

Európsky hodnotiaci
dokument

European Assessment
Document

EAD 170010-00-0305



Názov

**Polystyrénbetónové murovacie prvky a z nich vymurované
stenové zostavy**

Názov anglického
originálu

**Polystyrene concrete masonry units and wall kits made
from the units**

Dátum vydania
anglického originálu

Jún 2020

Dátum vydania
slovenského prekladu

November 2023

Preklad

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



Tento dokument
obsahuje

37 strán vrátane 6 príloh

Autorské práva

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

Referenčný názov a jazyk tohto EAD je angličtina. Použiteľné predpisy o autorských právach sa vzťahujú na dokument, 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 Európskeho parlamentu a Rady (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
1.1.1 Polystyrénbetónové murovacie prvky	4
1.1.2 Stenové zostavy z polystyrénbetónových murovacích prvkov	4
1.1.3 Balenie, preprava, skladovanie, údržba, výmena, oprava a zabudovanie	5
1.2 Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku	5
1.2.1 Zamýšľané použitie	5
1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť	5
1.3 Špecifické termíny použité v tomto EAD	5
1.3.1 Značky	5
2 PODSTATNÉ VLASTNOSTI A PRÍSLUŠNÉ METÓDY A KRITÉRIÁ POSÚDENIA	8
2.1 Podstatné vlastnosti výrobku	8
2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku	9
2.2.1 Polystyrénbetónové murovacie prvky	10
2.2.2 Stenové zostavy vyrobené z polystyrénbetónových murovacích prvkov	13
3 POSÚDENIE A OVERENIE NEMENNOSTI PARAMETROV	20
3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov	20
3.2 Úlohy výrobcu	20
3.3 Úlohy notifikovanej osoby	22
4 SÚVISIACE DOKUMENTY	24
PRÍLOHA A – PRÍKLADY VÝROBNÝCH VÝKRESOV POLYSTYRÉNBETÓNOVÝCH MUROVACÍCH PRVKOV	26
PRÍLOHA B – PRÍKLADY VÝROBNÝCH VÝKRESOV STENOVÝCH ZOSTÁV VYROBENÝCH Z POLYSTYRÉNBETÓNOVÝCH MUROVACÍCH PRVKOV	27
PRÍLOHA C – PRÍSLUŠNÉ VLASTNOSTI PUR PENOVÉHO LEPIDLA A SKÚŠOBNÉ/KONTROLNÉ METÓDY	28
PRÍLOHA D – NÁVOD NA SKÚŠKU REAKCIE NA OHEŇ	29
PRÍLOHA E – STANOVENIE PREVODNÉHO SÚČiniteľa HMOTNOSTNEJ VLHKOSTI	34
PRÍLOHA F – STANOVENIE PEVNOSTI SPOJENIA POLYSTYRÉNBETÓNOVÝCH MUROVACÍCH PRVKOV S PUR PENOVÝM LEPIDLOM	35

1 PREDMET EAD

1.1 Opis stavebného výrobku

Tento EAD špecifikuje metódy posúdenia polystyrénbetónových murovacích prvkov a tiež stenových zostáv vymurovaných z týchto prvkov.

Polystyrénbetónové murovacie prvky sa môžu posudzovať samostatne, aby sa mohli samostatne dostať na trh.

Stenové zostavy nie sú vopred zostavené, výrobca dodáva len zložky zostavy spolu s návodom na ich montáž.

1.1.1 Polystyrénbetónové murovacie prvky

Prefabrikované polystyrénbetónové murovacie prvky sa vyrábajú z nových EPS guľôčok alebo recyklovaných EPS zŕn, cementu podľa EN 197-1¹, prísad, ako sú plastifikátory, obmedzovače horenia, urýchľovače/obmedzovače a voda. Polystyrénbetónové prvky sú bežné murovacie prvky a sú plné, bez dutín. Polystyrénbetón má objemovú hmotnosť $300 \text{ kg/m}^3 \pm 50 \text{ kg/m}^3$ podľa EN 1602.

Rozmery prvkov:

- dĺžka (a): do 700 mm
- šírka (b): do 500 mm
- výška (c): do 350 mm

Príklady tvarov polystyrénbetónových murovacích prvkov a interpretácia rozmerov sa uvádzajú v prílohe A.

Na výrobok sa nevzťahuje harmonizovaná európska norma (hEN) EN 771-3 úplne, pretože nie sú zahrnuté nasledujúce podstatné vlastnosti a metódy ich posudzovania:

- dotvorenie stlačením
- deformácia pri určených podmienkach zaťaženia a teploty,
- rozmerová stálosť v určených teplotných podmienkach.

Môže sa poznamenať, že na rozdiel od organického materiálu, akým je EPS, sa definícia ľahkého kameniva v EN 206 vzťahuje na minerálny pôvod.

1.1.2 Stenové zostavy z polystyrénbetónových murovacích prvkov

Minimálne zložky stenovej zostavy:

- polystyrénbetónové murovacie prvky opísané v 1.1.1
- polyuretánové (PUR) penové lepidlo do horizontálnych a vertikálnych škár

Voliteľné zložky stenovej zostavy:

- omietka vystužená sklenou sieťkou a omietka podľa EAD 040016-00-0404 na každej strane
- tenká sadrová omietka podľa EN 13279-1 na vnútorné povrchy
- tenká omietka podľa EN 15824 na vonkajšie povrchy

Zložky sa musia podrobne opísať v ETA.

Príklady zvislých rezov stenových zostáv sa uvádzajú v prílohe B.

Na výrobok sa nevzťahuje harmonizovaná európska norma (hEN).

¹ Všetky nedatované odkazy na normy alebo na EAD v tomto EAD treba chápať ako odkazy na datované verzie uvedené v kapitole 4.

1.1.3 Balenie, preprava, skladovanie, údržba, výmena, oprava a zabudovanie

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 také pokyny nie sú) v súlade s obvyklou praxou stavebných odborníkov.

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

1.2 Informácie o zamýšľanom použití stavebného výrobku

1.2.1 Zamýšľané použitie

Zamýšľané použitie polystyrénbetónových murovacích prvkov a stenových zostáv vyrobených z týchto prvkov:

- vnútorné alebo vonkajšie nosné steny (do úrovne jedného podlažia a výšky steny 3 m) alebo
- vnútorné alebo vonkajšie nenosné steny ako výplňová konštrukcia v nosnom ráme alebo ako vnútorná nenosná priečka.

V podmienkach konečného použitia nie sú čelá polystyrénových betónových murovacích prvkov viditeľné a nie sú priamo vystavené vonkajším klimatickým podmienkam. Nie sú ani v priamom styku s vnútorným vzduchom.

1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť

Metódy posudzovania zahrnuté alebo odvolávajúce sa na tento EAD boli napísané na základe požiadavky výrobcu zohľadniť životnosť polystyrénových betónových murovacích prvkov a stenových zostáv vyrobených z týchto prvkov na zamýšľané použitie vo vnútorných alebo vonkajších nosných a nenosných stenách 50 rokov po zabudovaní. Tieto ustanovenia sú založené na súčasnom stave techniky a dostupných vedomostiach a skúsenostiach.

Pri posudzovaní výrobku sa berie do úvahy zamýšľané použitie predpokladané výrobcom. Skutočná životnosť môže byť pri bežných podmienkach používania omnoho dlhšia bez toho, aby došlo k výraznej degradácii ovplyvňujúcej základné požiadavky na stavbu².

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

1.3 Špecifické termíny použité v tomto EAD

Na účely tohto dokumentu platia nasledujúce značky.

1.3.1 Značky

b	hrúbka polystyrénbetónového muriva bez omietky (m)
c	výška polystyrénbetónových murovacích prvkov (mm)
d_p	hrúbka vnútornej omietky (m)
d_r	hrúbka vonkajšej omietky (m)
d_s	hrúbka skúšobných telies na skúšku dotvorenia stlačením (mm)
f_{cm}	stredná pevnosť v tlaku polystyrénbetónových murovacích prvkov (N/mm ²)
f_{ck}	typická pevnosť v tlaku polystyrénbetónových murovacích prvkov (N/mm ²)
f_k	typická pevnosť v tlaku polystyrénbetónového muriva (N/mm ²)

² 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.

