabilný pri teplote 625 °C ±20 °C, má sa skúšať pri skúšobnej teplote medzi 500 °C a 600 °C, čo nespôsobí zhoršenie skúšaného skla. V takom prípade sa má skúšobná teplota určiť predbežnými skúškami a zaokrúhliť na 10 °C smerom nadol (napríklad 550 °C). Táto skúšobná teplota sa tiež musí konštantne udržiavať v intervale ±20 °C.

Výsledok skúšky každého skúšobného telesa sa hodnotí podľa článku 7 ISO 1887 a vyjadrí sa percentuálne vzhľadom na jeho počiatočnú hmotnosť. Nakoniec sa z výsledkov skúšok všetkých samostatne skúšaných telies určia priemerné hodnoty organického obsahu a obsahu popola.

Priemerné hodnoty obsahu popola (%) a organického obsahu (%) mriežky zaokrúhlené na tri platné miesta sa uvedú v ETA spolu s teplotou použitou pri skúškach.

### 2.2.3 Spalné teplo

Skúška sa musí vykonať podľa EN ISO 1716. Musí sa uplatniť buď tégliková metóda podľa 7.9 EN ISO 1716 alebo cigaretová metóda podľa 7.10 EN ISO 1716, ktorá využíva spaľovací prostriedok, napr. kyselinu benzoovú alebo parafínový olej. Mriežka sa má narezať na malé kúsky.

Na výpočet hodnoty spálneho tepla  $Q_{PCS}$  na plochu ( $MJ/m^2$ ) sa má použiť priemerná plošná hmotnosť, ako je stanovené v súlade s 2.2.8.

Spalné teplo  $Q_{PCS}$  podľa EN ISO 1716 v oboch variantoch – na hmotnostnú jednotku ( $MJ/kg$ ) a na plošnú jednotku ( $MJ/m^2$ ) zaokrúhlené na tri platné miesta, sa uvedie v ETA.

### 2.2.4 Obsah, vylučovanie a uvoľňovanie nebezpečných látok

Parametre mriežky zo sklenených vlákien súvisiace s uvoľňovaním a/alebo vylučovaním a prípadným obsahom nebezpečných látok sa posúdia na základe údajov poskytnutých výrobcom<sup>3</sup> po identifikácii scenárov uvoľňovania (v súlade s EOTA GD 014) so zreteľom na zamýšľané použitie výrobku v členských štátoch, v ktorých výrobca zamýšľa uviesť svoj výrobok na trh.

Identifikované scenáre predpokladaného uvoľňovania nebezpečných látok z tohto výrobku v zamýšľanom použití sú:

S/W2: výrobok v nepriamom styku s pôdou, podzemnou a povrchovou vodou.

#### 2.2.4.1 Vylúhovateľné látky

Pre zamýšľané použitie, na ktoré sa vzťahuje scenár uvoľňovania S/W2, sa majú posúdiť parametre mriežky zo sklenených vlákien na vystuženie omietok súvisiace s vylúhovateľnými látkami. Musí sa vykonať vylúhovacia skúška s následným rozborom výluhu, každá dvojmo. Vylúhovacie skúšky skúšobných telies sa uskutočňujú podľa CEN/TS 16637-2. Lúhovadlom musí byť pH-neutrálna demineralizovaná voda a pomer objemu kvapaliny k povrchovej ploche musí byť  $80 l/m^2 \pm 10 l/m^2$ .

Vzorka na skúšku sa musí odobrať zo mriežky odrezaním rovnobežne s ňou najmenej 100 mm z boku. Pred skúšaním sa vzorka skladuje najmenej 2 dni pri  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  a  $50\% \pm 5\%$  r.v., potom sa pripraví výluhy "6 hodín" a "64 dní".

Vo výluhoch "6 hodín" a "64 dní" sa musia vykonať tieto biologické skúšky:

- skúška akútnej toxicity s perloočkou *Daphnia magna* Straus podľa EN ISO 6341
- skúška toxicity s riasami podľa ISO 15799
- skúška so svetielkujúcou baktériou podľa EN ISO 11348-1+A1, EN ISO 11348-2+A1 alebo EN ISO 11348-3+A1.

Na každú biologickú skúšku sa musia určiť hodnoty EC20 pre pomery riedenia 1: 2, 1: 4, 1: 6, 1: 8 a 1:16.

Ak je parameter TOC vyšší ako 10 mg/l, musia sa vykonať nasledujúce biologické skúšky s výluhmi "6 hodín" a "64 dní":

- biologická degradácia podľa skúšobnej smernice OECD 301, časť A, B alebo E.

<sup>3</sup> Od výrobcu sa môže požadovať, aby poskytol TAB údaje súvisiace s nariadením REACH, ktoré musí sprevádzať DoP (vyhlásenie o parametroch) (porovnaj čl. 6 ods. 5 nariadenia (EÚ) č. 305/2011).

Výrobca **nie** je povinný:

- poskytnúť TAB chemické zloženie výrobku (alebo jeho zložiek), alebo
- poskytnúť TAB písomné vyhlásenie, v ktorom uvedie, či výrobok (alebo jeho zložky) obsahuje látky klasifikované ako nebezpečné podľa smernice 67/548/EHS a nariadenia (ES) č. 1272/2008 a uvedené v „Orientáčnom zozname nebezpečných látok“ SGDS.

Akékoľvek informácie o chemickom zložení výrobkov poskytnuté výrobcom sa nemusia distribuovať EOTA alebo TAB.

Stanovená toxicita v biologických skúškach sa musí vyjadriť ako hodnoty EC20 pre každý pomer riedenia a uviesť v ETA. Maximálna stanovená biologická degradovateľnosť sa musí vyjadriť ako „... % v rozmedzí ... h/dní“. Musia sa určiť príslušné skúšobné metódy rozboru.

#### 2.2.4.2 Obsah kadmia

Podľa nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH)<sup>4</sup> sa musí stanoviť obsah kadmia alebo kadmiovej zlúčeniny v mriežke zo sklenených vlákien na vystuženie omietok kvôli jeho možnému obsahu v povlaku priadzí alebo nití. Skúška sa vykonáva metódou A v EN 1122. Skúša sa najmenej jedno skúšobné teleso zo vzorky odobratej zo mriežky.

Podľa prílohy XVII nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) maximálna hodnota obsahu kadmia má byť rovnaká alebo nižšia ako 0,01 % hmotnosti.

Obsah kadmia  $m_{Cd}$  v mriežke zo sklenených vlákien na vystuženie omietok, vyjadrený v miligramoch na kilogram (mg/kg) a zaokrúhlený na dve desatinné miesta, sa uvedie v ETA.

### 2.2.5 Veľkosť oka

#### 2.2.5.1 Dvojosová mriežka

Veľkosť oka sa má skúšať podľa prílohy A.1.

Veľkosť oka (mm) a veľkosť otvoru (mm) v oboch smeroch – v smere osnovy i v smere útku zaokrúhlené na jedno desatinné miesto a podiel pokrytia (%) zaokrúhlený na celé číslo sa uvedú v ETA.

Ak sa má do ETA začleniť mriežka so špecifickou geometriou (najmä s niťami vytvorenými skupinou priadzí, pozri 1.3.3), v ETA sa musí uviesť obrázok s geometriou mriežky, aby objasnil veľkosť ôk a otvorov mriežky.