f_{kk}	typická pevnosť pri ohybe polystyrénového betónového muriva (N/mm ²)
f_{vko}	typická začiatočná šmyková pevnosť polystyrénbetónového muriva (N/mm ²)
$f_{vko,long}$	typická dlhodobá šmyková pevnosť polystyrénbetónového muriva (N/mm ²)
f_u	prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti (-)
m_{dry}	hmotnosť vysušených skúšobných telies (kg)
$m_{23,50}$	hmotnosť skúšobných telies upravených pri (23 ±2) °C a relatívnej vlhkosti (50 ±5) % (kg)
n	počet vodorovných spojov pri výpočte dotvorenia stlačením muriva vyjadrený ako celé číslo
$\Delta l/l$	celkový pohybový súčiniteľ polystyrénbetónových murovacích prvkov pri skúške rozmerovej stálosti (pohyb vlhkosti) (mm/m)
u_1	hmotnostný obsah vlhkosti prvého súboru podmienok s predvolenou hodnotou 0 (-)
u_2	hmotnostný obsah vlhkosti druhého súboru podmienok s predvolenou hodnotou 0,05 (-)
u_{dry}	hmotnostný obsah vlhkosti vysušených skúšobných telies s hodnotou 0 (-)
$u_{23,50}$	hmotnostný obsah vlhkosti skúšobných telies upravených pri (23 ±2) °C a relatívnej vlhkosti (50 ±5) % (-)
t_{so}	čas ponorenia polystyrénbetónových murovacích prvkov pri skúške nasiakavosti (min)
E	stredný sečný modul pružnosti polystyrénbetónového muriva (N/mm ²)
F_m	prevodný faktor vlhkosti (-)
H_{mas}	počiatočná výška polystyrénbetónového muriva pred zaťažením použitým pri výpočtoch dotvorenia stlačením (mm)
H_{max}	maximálna výška polystyrénbetónového muriva s predvolenou hodnotou 3000 mm (mm)
R_{mas}	tepelný odpor polystyrénbetónového muriva bez omietky (m ² ·K/W)
$R_{10,dry,mas}$	tepelný odpor polystyrénbetónového muriva bez omietky pri strednej teplote 10°C v suchom stave (m ² ·K/W)
R_{si}	vnútorný povrchový odpor polystyrénbetónového muriva s omietkou (m ² ·K/W)
R_{se}	vonkajší povrchový odpor polystyrénbetónového muriva s omietkou (m ² ·K/W)
R_{wall}	tepelný odpor polystyrénbetónového muriva s omietkou (m ² ·K/W)
$R_w(C;C_{tr})$	vážený index vzduchovej nepriezvučnosti muriva (dB)
U_{wall}	súčiniteľ prechodu tepla steny z polystyrénbetónového muriva s omietkou (W/(m ² ·K))
$X_{ct,50y}$	dotvorenie stlačením polystyrénbetónových murovacích prvkov extrapolované na 50 rokov (mm)
$X_{t,50y}$	celkové pretvorenie polystyrénbetónových murovacích prvkov pod dotvorením extrapolované na 50 rokov (mm)
$X_{mas,ct,50y}$	dotvorenie stlačením polystyrénbetónového muriva extrapolované na 50 rokov pre celú výšku steny (mm)
$X_{units,ct,50y}$	súhrnné dotvorenie stlačením polystyrénbetónových murovacích prvkov extrapolované na 50 rokov pre celú výšku steny (mm)
$X_{PUR,ct,50y}$	súhrnné dotvorenie stlačením PUR penového lepidla extrapolované na 50 rokov pre celú výšku steny (mm)
$X_{mas,t,50y}$	celkové pretvorenie polystyrénbetónového muriva extrapolované na 50 rokov pre celú výšku steny (mm)
$X_{units,t,50y}$	súhrnné celkové pretvorenie polystyrénbetónových murovacích prvkov extrapolované na 50 rokov pre celú výšku steny (mm)
$X_{PUR,t,50y}$	súhrnné celkové pretvorenie PUR penového lepidla extrapolované na 50 rokov pre celú výšku steny (mm)
β_{mean}	stredná hodnota pevnosti spojenia polystyrénbetónových murovacích prvkov s PUR penovým lepidlom (MPa)
ε_D	počiatočné pomerné pretvorenie polystyrénbetónových murovacích prvkov pri skúške dotvorenia stlačením (%)

$\varepsilon_{ct,50y}$	pomerné dotvorenie stlačením polystyrénbetónových murovacích prvkov extrapolované na 50 rokov (%)
$\alpha_{t,50y}$	pomerné celkové pretvorenie polystyrénbetónových murovacích prvkov pri dotvorení extrapolované na 50 rokov (%)
$\varepsilon_{ct,50y,units}$	pomerné dotvorenie stlačením polystyrénbetónových murovacích prvkov extrapolované na 50 rokov, rovnocenné $\varepsilon_{ct,50y}$ (%)
$\varepsilon_{ct,50y,PUR}$	pomerné dotvorenie stlačením PUR penového lepidla extrapolované na 50 rokov stanovené v súlade s EN 1606 (%)
$\alpha_{t,50y,units}$	pomerné celkové pretvorenie polystyrénbetónových murovacích prvkov extrapolované na 50 rokov, rovnocenné $\alpha_{t,50y}$ (%)
$\alpha_{t,50y,PUR}$	pomerné celkové pretvorenie PUR penového lepidla extrapolované na 50 rokov stanovené v súlade s EN 1606 (%)
$\lambda_{10,dry}$	súčiniteľ tepelnej vodivosti polystyrénbetónového materiálu v suchom stave pri strednej teplote 10°C (W/(m·K))
$\lambda_{10,dry,unit}$	súčiniteľ tepelnej vodivosti polystyrénbetónových murovacích prvkov v suchom stave pri strednej teplote 10°C (W/(m·K))
$\lambda_{10,(23,50)}$	súčiniteľ tepelnej vodivosti skúšobných telies kondicionovaných pri (23 ±2) °C a relatívnej vlhkosti (50 ±5) % (W/(m·K))
μ	faktor difúzneho odporu vodných pár polystyrénbetónových murovacích prvkov (-)
$\rho_{g,u}$	hrubá suchá objemová hmotnosť polystyrénbetónových murovacích prvkov (kg/m ³)
σ_c	napätie v tlaku, pri ktorom sa vykonávajú skúšky dotvorenia stlačením polystyrénbetónových murovacích prvkov (N/mm ²)
$\varnothing_{c,50y}$	súčiniteľ dotvorenia stlačením polystyrénbetónových murovacích prvkov na 50 rokov (-)

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 polystyrénbetónových murovacích prvkov súvisiace s podstatnými vlastnosťami.

V tabuľke 2.1.2 sa uvádza, ako sa posudzujú parametre stenových zostáv vyrobených z polystyrénbetónových murovacích prvkov súvisiace s podstatnými vlastnosťami.

Tabuľka 2.1.1 – Podstatné vlastnosti polystyrénbetónových murovacích prvkov 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 stabilita (zaťažované použite)			
1	Pevnosť v tlaku	2.2.1.1	Úroveň f_{cm} alebo f_{ck} (N/mm ²)
2	Dotvorenie stlačením	2.2.1.2	Úroveň $\varepsilon_{ct,50y}$, $\varepsilon_{t,50y}$ (%), $\varnothing_{c,50y}$ (-)
3	Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty	2.2.1.3	Úroveň (%)
Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari			
4	Reakcia na oheň	2.2.1.4	Trieda
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie			
5	Priepustnosť vodnej pary	2.2.1.5	Úroveň μ (-)
6	Nasiakavosť vody (vzlínalosťou)	2.2.1.6	Úroveň (g/(m ² ·s))
7	Rozmerová stálosť (pohyb vlhkosti)	2.2.1.7	Úroveň $\Delta l/l$ (mm/m)
8	Obsah, vylučovanie a/alebo uvoľňovanie nebezpečných látok	2.2.1.8	-
	- Chróm VI	2.2.1.8.1	Úroveň
	- Hexabromcyklododekán (HBCDD)	2.2.1.8.2	Úroveň
	- SVOC a VOC	2.2.1.8.3	Opis
Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní			
9	Rozmery a dovoľené odchýlky rozmerov	2.2.1.9	Úroveň Rozmery (mm) Kategória dovoľenej odchýlky
10	Usporiadanie	5.3.1 hEN 771-3	Opis
11	Hrubá (suchá) objemová hmotnosť	2.2.1.10	Úroveň $\rho_{g,u}$ (kg/m ³)
12	Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkosťových podmienkach	2.2.1.11	Úroveň (%)
Základná požiadavka na stavby 6: Energetická hospodárnosť a udržiavanie tepla			
13	Tepelný odpor (tepelné vlastnosti)	2.2.1.12	Úroveň $\lambda_{10,dry,unit}$ (W/(m·K)), f_u
Trvanlivosť			
14	Trvanlivosť pri zmrazovaní/rozmrazovaní	5.14 hEN 771-3	Opis

Tabuľka 2.1.2 – Podstatné vlastnosti stenových zostáv vyrobených z polystyrénbetónových murovacích prvkov 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 stabilita (zaťažované použite)			
1	Pevnosť v tlaku	2.2.2.1	Úroveň f_k (N/mm ²)
2	Sečnicový modul pružnosti	2.2.2.2	Úroveň E (N/mm ²)
3	Dotvorenie stlačením	2.2.2.3	Úroveň $X_{mas,ct,50y}$ (mm), $X_{mas,t,50y}$ (mm), $\varepsilon_{mas,ct,50y}$ (%), $\varepsilon_{mas,t,50y}$ (%)
4	Pevnosť pri ohybe	2.2.2.4	Úroveň f_{kk} (N/mm ²)
5	Začiatočná šmyková pevnosť	2.2.2.5	Úroveň f_{vko} (N/mm ²)
6	Dlhodobá šmyková pevnosť	2.2.2.6	Úroveň $f_{vko,long}$ (N/mm ²)
Základná požiadavka na stavby 2: Bezpečnosť pri požiari			
7	Reakcia na oheň	2.2.2.7	Trieda
8	Požiarna odolnosť	2.2.2.8	Trieda
Základná požiadavka na stavby 3: Hygiena, zdravie a životné prostredie			
9	Riziko intersticiálnej kondenzácie	2.2.2.9	Opis
Základná požiadavka na stavby 4: Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní			
10	Odolnosť proti poškodeniu vplyvom nárazu mäkkého a tvrdého telesa	2.2.2.10	Úroveň (J)
11	Pevnosť spojenia polystyrénbetónových murovacích prvkov s PUR penovým lepidlom	2.2.2.11	Úroveň β_{mean} (MPa)
Základná požiadavka na stavby 5: Ochrana proti hluku			
12	Vzduchová nepriezvučnosť	2.2.2.12	Úroveň $R_w(C;C_{tr})$ (dB)
Základná požiadavka na stavby 6: Energetická hospodárnosť a udržiavanie tepla			
13	Tepelný odpor a Tepelná priepustnosť	2.2.1.13	Úroveň R_{mas} , R_{wall} ((m ² ·K/W)); U_{wall} (W/(m ² ·K))

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

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

Skúšanie sa obmedzí len na podstatné vlastnosti, ktoré má výrobca v úmysle deklarovať. Ak výrobca ktorejkoľvek zložky, na ktorú sa vzťahuje harmonizovaná norma alebo európske technické posúdenie, zahrnul parametre týkajúce sa príslušnej vlastnosti do vyhlásenia o parametroch, opätovné skúšanie tejto zložky na vydanie ETA podľa aktuálneho EAD sa nevyžaduje.

2.2.1 Polystyrénbetónové murovacie prvky

2.2.1.1 Pevnosť v tlaku

Pevnosť v tlaku sa musí skúšať v súlade s EN 772-1.

Z polystyrénbetónových murovacích prvkov alebo polystyrénbetónových murovacích prvkov s dĺžkou (a) ≥ 500 mm sa musia vyrezať skúšobné telesá, aby sa vylúčili výstupky alebo priehlbiny na nosnom povrchu.

Kondicionovanie sa musí vykonať v súlade s 7.3.2 a) EN 772-1 (sušenie na vzduchu).

Úroveň parametra sa uvedie buď ako typická (f_{ck}) alebo stredná (f_{cm}) hodnota pevnosti v tlaku v súlade s EN 771-3 a musí sa uviesť v ETA.

2.2.1.2 Dotvorenie stlačením

Dotvorenie stlačením polystyrénbetónového materiálu, z ktorého sa vyrábajú prvky, sa musí skúšať podľa EN 1606.

Skúšobné telesá sa musia vyrezať z prvkov s rozmermi 300 mm $\times$ 300 mm. Pre každú z úrovní tlakového napätia sa musia použiť aspoň tri skúšobné telesá. Skúšobné telesá sa musia kondicionovať aspoň 24 hodín v skúšobných podmienkach ((23 $\pm$ 2)°C, relatívna vlhkosť (50 $\pm$ 5)%).

Skúšky sa musia vykonať aspoň v nasledovných úrovniach namáhania:

$$\sigma_c = 0,15 \times f_{cm}$$

$$\sigma_c = 0,25 \times f_{cm}$$

$$\sigma_c = 0,35 \times f_{cm}$$

kde

f_{cm} je stredná pevnosť v tlaku, ako sa uvádza v 2.2.1.1.

Na extrapoláciu výsledkov skúšok na 50 rokov musí byť skúšobná doba aspoň 608 dní. Extrapolácia sa musí vykonať v súlade s prílohou A normy EN 1606 za predpokladu, že lineárna regresná analýza podľa vzorca A.2 EN 1606 vyhovuje súčiniteľu determinácie $r^2 \geq 0,90$. V opačnom prípade sa musia dodržiavať všeobecné pravidlá stanovené v A.1 EN 1606.

Pomerné dotvorenie stlačením $\varepsilon_{ct,50y}$ a pomerné celkové pretvorenie $\varepsilon_{t,50y}$ za 50 rokov v percentách sa musia vypočítavať takto:

$$\varepsilon_{ct,50y} = \frac{X_{ct,50y}}{d_s} \times 100 \quad (1)$$

$$\varepsilon_{t,50y} = \frac{X_{t,50y}}{d_s} \times 100 \quad (2)$$

kde

$X_{ct,50y}$ je dotvorenie stlačením, ako sa uvádza v 3.5 EN 1606 extrapolované na 50 rokov, v mm;

$X_{t,50y}$ celkové pretvorenie extrapolované na 50 rokov, v mm;

d_s hrúbka skúšobného telesa, ako sa uvádza v 3.1 EN 1606, v mm.

Pomerné dotvorenie stlačením $\varepsilon_{ct,50y}$ a pomerné celkové pretvorenie $\varepsilon_{t,50y}$ extrapolované na 50 rokov v percentách sa musia uviesť v ETA spolu s príslušnými úrovňami napätia, pri ktorých sa vykonajú skúšky dotvorenia stlačením.

Vlastnosti polystyrénbetónového materiálu pri dotvorení stlačením sú reprezentatívne pre celý prvok, pretože je pevný a homogénny.

Súčiniteľ dotvorenia stlačením pre 50 rokov $\phi_{c,50y}$ pre danú úroveň tlakového napätia sa vypočíta takto:

$$\phi_{c,50y} = \frac{\varepsilon_{ct,50}}{\varepsilon_0} \quad (3)$$

kde

$\varepsilon_{ct,50y}$ je pomerné dotvorenie stlačením pre 50 rokov, ako sa uvádza vyššie a

ε_0 počiatočné pomerné pretvorenie prislúchajúce počiatočnému pretvoreniu X_0 , ako sa uvádza v 3.5 EN 1606.

Súčiniteľ dotvorenia stlačením pre 50 rokov sa musí tiež uviesť v ETA spolu s príslušnou úrovňou napätia.

2.2.1.3 Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty

Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty polystyrénbetónového materiálu, z ktorého sa vyrábajú prvky, sa musí skúšať podľa EN 1605. Veľkosť skúšobných telies musí byť 70 mm x 70 mm x 50 mm. Použiť sa musí súbor skúšobných podmienok 2 v súlade s 7.2 normy EN 1605 (40 kPa, 23 °C/48 h, 70 °C/168 h).

Deformácia polystyrénbetónového materiálu je reprezentatívna pre celý prvok, pretože je pevný a homogénny. Úroveň parametra sa musí uviesť v ETA.

2.2.1.4 Reakcia na oheň

Polystyrénbetónové murovacie prvky sa musia skúšať podľa metódy (metód) uvedenej v EN 13501-1 a relevantnej pre príslušnú triedu reakcie na oheň. Výrobok sa musí klasifikovať podľa delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) č. 2016/364.

Podmienky montáže a upevnenia na skúšku SBI podľa EN 13823 a parametre výrobku, ktoré sa majú zohľadniť pri reakcii na oheň, sa uvádzajú v prílohe D.

Trieda reakcie na oheň sa musí uviesť v ETA.

2.2.1.5 Pripustnosť vodnej pary

Pripustnosť vodnej pary polystyrénbetónového materiálu, z ktorého sa vyrábajú prvky, sa musí skúšať podľa EN 12086. Hrúbka skúšobných telies musí byť 50 mm. Použiť sa musí súbor skúšobných podmienok B v súlade s 7.1 normy EN 12086 (23-0/85).

Pripustnosť vodnej pary polystyrénbetónového materiálu je reprezentatívna pre celý prvok, pretože je pevný a homogénny. Úroveň parametra faktor difúzneho odporu vodnej pary μ sa musí uviesť v ETA.

2.2.1.6 Nasiakavosť vody (vzlínavosťou)

Nasiakavosť vody vzlínavosťou sa musí skúšať v súlade s 5.8 EN 771-3. Teplota sušenia musí byť (70 +5) °C v súlade s 6.2 EN 772-11. Čas ponorenia t_{so} musí byť (10 +0,2) min. Súčiniteľ nasiakavosti vody sa musí vypočítať v súlade s 8.1 EN 772-11.

Úroveň parametra sa musí uviesť v ETA.

2.2.1.7 Rozmerová stálosť (pohyb vlhkosti)

Pohyb vlhkosti sa musí skúšať v súlade s 5.9 EN 771-3 a úroveň parametra ako celkový pohybový súčiniteľ ($\Delta l_c/l$) v súlade s 9 normy EN 772-14 sa musí uviesť v ETA.