POZNÁMKA – Metóda posúdenia uvedená v prílohe A.1 tohto EAD je rovnaká ako metóda v EAD 040016-00-0404, modifikácia zo skúsenosti spočíva v lepšom a podrobnejšom opise metódy skúšky a výpočtu, aby sa zabránilo rôznym výkladom.

#### 2.2.5.2 Trojosová mriežka

Veľkosť oka sa má skúšať podľa prílohy A.2.

Veľkosť oka (mm) a veľkosť otvoru (mm) v smere osnovy a v oboch (krížnych) smeroch útku, zaokrúhlené na jedno desatinné miesto a podiel pokrytia (%) zaokrúhlený na celé číslo sa uvedú v ETA.

### 2.2.6 Presnosť tkania

Vizuálne sa musí skontrolovať aspoň 10 metrov mriežky. Všetky odlišnosti a chyby mriežky sa musia zaznamenať.

Opis presnosti tkania po vizuálnej kontrole založenej na nasledujúcom pozorovaní sa uvedie v ETA:

- nezačistený okraj v akejkolvek dĺžke;
- predné časti zvitkov vychýlené (nerovnomerné) o viac ako  $\pm 5$  mm (merané od okraja vnútornej dutiny);
- medzera viac ako trojnásobok vzdialenosti útkov alebo osnov (dvojosovej mriežky) v akejkolvek dĺžke;
- nesúmernosť útkov alebo zvlhnenie útkov (dvojosovej mriežky) o viac ako 4 % šírky tkaniny (merané pravítkom), uhol medzi priečnou niťou (najmenej 3 merania na 10 m) a osnovou trojosovej mriežky je identický alebo v rámci tolerancie  $\pm 5^\circ$  k uhlu špecifikovanému výrobcom;
- pretrhnutá priadza alebo niť.

<sup>4</sup> Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií, ktorým sa ustanovuje Európska chemická agentúra v znení neskorších predpisov.

### 2.2.7 Pevnosť v ťahu a predĺženie

Skúška sa vykonáva podľa prílohy B najmenej na 10 skúšobných telesách pre každý smer nití v mriežke (dvojsovej alebo trojosovej) v počiatočnom stave a po zásaditom starnutí.

Príprava skúšobného telesa pre určený smer mriežky závisí od menovitej veľkosti oka v určenom smere, t. j. koľko nití je uložených v menovitej šírke 50 mm skúšobného telesa takto:

- ak je v menovitej šírke 50 mm uložených 5 a viac nití, skúšobné teleso sa pripraví ako pásik menovitej šírky 50 mm, vypočíta a zaznamená sa počet nití  $n$  v skúšobnom telese pre neskoršie hodnotenie;
- ak je v menovitej šírke 50 mm uložených menej ako 5 nití, skúšobné teleso sa pripraví ako pásik mriežky obsahujúci len 2 nite.

Oba typy skúšobného telesa sa môžu kombinovať podľa veľkosti ôk, ako sa uvádza v 2.2.5<sup>1)</sup>, ak sa menovitá veľkosť ôk v jednotlivých smeroch líši.

POZNÁMKA PREKLADATEĽA <sup>1)</sup> k textu. – V origináli textu je vo vete nad touto poznámkou nesprávny odkaz na 2.2.4.

Pevnosť v ťahu a predĺženie sa určujú skúškami, skúšobnými podmienkami a hodnotením opísanými v prílohe B.

Výsledok skúšky sa vyjadrí podľa typu skúšobného telesa použitého na skúšky takto:

- ak je v menovitej šírke 50 mm 5 a viac nití, priemerná pevnosť v ťahu mriežky v šírke 1 m  $T_{max,m}$  v kN/m sa vypočíta z priemernej pevnosti v ťahu v šírke 50 mm  $R_{50,m}$  podľa B.3.1 prílohy B;
- ak je v menovitej šírke 50 mm menej ako 5 nití, priemerná pevnosť v ťahu mriežky v šírke 1 m  $T_{max,m}$  v kN/m sa vypočíta z jednotlivých hodnôt pevnosti v ťahu  $T_{max,i}$  (kN/m)<sup>1)</sup> podľa B.3.2 prílohy B.

POZNÁMKA PREKLADATEĽA <sup>1)</sup> k textu. – V origináli textu sa pre  $T_{max,i}$  nesprávne uvádza jednotka kN.

Vypočítané priemerné hodnoty pevnosti v ťahu s prihliadnutím na ustanovenie odseku B.5 prílohy B EN ISO 80000-1 sa zaokrúhľia smerom nadol na tri platné miesta. Vypočítané priemerné hodnoty predĺženia sa musia zaokrúhľiť na dve platné miesta.

Priemerná hodnota pevnosti v ťahu v šírke 50 mm  $R_{50,m}$  v (N/50 mm) a/alebo v šírke 1 m  $T_{max,m}$  v (kN/m) dvojsovej alebo trojosovej mriežky po zásaditom starnutí v každom smere musí byť:

- 1000 N/50 mm (to je 20 N/mm) alebo najmenej 20 kN/m pre oba typy mriežky (štandardnú a zosilnenú) a v každom smere nití;
- pomerná hodnota zvyškovej pevnosti po zásaditom starnutí:
  - najmenej 50 % pevnosti štandardnej mriežky v počiatočnom stave;
  - najmenej 40 % pevnosti zosilnenej mriežky v počiatočnom stave.

V ETA sa samostatne uvedú nasledujúce vlastnosti v každom určenom smere mriežky:

- počet nití na meter stanovený postupom podľa 6.3 EN 13496;
- priemerná hodnota vlastnosti v počiatočnom stave:
  - pevnosť v ťahu v šírke 50 mm  $R_{50,m,in}$  (N/50 mm), ak je v určenom smere mriežky v menovitej šírke 50 mm uložených 5 a viac nití;
- a vo všetkých prípadoch
  - pevnosť v ťahu v šírke 1 m  $T_{max,m,in}$  (kN/50 mm);
- priemerná hodnota vlastnosti po zásaditom starnutí:
  - pevnosť v ťahu v šírke 50 mm  $R_{50,m,alk}$  (N/50 mm), ak je v určenom smere mriežky v menovitej šírke 50 mm uložených 5 a viac nití;
- a vo všetkých prípadoch
  - pevnosť v ťahu v šírke 1 m  $T_{max,m,alk}$  (kN/50 mm);

- pomerná hodnota zvyškovej pevnosti v ťahu v šírke 1 m po zásaditom starnutí  $\Delta T_{\max,m,alk}$  v (%) vypočítaná podľa B.3.2 prílohy B;
- priemerná hodnota predĺženia  $\varepsilon_{m,in}$  (%) v počiatočnom stave;
- priemerná hodnota predĺženia  $\varepsilon_{m,alk}$  (%) po zásaditom starnutí.

Historické údaje podľa 5.6.7.1 ETAG 004 použitého ako EAD a/alebo v 2.2.7 EAD 040016-00-0404 sa môžu zohľadniť a použiť v ETA v zodpovednosti TAB vydávajúceho ETA. Skúšanie opísané v tejto verzii EAD je identické s 5.6.7.1 ETAG 004 použitého ako EAD a/alebo v 2.2.7 EAD 040016-00-0404, len výpočet je upravený. Ak sa v ETA uvedú historické údaje a hodnoty pevnosti v ťahu, musí sa to v ETA zmeniť. Pevnosť v ťahu v šírke 1 m  $T_{\max,m}$  sa môže tiež vyjadriť v (N/mm).

### 2.2.8 Plošná hmotnosť

Plošná hmotnosť sa stanoví meraním a vážením jedného metra dĺžky mriežky. Šírka vzorky mriežky vo forme zvitku má byť rovnaká ako šírka zvitku. Výsledok sa vyjadrí v  $g/m^2$  ako priemerná hodnota z 3 meraní.

Priemerná hodnota plošnej hmotnosti ( $g/m^2$ ) zaokrúhlená na celé číslo sa uvedie v ETA.

### 2.2.9 Hrúbka

Hrúbka výrobku (kolmá vzdialenosť medzi povrchmi tkaniny) sa stanoví meraním podľa tabuľky 1 ISO 4603/A1 pre súbor podmienok 2 – štandardný tlak 2,0 kPa a meracia plocha 25  $cm^2$ . Vzorky sa musia pred skúškou kondicionovať v štandardných podmienkach podľa 5 ISO 187. Uplatňované podmienky sa musia uviesť v ETA.

Priemerná hodnota hrúbky mriežky (mm) zaokrúhlená na dve platné miesta sa uvedie v ETA.

### 2.2.10 Zlepšenie obmedzenia rozvoja trhlín

Zlepšenie obmedzenia rozvoja trhlín trojosovej mriežky sa skúša na jednom skúšobnom telese pripravenom podľa prílohy C. Skúška tepelno-vlhkostného správania sa vykoná podľa článku 7 EN 16383 v cykloch takto:

- a) 80 cyklov zohrievania na 70 °C  $\pm 5$  °C a striekania vodou 15 °C  $\pm 5$  °C
- b) 5 cyklov zohrievania na 50 °C  $\pm 5$  °C a ochladzovania na -20 °C  $\pm 5$  °C
- c) 30 cyklov zmáčania vodou 15 °C  $\pm 5$  °C, zmrazovania na -20 °C  $\pm 5$  °C a rozmrazovania striekaním vody 15 °C  $\pm 5$  °C.

Opis rozvoja trhlín po ukončení skúšky podľa prílohy C vyjadreného buď ako „Žiadne trhliny prechádzajúce všetkými hrúbkami základnej vrstvy.“, alebo „Trhliny prechádzajúce všetkými hrúbkami základnej vrstvy.“ sa uvedie v ETA.

Priemerné hodnoty a odhad štandardnej odchýlky statického modulu pružnosti, pevnosti v ťahu pri porušení a predĺženia pri porušení po vytvrdnutí a/alebo starnutí materiálu použitého na základnú vrstvu nanesenú na skúšobnej teleso, sa uvedú v ETA samostatne ako doplnkový údaj o skúške zlepšenia obmedzenia rozvoja trhlín.

### 3 POSÚDENIE A OVERENIE NEMENNOSTI PARAMETROV

#### 3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Európsky právny predpis na výrobky podľa tohto EAD je Rozhodnutie 1997/556/ES<sup>5</sup> v znení neskorších predpisov<sup>6</sup>.

Systém je: **2+**.

Okrem toho z hľadiska reakcie na oheň systém, ktorý sa má uplatniť, je (sú): **1, 2+**.

#### 3.2 Úlohy výrobcu

Základné body činností, ktoré má vykonať výrobca v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov všetkých typov mriežok, sa uvádzajú v tabuľke 2.

**Tabuľka 2 – Kontrolný plán výrobcu; základné body**

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
<b>Riadenie výroby (FPC)</b>					
1	Veľkosť oka – priemerná veľkosť oka – veľkosť otvoru	2.2.5	určená hodnota s určenou dovolenou odchýlkou	meranie vzorky aspoň 3-krát	pri spustení výroby alebo každých 100 000 metrov
	– podiel pokrytia				pri spustení výroby alebo pri zmene výrobku
2	Presnosť tkania	2.2.6	bez poškodení určených v 2.2.6	1 (aspoň 10 m)	pri spustení výroby alebo každých 100 000 metrov
3	Organický obsah a obsah popola	2.2.2	určená hodnota s dovolenou odchýlkou 4 %	3	pri spustení výroby alebo každých 100 000 metrov
4	Spalné teplo	2.2.3	určená hodnota alebo nižšia	Podľa EN ISO 1716	pri spustení výroby konkrétneho typu mriežky zo sklenených vlákien a nasledujúce zmeny

<sup>5</sup> Úradný vestník Európskych spoločenstiev/únie L 229 z 20.08.1997, str. 14.

<sup>6</sup> Úradný vestník Európskych spoločenstiev/únie L 209 z 2.8.2001, str. 33.

pokračovanie tabuľky 2

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
<b>Riadenie výroby (FPC)</b>					
5	Pevnosť v ťahu a predĺženie v smere osnovy/útku <ul style="list-style-type: none"> <li>– pevnosť v ťahu v počiatočnom stave</li> <li>– predĺženie v počiatočnom stave</li> </ul>	2.2.7	<u>Štandardná a/alebo zosilnená mriežka:</u> $R_{50,m,in}$ (N/50 mm) alebo $T_{max,m,in}$ (kN/m) $\epsilon_{m,in}$ (%)	aspoň 10 vzoriek v smere osnovy a aspoň 10 vzoriek v smere útku	pri spustení výroby alebo 4-krát za rok
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pevnosť v ťahu po zásaditom starnutí</li> <li>– zvyšková pevnosť po zásaditom starnutí</li> <li>– pevnosť v ťahu po zásaditom starnutí</li> <li>– zvyšková pevnosť po zásaditom starnutí</li> <li>– predĺženie po zásaditom starnutí</li> </ul>		<u>Štandardná mriežka:</u> $R_{50,m,alk}$ aspoň 1000 N/50 mm alebo $T_{max,m,alk}$ aspoň 20 kN/m $\Delta T_{max,m,alk}$ aspoň 50 % počiatočného stavu <u>Zosilnená mriežka:</u> $R_{50,m,alk}$ aspoň 1000 N/50 mm alebo $T_{max,m,alk}$ aspoň 20 kN/m $\Delta T_{max,m,alk}$ aspoň 40 % počiatočného stavu <u>Štandardná a/alebo zosilnená mriežka:</u> $\epsilon_{m,alk}$ (%)		
6	Plošná hmotnosť	2.2.8	určená hodnota s dovolenou odchýlkou 5%	1	pri spustení výroby alebo každých 100 000 metrov
7	Hrúbka	2.2.9	určená hodnota s určenou dovolenou odchýlkou	3	pri spustení výroby alebo každých 100 000 metrov
8	Reakcia na oheň priame skúšky <ul style="list-style-type: none"> <li>– príslušné skúšobné metódy pre triedu reakcie na oheň podľa EN 130501-1 a</li> </ul>	2.2.1	určená trieda reakcie na oheň	podľa príslušnej EN určenej v EN 13501-1	pri spustení výroby alebo 1-krát za rok okrem EN 13823, Skúšanie podľa EN 13823 pri spustení výroby konkrétneho typu mriežky zo sklenených vlákien a nasledujúcich zmien

dokončenie tabuľky 2

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
8	Reakcia na oheň nepriame skúšky – porovnanie riadkov 2 (organický obsah) a 8 (plošná hmotnosť) tabuľky 1	2.2.1	určená trieda reakcie na oheň	podľa príslušnej EN určenej v EN 13501-1	pri spustení výroby alebo každých 100 000 metrov
9	Obsah, vylučovanie a uvoľňovanie nebezpečných látok	2.2.4	podľa kontrolného plánu	1	pri spustení výroby alebo pri zmene výroby
10	Zlepšenie obmedzenia rozvoja trhlín (len pre trojosovú mriežku)	2.2.10	podľa kontrolného plánu	1	pri spustení výroby alebo pri zmene zloženia výrobku alebo pri zmene výroby

### 3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov mriežky zo sklenených vlákien na vystuženie cementových omietok a omietok na báze cementu, sa uvádzajú v tabuľke 3 v AVCP systéme 1 a v tabuľke 4 v AVCP systéme 2+.