2.2.1.8 Obsah, vylučovanie a/alebo uvoľňovanie nebezpečných látok

Parametre výrobku súvisiace s uvoľňovaním a/alebo vylučovaním a prípadným obsahom nebezpečných látok sa posúdia na základe údajov poskytnutých výrobcom³ po identifikácii scenárov uvoľňovania 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:

- IA2: výrobok bez priameho styku (napr. kryté výrobky), ale s možným dopadom na vnútorné prostredie
- S/W3: výrobok bez styku s pôdou, podzemnou a povrchovou vodou

³ 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.

2.2.1.8.1 Obsah chrómu VI

Obsah chrómu VI v cemente sa musí skúšať v súlade s EN 196-10.

Obsah chrómu VI sa musí uviesť v ETA..

2.2.1.8.2 Obsah hexabromcycloodekán (HBCDD)

Obsah hexabromcycloodekán (HBCDD) v zrnách EPS sa musí skúšať podľa prílohy B EAD 040635-00-1201.

Obsah HBCDD sa musí uviesť v ETA..

2.2.1.8.3 SVOC a VOC

Pre zamýšľané použitie, na ktoré sa vzťahuje scenár uvoľňovania IA 2, sa poloprchavé organické zlúčeniny (SVOC) a prchavé organické zlúčeniny (VOC) musia stanoviť v súlade s EN 16516. Na emisné skúšky sa musí použiť záťažový faktor $1,0 \text{ m}^2/\text{m}^3$.

Príprava skúšobného telesa sa vykonáva s použitím reprezentatívnej vzorky výrobku zabudovaného v súlade s pokynmi výrobcu na zabudovanie výrobku, alebo ak takéto pokyny neexistujú, obvyklým postupom zabudovania výrobku. Veľkosť skúšobného telesa sa musí zvoliť s ohľadom na veľkosť skúšobnej komory a predpokladaný záťažový faktor (pozri vyššie).

Skúšobné teleso sa má ihneď po vyrobení, ako je opísané vyššie, vložiť do komory na emisné skúšky. Tento čas sa považuje za začiatkový čas emisnej skúšky.

Výsledky skúšok sa musia uviesť pre príslušné parametre (napr. veľkosť komory, teplota a relatívna vlhkosť, rýchlosť výmeny vzduchu, záťažový faktor, veľkosť skúšobného telesa, kondicionovanie, dátum výroby, dátum prijatia, trvanie skúšky, výsledok skúšky) po 3 a 28 dňoch skúšania.

Parametre výrobku sa musia vyjadriť v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alebo mg/m^3 a uviesť v ETA.

2.2.1.9 Rozmery a dovoľené odchýlky rozmerov

Rozmery a dovoľené odchýlky rozmerov dĺžky, šírky a výšky prvku sa musia stanoviť v súlade s ustanoveniami 5.2.1 a 5.2.2.1 EN 771-3 a úroveň parametrov – rozmerov a kategórie dovoľenej odchýlky, ako sa uvádza v tabuľke 1 EN 771-3, sa musí uviesť v ETA.

Ak je to podstatné, meria sa aj výška a poloha výčnelkov alebo priehlbín na hornej strane prvkov a tiež hĺbka a polohy vybraní na spodnej strane prvkov. Merania sa musia vykonať v troch samostatných polohách pre každý typ výčnelku, priehlbiny alebo vybrania. Dovolené odchýlky rozmerov sa musia uviesť v ETA.

Rovinnosť úložných plôch sa musí uviesť v súlade s 5.2.2.2 EN 771-3 a úroveň parametra – maximálnej odchýlky od rovinnosti úložných plôch sa musí uviesť v ETA.

2.2.1.10 Hrubá (suchá) objemová hmotnosť

Hrubá objemová hmotnosť v suchom stave sa musí skúšať v súlade s 5.4.1 EN 771-3.

Teplota sušenia musí byť $(70 \pm 5)^\circ\text{C}$ v súlade s 5.2 normy EN 772-13.

Úroveň parametra – hrubej objemovej hmotnosti v suchom stave $\rho_{g,u}$ podľa 7.3 EN 772-13 sa musí uviesť v ETA.

2.2.1.11 Rozmerová stálosť v určených teplotných podmienkach

Rozmerová stálosť v určených teplotných podmienkach¹⁾ polystyrénbetónového materiálu, z ktorého sa vyrábajú prvky, sa musí skúšať v súlade s EN 1604. Skúška sa musí vykonať pri $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ s dobou expozície $(48 \pm 1) \text{ h}$.

Pretvorenie polystyrénbetónového materiálu je reprezentatívna pre celý prvok, pretože je pevný a homogénny. Úroveň parametra sa musí uviesť v ETA.

POZNÁMKA PREKLADATEĽA ¹⁾. – V origináli sa na rozdiel od názvu odseku v texte odseku uvádza „Deformácia pri špecifikovaných podmienkach teploty a vlhkosti“.

2.2.1.12 Tepelný odpor (tepelné vlastnosti)

Tepelná vodivost'

Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10,dry}$ polystyrénbetónového materiálu, z ktorého sa vyrábajú prvky, sa musí skúšať podľa EN 12667.

Musí sa merať tepelný tok jedného skúšobného telesa. Minimálna veľkosť skúšobného telesa musí byť 300 mm x 300 mm so zodpovedajúcou meranou plochou 100 mm x 100 mm.

Na stanovenie $\lambda_{10,dry}$ pozri tiež prílohu E, súbor skúšobných podmienok 1.

Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10,dry,unit}$ polystyrénbetónových murovacích prvkov sa môže brať ako súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10,dry}$ polystyrénbetónového materiálu, pretože prvky sú pevné a homogénne.

Úroveň parametra – strednej hodnoty $\lambda_{10,dry,unit}$ sa musí uviesť v ETA.

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti f_u

Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti f_u sa musí stanoviť podľa prílohy E a uviesť v ETA.

2.2.2 Stenové zostavy vyrobené z polystyrénbetónových murovacích prvkov

Všeobecne

Skúšobné telesá na posúdenie pevnosti v tlaku, sečnicového modulu pružnosti, pevnosti pri ohybe, začiatkovej šmykovej pevnosti, dlhodobej šmykovej pevnosti, odolnosti proti poškodeniu nárazom mäkkého a tvrdého telesa a vzduchovej nepriezvučnosti sa musia kondicionovať a vyrobiť nasledovne.

Skúšobné telesá sa musia pred skúšaním kondicionovať aspoň 24 hodín pri teplote (23 +2) °C a relatívnej vlhkosti (50 +5) %. Polystyrénbetónové murovacie prvky sa musia spojiť PUR penovým lepidlom. Pred nanosením PUR penového lepidla sa prvky navlhčia rozprašovaním vody a z lepených povrchov sa musí odstrániť všetok prach. PUR penové lepidlo sa musí naniesť do vodorovných aj zvislých škár s hrúbkou 5 mm až 8 mm plynulým striekaním 1 cm až 3 cm od okraja polystyrénbetónových murovacích prvkov a tiež v oboch uhlopriečnych smeroch. Polystyrénbetónové murovacie prvky sa zlepia hneď po nanosení PUR penového lepidla vo vystriedaných zvislých spojoch. Prípadné úchopové drážky, diery, spoje sa musia tiež vyplniť PUR penovým lepidlom.

2.2.2.1 Pevnosť v tlaku

Pevnosť v tlaku sa musí stanoviť podľa EN 1052-1.

Typická pevnosť v tlaku f_k sa musí stanoviť podľa EN 1052-1, článok 10.2(a), rovnica (3).

Skúšobné telesá sa musia kondicionovať a vyrobiť v súlade so všeobecnou časťou článku 2.2.2.

Úroveň parametra – typickej pevnosti v tlaku muriva f_k sa musí uviesť v ETA podľa popisu v EN 1052-1.

2.2.2.2 Sečnicový modul pružnosti

Sečnicový modul pružnosti sa musí stanoviť podľa EN 1052-1.

Skúšobné telesá sa musia kondicionovať a vyrobiť v súlade so všeobecnou časťou článku 2.2.2.

Úroveň parametra – sečnicového modulu pružnosti muriva E sa musí uviesť v ETA podľa popisu v EN 1052-1.

2.2.2.3 Dotvorenie stlačením

Dotvorenie stlačením muriva sa musí posúdiť na základe vlastností dotvarovania polystyrénbetónového murovacieho prvku, ako sa uvádza v 2.2.2.2, a vlastností dotvorenia stlačením PUR penového lepidla.