Zapojenie notifikovanej osoby ako certifikačného orgánu na výrobok sa vyžaduje len za podmienok v rozhodnutí 97/556/ES v znení neskorších predpisov pre triedy reakcie na oheň A1, A2, B a C výrobku, pre ktorý je jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu vedúce k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridaním obmedzovačov horenia alebo obmedzením organického materiálu).

**Tabuľka 3 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body v AVCP systéme 1**

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
<b>Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby</b>					
1	Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby vykonaná výrobcom vzhľadom na nemennosť parametrov reakcie na oheň a berúc do úvahy obmedzenie organického materiálu a/alebo prídanie obmedzovačov horenia	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	Pri spustení výroby, po spustení novej výrobnéj linky alebo po úprave výrobného procesu



dokončenie tabuľky 3

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
<b>Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby</b>					
2	Priebežný dohľad, posudzovanie a hodnotenie systému riadenia výroby vykonané výrobcom vzhľadom na nemennosť parametrov súvisiacich s reakciou na oheň a berúc do úvahy obmedzenie organického materiálu a/alebo pridanie obmedzovačov horenia	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	1/rok

Zásah notifikovanej osoby v systéme AVCP 1 je potrebný len na reakciu na oheň výrobkov/materiálov, pri výrobe ktorých jasne identifikovateľná etapa výrobného procesu vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridanie obmedzovačov horenia alebo obmedzenie organického materiálu).

**Tabuľka 4 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body v AVCP systéme 2+**

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
<b>Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby</b>					
1	Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby vykonaná výrobcom vzhľadom na nemennosť parametrov podstatných vlastností základných požiadaviek na stavby 2, 3 a 4.	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	Pri spustení výroby, po spustení novej výrobnéj linky alebo po úprave výrobného procesu
<b>Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby</b>					
2	Priebežný dohľad, posudzovanie a hodnotenie systému riadenia výroby vykonané výrobcom vzhľadom na nemennosť parametrov podstatných vlastností základných požiadaviek na stavby 2, 3 a 4.	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	podľa kontrolného plánu	1/rok

## 4 SÚVISIACE DOKUMENTY

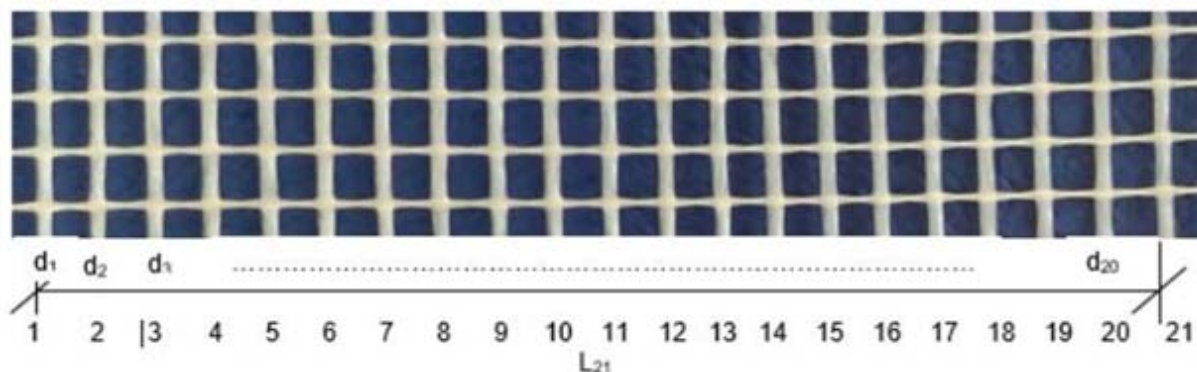
- EN 1122: 2001 Plasty. Stanovenie kadmia. Metóda rozkladu za mokra
- EN 13162: 2012 + A1: 2015 Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z minerálnej vlny (MW). Špecifikácia
- EN 13501-1: 2018 Klasifikácia požiarных charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
- EN 13496: 2013 Tepelnoizolačné výrobky na používanie v stavebníctve. Stanovenie mechanických vlastností mriežok zo sklenených vlákien
- EN 13823: 2010 + A1: 2014 Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Stavebné výrobky okrem podlahových krytín, vystavené tepelnému pôsobeniu osamelo horiaceho predmetu
- EN 16383: 2016 Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Stanovenie tepelno-vlhkostného správania vonkajších kontaktných zatepľovacích systémov s omietkami (ETICS)
- EN 60855-1: 2017 Práce pod napätím. Izolačné trubice plnené penou a plné tyče. Trubice a tyče kruhového prierezu
- EN ISO 1716: 2018 Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Stanovenie celkového spalného tepla (calorific value)
- EN ISO 2078: 1998 + A1: 2015 Sklené textílie. Nite. Označovanie
- EN ISO 6341: 2012 Kvalita vody. Stanovenie inhibície pohyblivosti Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea). Skúška akútnej toxicity (ISO 6341: 2012)
- EN ISO 7500-1: 2018 Kovové materiály. Kalibrácia a overovanie skúšobných strojov na jednoosovú statickú skúšku. Časť 1: Trhacie stroje a lisy. Kalibrácia a overovanie systému merania sily (ISO 7500-1: 2018)
- EN ISO 10319: 2015 Geosyntetika. Ťahová skúška pevnosti širokej vzorky (ISO 10319: 2015)
- EN ISO 11348-1: 2008+A1: 2018 Kvalita vody. Stanovenie inhibičného vplyvu vzoriek vody na svetelnú emisiu Vibrio fischeri (Skúška luminiscenčných baktérií). Časť 1: Metóda používajúca čerstvo pripravené baktérie (ISO 11348-1: 2007)
- EN ISO 11348-2: 2008+A1: 2018 Kvalita vody. Stanovenie inhibičného vplyvu vzoriek vody na svetelnú emisiu Vibrio fischeri (Skúška luminiscenčných baktérií). Časť 2: Metóda používajúca dehydratované baktérie (ISO 11348-2: 2007)
- EN ISO 11348-3: 2008+A1: 2018 Kvalita vody. Stanovenie inhibičného vplyvu vzoriek vody na svetelnú emisiu Vibrio fischeri (Skúška luminiscenčných baktérií). Časť 3: Metóda používajúca baktérie sušené vymrazovaním (ISO 11348-3: 2007)
- EN ISO 11925-2: 2011 Skúšky reakcie na oheň. Zapáliteľnosť stavebných výrobkov vystavených priamemu pôsobeniu plameňového horenia. Časť 2: Skúška jednoplameňovým zdrojom
- ISO 80000-1: 2009/Corr.1: 2011-10 Veličiny a jednotky. Časť 1: Všeobecne (ISO 80000-1: 2009 + Cor 1: 2011)
- ISO 187: 1990 Papier, lepenka a buničina. Štandardné ovzdušie pre kondicionovanie a skúšanie a postup monitorovania ovzdušia a úpravy vzoriek
- ISO 1887: 2014 Textilné sklo. Stanovenie obsahu horľavých látok
- ISO 4603: 1993 + A1: 2010 Textilné sklo. Tkaniny. Stanovenie hrúbky
- ISO 15799: 2019 Kvalita pôdy. Usmernenie k ekotoxikologickej charakterizácii pôd a pôdnych materiálov
- CEN/TS 15447: 2006 Spôsob zostavenia a upevnenia pri skúškach reakcie na oheň podľa smernice o stavebných výrobkoch