Dotvorenie stlačením $X_{mas,ct,50y}$ muriva za 50 rokov, v mm, sa musí vypočítať takto:

$$X_{mas,ct,50y} = X_{units,ct,50y} + X_{PUR,ct,50y} \quad (4)$$

kde

$X_{units,ct,50y}$ je súhrnné dotvorenie stlačením polystyrénbetónových murovacích prvkov za 50 rokov, v mm

$X_{PUR,ct,50y}$ súhrnné dotvorenie stlačením PUR penového lepidla za 50 rokov, v mm

Dotvorenie stlačením $X_{\text{units,ct,50y}}$ za 50 rokov polystyrénbetónových murovacích prvkov, v mm, sa vypočíta takto:

$$X_{\text{units,ct,50y}} = (\varepsilon_{\text{ct,50y,units}} / 100) \times n \times c \quad (5)$$

kde

$\varepsilon_{\text{ct,50y,units}}$ je pomerné dotvorenie stlačením prvkov za 50 rokov v percentách a považuje sa za $\varepsilon_{\text{ct,50y}}$, ako sa uvádza v 2.2.1.2

n počet vodorovných spojov posudzovaného muriva

c výška prvkov, ako sa uvádza v 2.2.1.8, v mm

Dotvorenie stlačením $X_{\text{PUR,ct,50y}}$ za 50 rokov PUR penového lepidla, v mm, sa vypočíta takto:

$$X_{\text{PUR,ct,50y}} = (\varepsilon_{\text{ct,50y,PUR}} / 100) \times n \times t \quad (6)$$

kde

$\varepsilon_{\text{ct,50y,PUR}}$ je pomerné dotvorenie stlačením PUR penového lepidla za 50 rokov v percentách stanovené v súlade s EN 1606

n počet vodorovných spojov posudzovaného muriva

t počiatočná hrúbka vodorovných spojov PUR penovým lepidlom, v mm

Skúšobné telesá PUR penového lepidla na skúšky dotvorenia stlačením sa musia vyrobiť v súlade s 5.1 EN 14315-1. Skúšobné telesá sa musia kondicionovať aspoň 16 hodín v skúšobných podmienkach ((23 +2)°C, relatívna vlhkosť (50 +5) %).

Úrovně napätia, pre ktoré sa stanovujú $\varepsilon_{\text{ct,50y,units}}$ a $\varepsilon_{\text{ct,50y,PUR}}$, musia byť rovnaké.

Celkové pretvorenie muriva $X_{\text{mas,t,50y}}$ za 50 rokov, v mm, sa musí vypočítať takto:

$$X_{\text{mas,t,50y}} = X_{\text{units,t,50y}} + X_{\text{PUR,t,50y}} \quad (7)$$

kde

$X_{\text{units,t,50y}}$ je súhrnné celkové pretvorenie polystyrénbetónových murovacích prvkov za 50 rokov, v mm

$X_{\text{PUR,t,50y}}$ súhrnné celkové pretvorenie PUR penového lepidla za 50 rokov, v mm

Celkové pretvorenie $X_{\text{units,t,50y}}$ za 50 rokov polystyrénbetónových murovacích prvkov, v mm, sa vypočíta takto:

$$X_{\text{units,t,50y}} = (\varepsilon_{\text{t,50y,units}} / 100) \times n \times c \quad (8)$$

kde

$\varepsilon_{\text{t,50y,units}}$ je pomerné celkové pretvorenie prvkov za 50 rokov v percentách a považuje sa za $\varepsilon_{\text{t,50y}}$, ako sa uvádza v 2.2.1.2

n počet vodorovných spojov posudzovaného muriva

c výška prvkov, ako sa uvádza v 2.2.1.8, v mm

Celkové pretvorenie $X_{\text{PUR,t,50y}}$ za 50 rokov PUR penového lepidla, v mm, sa vypočíta takto:

$$X_{\text{PUR,t,50y}} = (\varepsilon_{\text{t,50y,PUR}} / 100) \times n \times t \quad (9)$$

kde

$\varepsilon_{\text{t,50y,PUR}}$ je pomerné celkové pretvorenie PUR penového lepidla za 50 rokov v percentách stanovené v súlade s EN 1606

n počet vodorovných spojov posudzovaného muriva

t počiatočná hrúbka vodorovných spojov PUR penovým lepidlom, v mm

Skúšobné telesá PUR penového lepidla na skúšky celkového dotvorenia stlačením sa musia vyrobiť v súlade s 5.1 EN 14315-1. Skúšobné telesá sa musia kondicionovať aspoň 16 hodín v skúšobných podmienkach ((23 +2)°C, relatívna vlhkosť (50 +5) %).

Úrovně napätia, pre ktoré sa stanovujú $\varepsilon_{\text{t,50y,units}}$ a $\varepsilon_{\text{t,50y,PUR}}$, musia byť rovnaké.

Počet vodorovných spojov n sa musí vypočítať takto:

$$n = H_{\max} / c \quad (10)$$

kde

$H_{\max}$ je maximálna výška muriva a ako štandardná hodnota sa musí vziať 3000 mm
 c výška prvkov, ako sa uvádza v 2.2.1.8, v mm

Hodnota n sa musí zaokrúhliť nadol na celé číslo.

Počiatočná výška posudzovaného muriva H_{mas} , v mm, sa musí vypočítať takto:

$$H_{\text{mas}} = n \times c \quad (11)$$

kde

n je počet zvislých spojov posudzovaného muriva
 c výška prvkov, ako sa uvádza v 2.2.1.8, v mm

Pomerné dotvorenie stlačením $\varepsilon_{\text{mas,ct,50y}}$ a pomerné celkové pretvorenie muriva $\varepsilon_{\text{mas,t,50y}}$ za 50 rokov v percentách sa vypočítajú takto:

$$\varepsilon_{\text{mas,ct,50y}} = \frac{X_{\text{mas,ct,50y}}}{H_{\text{mas}}} \times 100 \quad (12)$$

$$\varepsilon_{\text{mas,t,50y}} = \frac{X_{\text{mas,t,50y}}}{H_{\text{mas}}} \times 100 \quad (13)$$

kde

$X_{\text{mas,ct,50y}}$ je dotvorenie stlačením muriva za 50 rokov, v mm, ako sa uvádza vyššie
 $X_{\text{mas,t,50y}}$ celkové pretvorenie muriva za 50 rokov, v mm, ako sa uvádza vyššie
 H_{mas} počiatočná výška posudzovaného muriva, ako sa uvádza vyššie.

Dotvorenie stlačením $X_{\text{mas,ct,50y}}$, celkové pretvorenie $X_{\text{mas,t,50y}}$, pomerné dotvorenie stlačením $\varepsilon_{\text{mas,ct,50y}}$ a pomerné celkové pretvorenie $\varepsilon_{\text{mas,t,50y}}$ muriva za 50 rokov sa musí uviesť v ETA spolu so zodpovedajúcimi úrovňami napätia, pri ktorých sa vykonali výpočty. Musí sa uviesť aj počiatočná výška muriva H_{mas} .

2.2.2.4 Pevnosť pri ohybe

Pevnosť pri ohybe sa musí stanoviť v súlade s EN 1052-2.

Typická pevnosť pri ohybe sa musí uviesť v rovine porušenia kolmo a rovnobežne s úložnými spojmi.

Počet skúšobných telies je päť. Typická pevnosť muriva pri ohybe f_{yk} sa musí stanoviť v súlade s EN 1052-2, odsek 10 písm. (a).

Skúšobné telesá sa musia kondicionovať a vyrobiť v súlade so všeobecnou časťou ustanovenia 2.2.2.

Úroveň parametra – typickej pevnosti muriva pri ohybe f_{yk} sa musí uviesť v ETA podľa popisu v EN 1052-2.

2.2.2.5 Začiatočná šmyková pevnosť

Začiatočná šmyková pevnosť sa musí stanoviť v súlade s EN 1052-3.

Skúška sa musí vykonať podľa 8.2.2 EN 1052-3, postup B, bez predpätia. Typická začiatočná šmyková pevnosť muriva f_{vko} sa musí stanoviť podľa 10.2.2 EN 1052-3.

Skúšobné telesá sa musia kondicionovať a vyrobiť v súlade so všeobecnou časťou ustanovenia 2.2.2.

Úroveň parametra – typickej začiatočnej šmykovej pevnosti f_{vko} sa musí uviesť v ETA podľa popisu v EN 1052-3.

2.2.2.6 Dlhodobá šmyková pevnosť

Dlhodobá šmyková pevnosť sa musí stanoviť v súlade so skúšobným postupom uvedeným v EN 1052-3. Pred skúšaním sa musí vykonať zrýchlené starnutie úpravou podmienok uloženia vzoriek na 168 h pri teplote 60 °C a relatívnej vlhkosti 80 %.

Skúška sa musí vykonať v súlade s 8.2.2 EN 1052-3, postup B, bez predpätia. Typická dlhodobá šmyková pevnosť muriva $f_{vko,long}$ sa musí stanoviť podľa 10.2.2 EN 1052-3..

Skúšobné telesá sa musia kondicionovať a vyrobiť v súlade so všeobecnou časťou ustanovenia 2.2.2.

Úroveň parametra – typickej dlhodobej šmykovej pevnosti muriva $f_{vko,long}$ sa musí uviesť v ETA podľa popisu v EN 1052-3.

2.2.2.7 Reakcia na oheň

Reakcia na oheň celej zostavy sa musí posúdiť buď zohľadnením reakcie zložiek na oheň, alebo skúšaním celej stenovej zostavy v súlade s príslušnou skúšobnou metódou (metódami) podľa EN 13501-1, aby sa klasifikovala v súlade s delegovaným nariadením Komisie (EÚ) 2016/364.

Podmienky montáže a upevnenia na skúšku SBI podľa EN 13823 a parametre výrobku, ktoré sa majú zohľadniť pri reakcii na oheň, sa uvádzajú v prílohe D.

Pri posudzovaní reakcie na oheň celej zostavy s ohľadom na reakciu na oheň zložiek sa príslušné triedy prevezmú z vlastných DoP týchto zložiek:

- sklená výstužná sieťka
- sadrová omietka v súlade s EN 13279-1
- omietka v súlade s EN 15824 a
- PU penové lepidlo.

Trieda reakcie na oheň stenovej zostavy sa musí uviesť v ETA.

Ak sa reakcia na oheň celej zostavy určuje s prihliadnutím na zložky, musí sa zakladať na najhoršej triede ktorejkoľvek zložky. V tomto prípade sa musí v ETA uviesť aj trieda reakcie na oheň všetkých zložiek.

2.2.2.8 Požiarne odolnosť

Požiarne odolnosť sa musí skúšať v súlade s EN 1365-1 a EN 1364-1 pre nosné a nenosné použitie a steny sa musia klasifikovať podľa EN 13501-2.

Trieda požiarnej odolnosti sa musí uviesť v ETA.

Pre nosné aplikácie úroveň zaťaženia, ktorá sa má použiť počas požiarnej skúšky, závisí od únosnosti muriva, ktorá sa môže meniť a musí sa odhadnúť v každom prípade. Úroveň vloženého zaťaženia (kN/m) spolu s excentricitou stanovenou pri požiarnej skúške sa musí tiež uviesť v ETA pre príslušnú triedu požiarnej odolnosti.

2.2.2.9 Riziko intersticiálnej kondenzácie

Riziko intersticiálnej kondenzácie sa musí vypočítať v súlade s EN ISO 13788. Riziko kondenzácie sa musí uviesť v ETA takto:

- konštrukcia je bez intersticiálnej kondenzácie alebo
- dochádza ku kondenzácii, ale predpokladá sa, že sa počas letných mesiacov odparí.

Výsledky výpočtu sú ovplyvnené vnútornými a vonkajšími podmienkami vlhkosti a teploty, ktoré sa môžu meniť v závislosti od zamýšľaného použitia.

Preto ETA pre každý výsledok musí obsahovať aj nasledujúce vstupné údaje do výpočtu:

- trieda zaťaženia vnútornou vlhkosťou podľa prílohy A normy EN ISO 13788,
- priemerné hodnoty vonkajšej teploty a relatívnej vlhkosti za každý kalendárny mesiac.

2.2.2.10 Odolnosť proti poškodeniu vplyvom nárazu mäkkého a tvrdého telesa

Odolnosť proti poškodeniu vplyvom nárazu mäkkého a tvrdého telesa sa musí posúdiť v súlade s 2.2.6.1 a 2.2.6.2 EAD 210005-00-0505.

Skúšobné telesá sa musia kondicionovať a vyrobiť v súlade so všeobecnou časťou ustanovenia 2.2.2.

Úroveň parametra – energetických úrovní a plošných kategórií podľa tabuľky B2 a B4 EAD 210005-00-0505 sa musia uviesť v ETA.

2.2.2.11 Pevnosť spojenia polystyrénbetónových murovacích prvkov s PUR penovým lepidlom

Pevnosť spojenia polystyrénbetónových murovacích prvkov s PUR penovým lepidlom sa musí posúdiť podľa prílohy F. Počet skúšobných telies je päť. Skúška sa musí vykonať v štandardných podmienkach použitia podľa F.5.1.

Úroveň parametra – strednej hodnoty pevnosti spojenia β_{mean} sa musí uviesť v ETA.

2.2.2.12 Vzduchová nepriezvučnosť

Vzduchová nepriezvučnosť sa musí skúšať v súlade s EN ISO 10140-1, EN ISO 10140-2, EN ISO 10140-4 a EN ISO 10140-5.

Skúšobné telesá sa musia kondicionovať a vyrobiť v súlade so všeobecnou časťou ustanovenia 2.2.2.

Nameraná vzduchová nepriezvučnosť sa musí vyjadriť ako jednočíselná hodnota $R_w(C;C_{tr})$ v súlade s EN ISO 717-1 a musí sa uviesť v ETA.

2.2.2.13 Tepelný odpor a tepelná priepustnosť

Tepelný odpor polystyrénbetónového muriva bez omietky

Tepelný odpor polystyrénbetónového muriva bez omietky R_{mas} ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$) sa musí stanoviť podľa tejto rovnice:

$$R_{\text{mas}} = \frac{R_{10,\text{dry},\text{mas}}}{F_m} \quad (14)$$

kde

$R_{10,\text{dry},\text{mas}}$ je tepelný odpor polystyrénbetónového muriva bez omietky pri strednej teplote 10 °C v suchom stave, v $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ a

F_m prevodný faktor vlhkosti

Hodnota R_{mas} sa musí zaokrúhliť na dve desatinné miesta a musí sa uviesť v ETA. V ETA sa musia uviesť aj podmienky vlhkosti, pre ktoré sa vypočítala hodnota R_{mas} .

Stanovenie $R_{10,\text{dry},\text{mas}}$ výpočtom

Tepelný odpor polystyrénbetónového muriva bez omietky v suchom stave $R_{10,\text{dry},\text{mas}}$ ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$) sa musí stanoviť podľa tejto rovnice:

$$R_{10,\text{dry},\text{mas}} = \frac{b}{\lambda_{10,\text{dry},\text{mas}}} \quad (15)$$

kde

b je hrúbka polystyrénbetónového muriva bez omietky, v m

$\lambda_{10,\text{dry},\text{mas}}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti polystyrénbetónového muriva bez omietky pri strednej teplote 10 °C v suchom stave, v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, ako sa uvádza v 2.2.1.12¹⁾.

Keďže tepelná vodivosť PUR penového lepidla je menšia ako tepelná vodivosť polystyrénbetónového murovacieho prvku, efekt tepelného mosta zvislých a vodorovných spojov sa môže zanedbať a hodnota $\lambda_{10,\text{dry},\text{mas}}$ môže byť rovnaká ako súčiniteľ tepelnej vodivosti polystyrénbetónových murovacích prvkov $\lambda_{10,\text{dry},\text{unit}}$, ako sa uvádza v 2.2.1.12¹⁾. Toto je konzervatívny prístup.

POZNÁMKA PREKLADATEĽA ¹⁾. – V origináli sa uvádza nesprávny odkaz na 2.2.1.11.

Stanovenie $R_{10,dry,mas}$ skúšaním

Tepelný odpor muriva s lepenými spojmi PUR penou a bez omietky v suchom stave sa môže skúšať aj podľa EN 1934. Táto metóda sa považuje za rovnocennú k vyššie uvedenému výpočtu a môže sa prezentovať ako porovnávacia metóda použitá v prípade sporu.

Veľkosť skúšanej plochy musí byť 2000 mm. Veľkosť meracej časti meradla tepelného toku musí byť 500 mm a šírka chráneného priestoru musí byť 750 mm. Ak je šírka skúšobného telesa väčšia ako 450 mm, musí sa použiť aj okrajová izolácia.

Pri zhotovovaní skúšobného telesa sa polystyrénbetónové murovacie prvky musia spojiť PUR penovým lepidlom. Pred nanosením PUR penového lepidla sa prvky navlhčia rozprašovaním vody a z lepených povrchov sa musí odstrániť všetok prach. PUR penové lepidlo sa musí nanieť do vodorovných aj zvislých škár s hrúbkou 5 mm až 8 mm plynulým striekaním 1 cm až 3 cm od okraja polystyrénbetónových murovacích prvkov a tiež v oboch uhlopriečných smeroch. Polystyrénbetónové murovacie prvky sa zlepia hneď po nanosení PUR penového lepidla vo vystriedaných zvislých spojoch. Prípadné úchopové drážky, diery, spoje sa musia tiež vyplniť PUR penovým lepidlom. Meranie sa musí vykonať bez omietky.

Skúšobné teleso musí byť suché v súlade s 5.3.3 (1) normy EN 1934. Skúšobné teleso musí byť kondicionované v súlade s 8.2 a) normy EN 1934.

Skúška sa musí vykonať pri strednej teplote 10 °C. Výsledok skúšky sa môže brať ako tepelný odpor za sucha polystyrénbetónového muriva bez omietky $R_{10,dry,mas}$.