- CEN/TS 16637-2:2014 Stavebné výrobky. Posudzovanie uvoľňovania nebezpečných látok. Časť 2: Horizontálna dynamická povrchová vylúhovacia skúška
- EAD 040083-00-0404 Vonkajšie tepelnoizolačné kontaktné systémy s omietkou (ETICS) (nahradza "ETAG 004")
- ETAG 004: 2000 + Amendment 2011 and 2013 Vonkajšie tepelnoizolačné kontaktné systémy s omietkou (ETICS), používané ako EAD (nahradený EAD 040083-00-0404)

## PRÍLOHA A – VEĽKOSŤ OKA

### A.1 Dvojosová mriežka

Veľkosť ôk sa musí stanoviť meraním vzdialenosti medzi 21 niťami – osovej vzdialenosti (to je 20 nití, pozri obrázok A.1). Jedno meranie sa vykoná v smere osnovy a jedno meranie sa vykoná v smere útku. Musí sa použiť posuvné meradlo s presnosťou 0,02 mm alebo lepšou. Skúška sa uskutočňuje po kondicionovaní skúšobných telies najmenej 24 hodín pri teplote  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  a relatívnej vlhkosti  $50\text{ } \% \pm 5\text{ } \%$ .



Obrázok A.1 – Schéma merania veľkosti ôk dvojosovej mriežky

Priemerná hodnota veľkosti oka sa stanoví vydelením meranej vzdialenosti počtom ôk (20). Veľkosť otvoru sa vypočíta odpočítaním hrúbky nití ( $d_1 \dots$  až  $d_{20}$ ) z veľkosti ôk podelením počtom ôk (20).

Priemerná hodnota veľkosti ôk =  $L_{21}/20$  sa musí vypočítať v smere osnovy aj v smere útku.

Veľkosť otvoru =  $(L_{21} - d_1 - d_2 \dots - d_{20})/20$

$L_{21}$  vzdialenosť medzi 21 niťami, pozri obrázok 1 (mm)

$d_1 \dots d_{20}$  šírka nite 1, 2, 3, ... (osnova alebo útok) (mm)

Ak sa má mriežka so špecifickou geometriou (nite vytvorené skupinou priadzí, pozri 1.3.3) zahrnúť do ETA, musí sa urobiť obrázok s geometriou mriežky na vyjasnenie veľkosti ôk a otvorov mriežky.

Na vytýčenie plochy pokrytej niťami mriežky k ploche niťami sa vypočíta podiel pokrytia v % podľa rovnice:

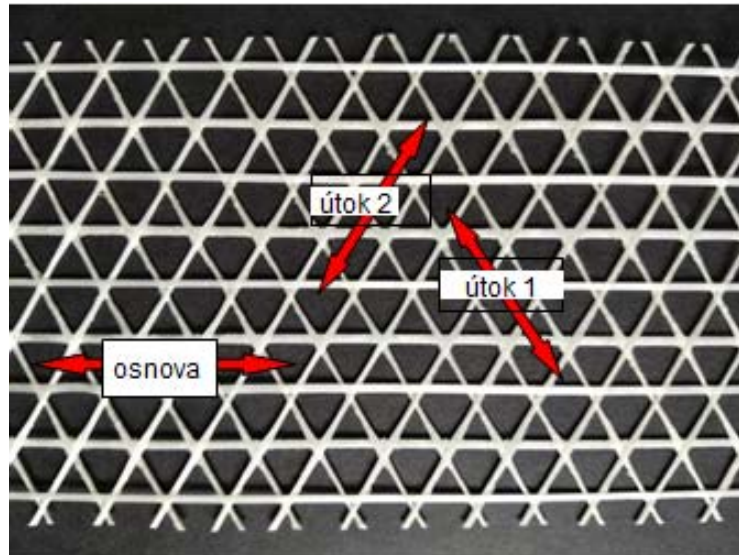
$$\text{Podiel pokrytia} = \left( 1 - \left( \frac{\text{priemerná veľkosť otvoru mriežky v smere osnovy} * \text{priemerná veľkosť otvoru mriežky v smere útku}}{\text{priemerná veľkosť oka mriežky v smere osnovy} * \text{priemerná veľkosť oka mriežky v smere útku}} \right) \right) * 100$$

POZNÁMKA – Metóda posúdenia je rovnaká ako v EAD 040016-00-0404, modifikácia tejto metódy posúdenia spočíva v lepšom a podrobnejšom opise metódy, aby sa zabránilo rôznym výkladom (na základe skúseností).

## A.2 Trojosová mriežka

Veľkosť ôk sa musí stanoviť meraním vzdialenosti medzi 21 niťami – osovej vzdialenosti (to je 20 nití) v smere osnovy a v oboch krížnych smeroch. Metóda posúdenia je rovnaká, ako sa opisuje v 2.2.5.1, jediným rozdielom sú tri smery, pozri obrázok A.2.

POZNÁMKA K PREKLADU – V anglickom origináli je nesprávny odkaz na 2.2.4.1.



Obrázok A.2 – Schéma merania veľkosti ôk trojosovej mriežky

Na vytýčenie plochy pokrytej niťami mriežky k ploche nepokrytej niťami sa vypočíta podiel pokrytia v % podľa rovnice:

$$\text{Podiel pokrytia} = \left( 1 - \left( \frac{\text{plocha trojuholníka vypočítaná z priemerných hodnôt veľkosti otvorov mriežky}}{\text{plocha trojuholníka vypočítaná z priemerných hodnôt veľkosti ôk mriežky}} \right) \right) * 100$$

## A.3 Výsledky skúšky

Výsledky skúšky musia zahŕňať aspoň tieto údaje:

- registrované údaje typu, geometrie a plošnej hmotnosti skúšanej mriežky;
- typ a namerané údaje o skúšaných telesách (skúšaná šírka, skúšaný počet nití, skúšaný smer);
- namerané jednotlivé hodnoty šírky nití pre každý smer osobitne;
- vypočítaná priemerná hodnota veľkosti ôk pre každý smer osobitne;
- vypočítaná priemerná hodnota veľkosti otvorov mriežky pre každý smer osobitne;
- vypočítaná hodnota podielu pokrytia;
- typ a rozmery viditeľných nepresností, ak sa zistili, fotografie nepresností, ak je to potrebné.

## PRÍLOHA B – PEVNOSŤ V ŤAHU A PREDĽŽENIE

### B.1 Všeobecne

Vlastnosti sa majú merať v smeroch útku a osnovy na 10 skúšobných telesách osobitne a v každom stave – v počiatočnom stave a po starnutí, ponorením do zásaditého roztoku (t. j. pre trojosovú mriežku: 10 + 10 /+ 10 skúšobných telies v počiatočnom stave a 10 + 10 /+ 10 skúšobných telies po starnutí).

Skúšobné telesá sa majú pripraviť podľa 6.3.1 EN 13496 s rozdielom v ich šírke podľa počtu nití v šírke 50 mm mriežky v skúšanom smere takto:

- ak je v šírke mriežky 50 mm 5 a viac nití, skúšobné telesá sa pripravujú v rozmeroch a spôsobom podľa 6.3.1 a 6.3.3 EN 13496. Počet nití na 50 mm  $n_{50}$  sa vypočíta podľa 6.3.2 a zaokrúhli sa podľa 6.3.3 EN 13496;
- ak je v šírke mriežky 50 mm menej ako 5 nití, skúšobné telesá sa pripravujú ako pásiky obsahujúce iba 2 nite mriežky;
- ak jedna niť pozostáva zo skupiny viac priadzí, ako sa uvádza v 1.3.3, na účely stanovenia počtu nití na 50 mm sa má považovať za jednu niť.

### B.2 Skúšobný postup

Uchytenie skúšobných telies do čelustí skúšobného prístroja nesmie poškodiť skúšanú mriežku. Je možné dosiahnuť to jedným z nasledujúcich spôsobov:

- použitie čelustí skúšobného prístroja pokrytých gumovým povrchom vhodnej tvrdosti. Táto možnosť sa odporúča pre oká s 5 alebo viac nitami na 50 mm;
- použitie kovových úchytiak nalepených pred skúškou vhodným typom živice na oboch stranách oboch koncov skúšobného telesa. Kovové úchytky môžu byť vyrobené z hliníkového alebo oceleového plechu s hrúbkou najmenej 1,0 mm, aspoň na celú šírku skúšobného telesa a s dĺžkou aspoň 60 mm. Úchytky sa musia prilepiť na skúšaný koniec mriežky v rovnobežnej polohe. Skúška sa môže vykonať po úplnom dozretí použitej živice. Táto možnosť sa odporúča pre mriežky s menej ako 5 nitami na 50 mm.

Musí sa použiť sa skúšobný prístroj triedy 1 alebo lepší podľa EN ISO 7500-1 vybavený tuhými čelustami schopnými odolávať deformácii počas skúšky.

Skúšobné teleso sa musí uchytiť kolmo na svorku prístroja na ťahové skúšky. Voľná dĺžka skúšobného telesa medzi čelustami má byť 200 mm. Ťahové zaťaženie sa zvyšuje konštantnou rýchlosťou krížovej hlavy (100 mm/min  $\pm$  5 mm/min až do porušenia. Zaznamená sa skúšobné zaťaženie pri porušení v N a nameraná deformácia v mm. Ak sa teleso v čelustiach posunie alebo ak sa vyskytne zlyhanie na čelustiach, vzorky sa musia zlikvidovať.

Vyhodnotenie pevnosti v ťahu závisí od veľkosti ôk; t. j. koľko nití je v šírke 50 mm skúšobného telesa.

Ak jedna niť pozostáva z určitej skupiny viac priadzí, ako sa uvádza v A.1, na účely stanovenia počtu nití na 50 mm sa má považovať za jednu niť.

### B.3 Špecifické podmienky skúšky a jej vyhodnotenia

#### B.3.1 Mriežky s 5 a viac nitami v šírke 50 mm<sup>7</sup>

Skúšobné telesá sa pripravujú ako pásiky menovitej šírky 50 mm a dĺžky aspoň 300 mm. Musia obsahovať minimálne 5 nití v rámci šírky. Počíta sa a zaznamenáva sa počet nití  $n$  v pásiku.

<sup>7</sup> Skúšanie podľa 5.6.7.1 ETAG 004 použitého ako EAD, výpočet založený na EN 13496.

Rozdiel od EAD 040016-00-0404 spočíva vo výpočte na základe EN 13496, ktorý je technicky správnejší ako v ETAG 004 použitom ako EAD a v EAD 040016-00-0404.

Podľa článku 8 EN 13496 sa vypočítajú:

- jednotlivé hodnoty pevnosti v ťahu  $R_{50,i}$  (N/50 mm);
- jednotlivé hodnoty predĺženia pri porušení  $\epsilon_i$  (%);
- priemerná hodnota pevnosti v ťahu  $R_{50,m}$  (N/50 mm);
- priemerná hodnota pevnosti v ťahu na jeden meter  $T_{\max,m}$  (kN/m)
- priemerná hodnota predĺženia pri porušení  $\epsilon_m$  (%);
- pomerná hodnota zostatkovej pevnosti v ťahu  $\Delta T_{\max,m,alk}$  (%) po 28 dňoch zásaditého starnutia.

Priemerná pevnosť v ťahu v šírke jedného metra  $T_{\max,m}$  sa vypočíta z  $R_{50,m}$  podľa rovnice:

$$T_{\max,m} = R_{50,m}/50 \text{ (kN/m)}$$

a zaokrúhli sa na celé číslo.

Pomerná hodnota zostatkovej pevnosti v ťahu  $\Delta T_{\max,m,alk}$  (%) po 28 dňoch zásaditého starnutia sa vypočíta ako priemerná pevnosť v ťahu po zásaditom starnutí  $T_{\max,m,alk}$  podelená priemernou pevnosťou v ťahu v počiatočnom stave  $T_{\max,m,in}$  podľa rovnice:

$$\Delta T_{\max,m,alk} = 100 \times T_{\max,m,alk}/T_{\max,m,in} \text{ (%)}$$

### **B.3.2 Mriežky s menej ako 5 niťami v šírke 50 mm**

Ak mriežky obsahujú menej ako 5 nití v šírke 50 mm, skúšajú sa len dve nite.

Dĺžka skúšobných telies je najmenej 300 mm. Voľná dĺžka telesa medzi čelustami má byť aspoň 200 mm. Skúšanie je totožné so skúšaním mriežok s 5 a viac niťami v šírke 50 mm, ale namiesto šírky 50 mm sa skúša len šírka s 2 niťami.

Pre každý smer mriežky v počiatočnom stave alebo po zásaditom starnutí osobitne na šírku jedného metra sa podľa rovnice (1) a (3) v 9.1 EN ISO 10319 vypočítajú:

- jednotlivé hodnoty pevnosti v ťahu  $T_{\max,i}$  (kN/m);
- jednotlivé hodnoty predĺženia pri porušení  $\epsilon_i$  (%);
- priemerná hodnota pevnosti v ťahu  $T_{\max,m}$  (kN/m);
- priemerná hodnota predĺženia pri porušení  $\epsilon_m$  (%);
- pomerná hodnota zostatkovej pevnosti v ťahu  $\Delta T_{\max,m,alk}$  (%) po 28 dňoch zásaditého starnutia.

Pomerná hodnota zostatkovej pevnosti v ťahu  $\Delta T_{\max,m,alk}$  (%) po 28 dňoch zásaditého starnutia sa vypočíta podľa B.3.1.

## **B.4 Kondicionovanie a starnutie skúšobných telies**

### **B.4.1 Pevnosť v ťahu a predĺženie mriežky zo sklenených vlákien v počiatočnom stave**

Skúška podľa B.2 alebo pred zásaditým starnutím skúšobných telies podľa B.4.2, všetky skúšobné telesá sa kondicionujú najmenej 24 hodín teploty  $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$  a relatívnej vlhkosti  $50 \% \pm 5 \%$ .