Stanovenie prevodného faktora vlhkosti F_m

Prevodný faktor vlhkosti sa musí stanoviť podľa tejto rovnice:

$$F_m = e^{f_u(u_2 - u_1)} \quad (16)$$

kde

- f_u je prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti, ako sa uvádza v 2.2.1.12¹⁾;
- u_2 obsah hmotnostnej vlhkosti v druhom súbore podmienok, na ktoré sa má prevod vykonať;
- u_1 obsah hmotnostnej vlhkosti v prvom súbore podmienok, ktorý je rovnaký ako u_{dry} a je definovaný ako 0.

POZNÁMKA PREKLADATEĽA ¹⁾. – V origináli sa uvádza nesprávny odkaz na 2.2.1.11.

Pre u_2 sa musí použiť predvolená hodnota 0,05. Doplnkovo sa môžu použiť aj iné hodnoty podľa predstáv výrobcu.

Tepelný odpor polystyrénbetónového muriva s omietkou

Tepelný odpor polystyrénbetónového muriva s omietkou R_{wall} (m²·K/W) sa musí stanoviť podľa tejto rovnice:

$$R_{wall} = R_{mas} + \frac{d_p}{\lambda_p} + \frac{d_r}{\lambda_r} \quad (17)$$

kde

- R_{mas} je tepelný odpor polystyrénbetónového muriva bez omietky, ako sa uvádza vyššie;
- d_p hrúbka vnútornej omietky, v m;
- λ_p súčiniteľ tepelnej vodivosti vnútornej omietky, v W/(m·K);
- d_r hrúbka vonkajšej omietky, v m;
- λ_r súčiniteľ tepelnej vodivosti vonkajšej omietky, v W/(m·K)

Hodnota R_{wall} sa musí zaokrúhliť na dve desatinné miesta a musí sa uviesť v ETA. V ETA sa musia uviesť aj podmienky vlhkosti, pre ktoré sa vypočítala hodnota R_{wall} .

Tepelná priepustnosť polystyrénbetónového muriva s omietkou

Súčiniteľ prechodu tepla polystyrénbetónového muriva s omietkou U_{wall} ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) sa musí vypočítať v súlade so zjednodušenou metódou uvedenou v EN ISO 6946 takto:

$$U_{\text{wall}} = \frac{1}{R_{\text{si}} + R_{\text{wall}} + R_{\text{se}}} \quad (18)$$

kde

R_{si} je vnútorný povrchový odpor polystyrénbetónového muriva s omietkou, v ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) podľa EN ISO 6946;

R_{wall} tepelný odpor¹⁾ polystyrénbetónového muriva s omietkou, v ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) ako sa uvádza vyššie;

R_{se} vonkajší povrchový odpor polystyrénbetónového muriva s omietkou, v ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) podľa EN ISO 6946.

Hodnota U_{wall} sa musí zaokrúhliť na dve desatinné miesta a musí sa uviesť v ETA. V ETA sa musia uviesť aj podmienky vlhkosti, pre ktoré sa vypočítala hodnota U_{wall} .

POZNÁMKA PREKLADATEĽA ¹⁾. – V origináli sa uvádza nesprávny výraz „thermal transmittance“ – tepelná priepustnosť.

3 POSÚDENIE A OVERENIE NEMENNOSTI PARAMETROV

3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Európsky právny predpis na výrobky podľa tohto EAD je Rozhodnutie 1997/740/ES (14. októbra 1997) zmenené a doplnené rozhodnutím Komisie 2001/596/ES (8. januára 2001).

Systémy, ktoré sa majú použiť na akékoľvek použitie okrem použití podliehajúcich predpisom reakcie na oheň, sú tieto:

Pre polystyrénbetónové murovacie prvky (kategória I)* a stenové zostavy vyrobené z prvkov: systém 2+.

Pre polystyrénbetónové murovacie prvky (kategória II) a stenové zostavy vyrobené z prvkov: systém 4.

Na použitia podliehajúce predpisom reakcie na oheň polystyrénbetónových murovacích prvkov a stenových zostáv vyrobených z prvkov sú z hľadiska reakcie na oheň použiteľné systémy AVCP 1, alebo 3 alebo 4 v závislosti od podmienok definovaných v uvedenom rozhodnutí.

*Prvky s deklarovanou pevnosťou v tlaku s pravdepodobnosťou dosiahnutia porušenia nepresahujúcou 5 %.

3.2 Úlohy výrobcu

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

Zostavy: Výrobca (pokiaľ ide o zložky, ktoré nakupuje na trhu s DoP) musí vziať do úvahy vyhlásenie o parametroch vydané výrobcom tejto zložky. Nie je potrebné žiadne opätovné skúšanie.

Tabuľka 3.2.1 – Kontrolný plán výrobcu; základné body

P. č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
Riadenie výroby (FPC)					
(vrátane skúšania vzoriek odobratých vo výrobní podľa predpísaného skúšobného plánu)					
Polystyrénbetónové murovacie prvky					
1	Vstupné suroviny (guľôčky EPS, cement, prísady)	Kontrola dodávateľskej dokumentácie	Podľa kontrolného plánu	-	Každá dodávka
2	Objemová hmotnosť polystyrénbetónového materiálu	EN 1602	Podľa kontrolného plánu	EN 1602	Denne
3	Rozmery	2.2.1.9 ¹⁾	Podľa kontrolného plánu	EN 772-16 ²⁾	EN 771-3, tabuľka D.1
4	Objemová hmotnosť v suchom stave	2.2.1.10 ¹⁾	Podľa kontrolného plánu	EN 772-13	EN 771-3, tabuľka D.1
5	Pevnosť v tlaku	2.2.1.1	Podľa kontrolného plánu	EN 772-1	EN 771-3, tabuľka D.1
6	Tepelná vodivosť	2.2.1.12 ¹⁾	Podľa kontrolného plánu	EN 771-3, tabuľka A.1	EN 771-3, tabuľka D.1
7	Reakcia na oheň - skúška SBI - nehorľavosť (celkové spalné teplo) ⁽²⁾ - skúška jednoplameňovým zdrojom ⁽³⁾	2.2.1.4 ¹⁾	Podľa kontrolného plánu	EN 13823 (1) EN ISO 1182 (alebo EN ISO 1716) ⁽²⁾ EN ISO 11925-2 ⁽³⁾	Každé dva roky

P. č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
8	Obsah HBCDD	2.2.1.8.2	Podľa kontrolného plánu	2.2.1.8.2	Každá dodávka EPS
Zložky stenovej zostavy					
9	Vlastnosti polystyrénbetónových murovacích prvkov	Pozri vyššie	Pozri vyššie	Pozri vyššie	Pozri vyššie
10	Vlastnosti PUR penového lepidla	Príloha C	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Príloha C
11	Vlastnosti výstužnej sklovláknitej sieťky	EAD 040016-00-0404	EAD 040016-00-0404	EAD 040016-00-0404	EAD 040016-00-0404
12	Vlastnosti sadrovej omietky	EN 13279-1	EN 13279-1	EN 13279-1	EN 13279-1
13	Vlastnosti vonkajšej omietky	EN 15824	EN 15824	EN 15824	EN 15824
Stenová zostava z polystyrénbetónových murovacích prvkov					
14	Pevnosť v tlaku	2.2.2.1	Podľa kontrolného plánu	EN 1052-1	Raz za rok podľa skúšobného plánu
15	Sečnicový modul pružnosti	2.2.2.2	Podľa kontrolného plánu	EN 1052-1	Raz za rok podľa skúšobného plánu
16	Pevnosť pri ohybe	2.2.2.4 ⁽¹⁾	Podľa kontrolného plánu	EN 1052-2	Raz za rok podľa skúšobného plánu
17	Začiatočná šmyková pevnosť	2.2.2.5 ⁽¹⁾	Podľa kontrolného plánu	EN 1052-3	Raz za rok podľa skúšobného plánu
18	Pevnosť spojenia polystyrénbetónových murovacích prvkov s PUR penovým lepidlom	2.2.2.11 ⁽¹⁾	Podľa kontrolného plánu	Príloha F	Raz za rok podľa skúšobného plánu
19	Reakcia na oheň ⁽⁴⁾ - skúška SBI - nehorľavosť (alebo celkové spálne teplo) ⁽²⁾ - skúška jednoplameňovým zdrojom ⁽³⁾	2.2.2.7 ⁽¹⁾	Podľa kontrolného plánu	EN 13823 ⁽¹⁾ EN ISO 1182 (alebo EN ISO 1716) ⁽²⁾ EN ISO 11925-2 ⁽³⁾	Každé dva roky
⁽¹⁾ So zníženým počtom skúšobných telies (jedno skúšobné teleso) ⁽²⁾ Výrobky s triedou reakcie na oheň A2 ⁽³⁾ Výrobky s triedou reakcie na oheň B alebo nižšou ⁽⁴⁾ Ak sa trieda reakcie na oheň stanoví skúšaním.					