### **B.4.2 Pevnosť v ťahu a predĺženie mriežky zo sklenených vlákien po zásaditom starnutí**

Skúšobné telesá sa ponoria na 28 dní do 4 l zásaditého roztoku pri teplote  $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ : 20 telies, 10 v smere útku a 10 v smere osnovy.

Zloženie 1l roztoku:

- 1 g NaOH,
- 4 g KOH,
- 0,5 g Ca(OH)<sub>2</sub>,
- 1 l destilovanej vody.

Vzorky sa premyjú ponorením na 5 minút do kyslého roztoku: 5 ml HCl (zriedenie 35 %) na 4 litre vody. Potom sa postupne vložia do troch 4-litrových kúpeľov vody. Vzorky sa v každom kúpeli ponechajú 5 minút.

Následne sa vyberú a sušia sa 48 hodín pri 23 °C ±2 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ±5 %. Po tomto kondicionovaní sa vykoná skúšanie podľa B.2.

### B.5 Výsledky skúšky

Výsledky skúšky musia zahŕňať aspoň tieto údaje:

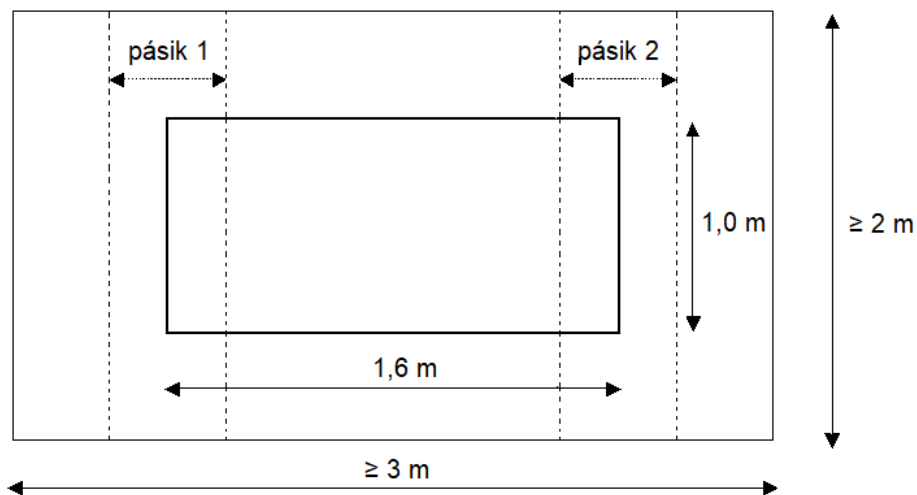
- registrované údaje typu, geometrie a plošnej hmotnosti skúšanej mriežky;
- typ a namerané údaje o skúšaných telesách (skúšaná šírka, skúšaný počet nití, skúšaný smer);
- namerané maximálne zaťaženie pri porušení  $F_{max}$  v (N), základná nameraná dĺžka a dĺžka pri porušení  $v$  (mm) každého skúšobného telesa osobitne pre každý stav a smer;
- vypočítané jednotlivé hodnoty pevnosti v ťahu na 50 mm  $R_{50,i}$  v (N/50 mm) pre každé skúšobné teleso s 5 alebo viac nitami v šírke 50 mm podľa B.3.1 osobitne pre každý stav (pozri B.4, počiatočný stav a po zásaditom starnutí) a smer (osnova alebo útok);
- vypočítané jednotlivé hodnoty pevnosti v ťahu na šírku 1 meter  $T_{max,i}$  v (kN/m) a predĺženie pri porušení  $\varepsilon_i$  v (%) pre každé skúšobné teleso podľa jeho typu (pozri B.3.1 alebo B.3.2) osobitne pre každý stav (pozri B.4, počiatočný stav a po zásaditom starnutí) a smer (osnova alebo útok);
- vypočítané priemerné hodnoty pevnosti v ťahu  $T_{max,m}$  v (kN/m) a predĺženie pri porušení  $\varepsilon_m$  v (%) osobitne pre každý stav a smer;
- vypočítaná hodnota zostatkovej hodnoty pevnosti v ťahu po zásaditom starnutí  $\Delta T_{max,m,alk}$  v (%).



## PRÍLOHA C – ZLEPŠENIE OBMEDZENIA ROZVOJA TRHLÍN

### C.1 Konfigurácia skúšobného telesa

- šírka skúšobnej steny  $\geq 2,5$  m, výška  $\geq 2,0$  m, plocha aspoň  $6 \text{ m}^2$ ;
- tepelnoizolačný výrobok z MW CS(10/Y)30-TR10, hrúbka 100 mm, s mechanickými vlastnosťami nepresahujúcimi najbližšiu vyššiu triedu vlastností podľa EN 13162 + A1;
- cementová vystužená základná vrstva max. hrúbky 4 mm;
- cementová základná vrstva priemernej pevnosti v ťahu max. 0,80 MPa a priemerného modulu pružnosti v ťahu max. 400 MPa, bez akejkoľvek dodatočnej výstuže, ako sú vlákna, napr. akákoľvek základná vrstva skúšaná podľa A.6.8.3 v prílohe A EAD 040083-00-0404, so špecifikáciou vlastností v platnom ETA na ETICS, ktorý je v súlade so špecifikovanou úrovňou daných vlastností; alebo základná vrstva overená predbežnými skúškami špecifikovaných vlastností;
- obvodové hrany skúšobnej steny a obvodové hrany otvoru sa musia obaliť/pokryť vystuženou základnou vrstvou;
- skúšobná stena musí obsahovať jeden otvor v strede s rozmermi: šírka 1,6 m a výška 1 m;
- pásiky výstuže (č. 1 a 2 na obrázku C.1), umiestnené v okrajových líniách otvoru, musia mať pozdĺžnu os zhodnú s okrajovou líniou otvoru;
- zostávajúca plocha skúšobného telesa sa musí vystužiť pásikmi skúšanej výstuže s menovitým prekrytím 100 mm. V prípade potreby sa širšie pásiky musia odrezať na požadovanú šírku;
- do rohov otvoru sa nesmie uložiť žiadna ďalšia výstuž (najmä uhlopriečna);
- na vytvorenie otvoru (rohy atď.) sa nepoužijú žiadne ďalšie profily, okrem okenného parapetného profilu na spodnej strane;
- dotyková línia rohov otvoru so skúšobnou podkladovou stenou sa musí utesniť vhodným tmelom.



Obrázok C.1 – Skúšobná stena – rozmery

### C.2 Preskúmanie skúšobnej steny po tepelno-vlhkostných cykloch

Po dokončení tepelno-vlhkostných cyklov sa má skúšobná stena vysušiť najmenej 7 dní pri (23 °C ±10 °C a relatívnej vlhkosti 50 % ±10 %). Po vysušení sa vonkajší povrch základnej vrstvy vizuálne preskúma na prítomnosť akýchkoľvek trhlín.

Ak sa zistia nejaké trhliny, ich poloha na skúšobnej stene sa zdokumentuje náčrtmi a obrázkami. Po zdokumentovaní sa preskúma aspoň hĺbka kritických trhlín nasledujúcim postupom. Kritické trhliny sa špecifikujú takto:

- akákoľvek trhlina na prednej ploche rohu otvoru
- akákoľvek trhlina šírky 0,2 mm alebo vyššej kdekkoľvek na prednej ploche základnej vrstvy
- ak sa nezistia žiadne trhliny šírky 0,2 mm, tak akákoľvek trhlina kdekkoľvek na prednej ploche základnej vrstvy.

POZNÁMKA K PREKLADU – V anglickom origináli v tretej odrážke nie je uvedená jednotka šírky trhliny.

Ak sa po tepelno-vlhkostných cykloch na prednej ploche skúšobnej steny zaznamená aspoň jedna trhlina príslušného typu, má sa preskúmať nasledujúcim spôsobom.

Povrch základnej vrstvy v polohe skúšaných trhlín sa nastrieka 1,5 % vodným roztokom eozínu (C<sub>6</sub>OH<sub>6</sub>Br<sub>4</sub>Na<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, pozri EN 60855-1), až kým nie je povrch základnej vrstvy viditeľne mokry a zafarbený roztok steká cez trhlinu nadol. Počká sa až do vysušenia farebného roztoku nastriekaného na skúšobnej stene. Po vysušení sa do základnej vrstvy uhlovou brúskou zarežú sondy s približnou šírkou 100 mm a dĺžkou 250 mm kolmo a symetricky na skúšané trhliny.

Potom sa zarezané sondy opatrne vyberú z povrchu skúšobnej steny a na ich zadnej strane sa vizuálne skontroluje prítomnosť sfarbenia použitým pigmentovým roztokom. Ak sa zistí prítomnosť farby, trhlina sa vyhodnotí ako prenikajúca cez celú základnú vrstvu.

Ak sa nezaznamená žiadna prítomnosť farby, skúšobná vzorka sa v trhlíne opatrne prelomí a povrch trhliny sa preskúma lupou so zväčšením (aspoň 5x) na hĺbku prieniku farebného pigmentu. Hĺbka prieniku farby sa zaznamená takto:

- menšia alebo rovná rovine trojosovej výstužnej mriežky;
- prenikajúca cez roviny trojosovej výstužnej mriežky až po zadnú stranu základnej vrstvy.

Skúška sa vyhodnotí v protokole o skúške jedným z nasledujúcich spôsobov:

- „žiadna tvorba trhlín“, ak sa netvorí žiadne trhliny alebo „iba tvorba trhlín s hĺbkou neprenikajúcou roviny výstužnej mriežky“, ak všetky skúšané trhliny prenikajú iba do roviny výstužnej mriežky;
- alebo
- vo všetkých ostatných prípadoch „tvorba trhlín prenikajúcich celou hrúbkou základnej vrstvy“.

V protokole o skúške sa uvedú podrobnosti vizuálnej kontroly skúšobnej steny po tepelno-vlhkostných cykloch a ak sa vyskytnú trhliny, aj náčrty a fotografie trhlín a tiež zistenia a fotografie vzoriek skúšaných metódou prieniku farieb.

### C.3 Pevnosť v ťahu, predĺženie pri porušení a statický modul pružnosti základnej vrstvy použitej na skúšku

Skúška sa vykonáva na vzorke materiálu základnej vrstvy použitej na prípravu skúšobnej súpravy na zlepšenie obmedzenia rozvoja trhlín. Menovité rozmery skúšobného telesa sú 3 mm x 50 mm x 300 mm. Použitý typ základnej vrstvy musí byť bez akejkoľvek doplnkovej výstuže, napr. vláknami.

Skúška sa vykonáva na skúšobnej vzorke pozostávajúcej z piatich skúšobných telies vytvrdených najmenej 28 dní pri 23 °C +2 °C a 50 % +5 % r. v. a piatich skúšobných telies podrobených po tomto vytvrdení ustaľovaniu tepelno-vlhkostnou skúškou na súprave podľa 2.2.10 a prílohy C.1.

Skúšobné telesá sa pripravujú pomocou pásov extrudovaného polystyrénu hrúbky 3 mm vhodne položených a prilepených ako lišty na dosku z expandovaného polystyrénu. Materiál základnej vrstvy zmiešaný podľa

príslušného návodu sa má naniesť na pripravené lišty a rovnomerne vyhladiť. Potom sa vzorka pozostávajúca najmenej z 10 skúšobných telies sa nechá vytvrdiť aspoň 28 dní pri 23 °C +2 °C a 50 % +5 % r. v. Po vytvrdení sa skúšobné telesá vhodným spôsobom opatrne odrežú z polystyrénovej dosky napr. horúcim drôtom. Skúšobné telesá ustálené tepelno-vlhkostnou skúškou, sa majú počas kondicionovania rovnako vložiť do otvoru na súprave.

Po vytvrdení a/alebo kondicionovaní sa skúšobné telesá podrobia ťahovej skúške až do porušenia, s počiatočnou vzdialenosťou 200 mm medzi skúšobnými čelustami a s napínavou rýchlosťou 2 mm/min. Ak je to potrebné, skúšobné telesá sa držia medzi čelustami s vložkami. Rozmery prierezu v mieste porušenia telesa sa po každej skúške skontrolujú a zaznamenajú s presnosťou 0,1 mm.

Zaťaženie pri porušení a predĺženie pri porušení sa zaznamenajú osobitne pre každé skúšobné teleso. Počas každej skúšky sa musí zaznamenať pracovný diagram zaťaženie/predĺženie.

Statický modul pružnosti  $E_s$  (MPa) pre rozpätie od spodnej úrovne 5 % po hornú úroveň 30 % zaťaženia pri porušení každého skúšobného telesa sa má vypočítať podľa rovnice:

$$E_s = \frac{\Delta\sigma}{\Delta\varepsilon}$$

kde

$E_s$  je statický modul pružnosti, (MPa)

$\Delta\sigma$  rozdiel pevnosti v ťahu na úrovni od spodnej hranice 5 % po hornú hranicu 30 % sily pri porušení  $F_{max}$ , vyjadrený v (MPa)

$\Delta\varepsilon$  rozdiel predĺženia na úrovni od spodnej hranice 5 % po hornú hranicu 30 % sily pri porušení  $F_{max}$ , vyjadrený ako (-)

Zodpovedajúce hodnoty zaťaženia a predĺženia na výpočet modulu pružnosti sú prevzaté z pracovného diagramu.

Rozdiel pevnosti v ťahu  $\Delta\sigma$  (MPa) sa má vypočítať podľa rovnice:

$$\Delta\sigma = \frac{F_{30\%} - F_{5\%}}{A}$$

kde

$F_{5\%}$  je sila na úrovni 5 % sily pri porušení, vyjadrená v (N)

$F_{30\%}$  sila na úrovni 30 % sily pri porušení, vyjadrená v (N)

$A$  plocha skúšobného telesa, vyjadrená v (mm<sup>2</sup>) ako skutočná plocha v mieste porušenia

Rozdiel predĺženia  $\Delta\varepsilon$  (-) sa má vypočítať podľa rovnice:

$$\Delta\varepsilon = \frac{l_{30\%} - l_{5\%}}{l}$$

kde

$l_{5\%}$  je dĺžka na úrovni 5 % sily pri porušení, vyjadrená v (mm)

$l_{30\%}$  dĺžka na úrovni 30 % sily pri porušení, vyjadrená v (mm)

$l$  základná skúšaná dĺžka vzorky, vyjadrená v (mm)

Majú sa vypočítať priemerné hodnoty a odhad štandardnej odchýlky statického modulu pružnosti, pevnosti v ťahu pri porušení a predĺženia pri porušení po vytvrdení a/alebo kondicionovaní. Hodnotenie každého množstva vytvrdenutej a/alebo kondicionovanej časti vzorky sa má vypočítať osobitne.