POZNÁMKA PREKLADATEĽA ⁽¹⁾. – V origináli v p.č. 3 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.1.7, v p.č. 4 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.1.8, v p.č. 6 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.1.10, v p.č. 7 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.1.3, v p.č. 16 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.2.3, v p.č. 17 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.2.4, v p.č. 18 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.2.10, v p.č. 19 sa nesprávne uvádza odkaz na 2.2.2.6.

POZNÁMKA PREKLADATEĽA ²⁾. – V origináli v p.č. 3 sa nesprávne uvádza odkaz na EN 772-13.

3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov polystyrénbetónových murovacích prvkov a stenových zostáv z nich vyrobených, sa uvádzajú v tabuľke 3.3.1.

Tabuľka 3.3.1 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body

Č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby (len v systéme 2+)					
1	Notifikovaná osoba musí overiť schopnosť výrobcu nepretržite a riadne vyrábať výrobok. Primerane sa musia zväžiť najmä nasledujúce položky: – personál a vybavenie – vhodnosť systému riadenia výroby zavedeného výrobcom – úplné vykonávanie predpísaného skúšobného plánu.	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Pri spustení výroby alebo po jej úprave
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby (len v systéme 2+)					
2	Notifikovaná osoba musí overiť požiadavky na – výrobný proces – systém riadenia výroby – priebežné dodržiavanie vykonávania skúšobného plánu predpísaného výrobcom	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Raz za rok

Z hľadiska reakcie na oheň zapojenie notifikovanej osoby v systéme 1 sa vyžaduje len pri výrobkoch, pre ktoré jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň (napr. pridaním obmedzovačov horenia alebo obmedzením organického materiálu).

V tomto prípade sú základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v systéme AVCP 1, sa uvádzajú v tabuľke 3.3.2.

Tabuľka 3.3.2 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body

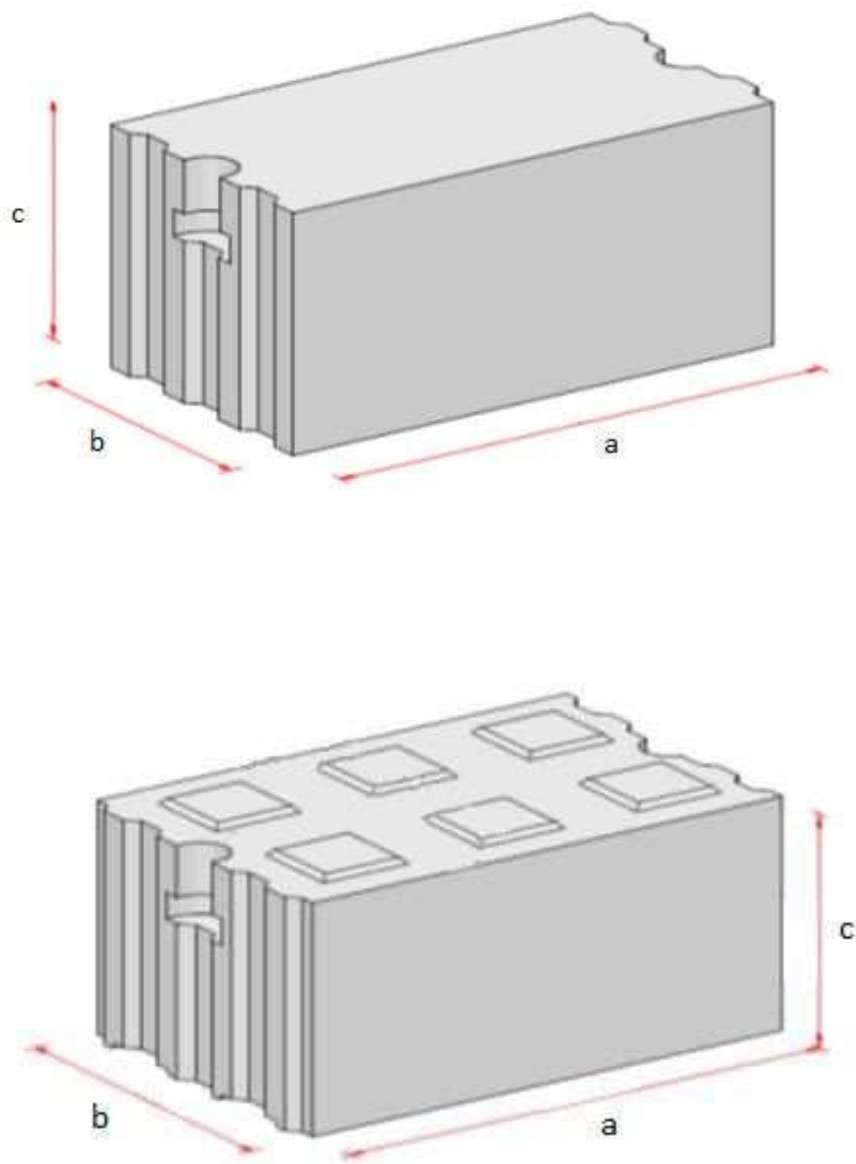
Č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby vykonaná výrobcom v súvislosti s nemennosťou parametrov vo vzťahu k reakcii na oheň a berúc do úvahy obmedzenie organického materiálu a/alebo pridanie obmedzovačov horenia. <i>(len v systéme 1)</i>					
1	Notifikovaná osoba musí overiť schopnosť výrobcu nepretržite a riadne vyrábať výrobok, najmä s prihliadnutím na obmedzenie organického materiálu (napr. obmedzenie pomeru obsahu EPS k obsahu cementu), pridanie obmedzovačov horenia a/alebo iné jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu, ktoré vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň. Primerane sa musia zväžiť najmä nasledujúce položky: – personál a vybavenie – vhodnosť systému riadenia výroby zavedeného výrobcom – úplné vykonávanie predpísaného skúšobného plánu.	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Pri spustení výroby alebo po jej úprave
Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby vykonávané výrobcom v súvislosti s nemennosťou parametrov vo vzťahu k reakcii na oheň a berúc do úvahy obmedzenie organického materiálu a/alebo pridanie obmedzovačov horenia. <i>(len v systéme 1)</i>					
2	Notifikovaná osoba musí overiť schopnosť výrobcu nepretržite a riadne vyrábať výrobok, najmä s prihliadnutím na obmedzenie organického materiálu (napr. obmedzenie pomeru obsahu EPS k obsahu cementu), pridanie obmedzovačov horenia a/alebo iné jasne identifikovateľné štádium výrobného procesu, ktoré vedie k zlepšeniu klasifikácie reakcie na oheň. Primerane sa musia zväžiť najmä nasledujúce položky: – výrobný proces – systém riadenia výroby – priebežné dodržiavanie vykonávania skúšobného plánu predpísaného výrobcom.	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Podľa kontrolného plánu	Raz za rok

4 SÚVISIACE DOKUMENTY

EN 196-10: 2016	Metódy skúšania cementu. Časť 10: Stanovenie obsahu vo vode rozpustného šesťmocného chrómu (CrVI) v cemente
EN 197-1: 2011	Cement. Časť 1: Zloženie, špecifikácie a kritériá na preukazovanie zhody cementov na všeobecné použitie
EN 206: 2013 + A1: 2016	Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda
EN 771-3: 2011 +A1: 2015	Špecifikácia murovacích prvkov. Časť 3: Betónové murovacie prvky (z hutného a ľahkého kameniva)
EN 772-1: 2011 +A1: 2015	Metódy skúšania murovacích prvkov. Časť 1: Stanovenie pevnosti v tlaku
EN 772-11: 2011	Metódy skúšania murovacích prvkov. Časť 11: Stanovenie kapilárnej nasiakavosti betónových tvaroviek a murovacích prvkov z autoklávaného pórobetónu, umelého a prírodného kameňa a počiatočnej rýchlosti nasiakavosti pálených murovacích prvkov
EN 772-13: 2000	Metódy skúšania murovacích prvkov. Časť 13: Stanovenie čistej a hrubej objemovej hmotnosti murovacích prvkov v suchom stave (okrem prírodného kameňa)
EN 772-14: 2001	Metódy skúšania murovacích prvkov. Časť 14: Stanovenie zmien vplyvom vlhkosti murovacích prvkov z betónu a z umelého kameňa
EN 826: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie správania pri namáhaní tlakom
EN 1052-1: 1998	Skúšobné metódy pre murivo. Časť 1: Stanovenie pevnosti v tlaku
EN 1052-2: 2016/AC: 2017	Skúšobné metódy pre murivo. Časť 2: Stanovenie pevnosti pri ohybe
EN 1052-3: 2002/AC: 2007	Skúšobné metódy pre murivo. Časť 3: Stanovenie začiatočnej šmykovej pevnosti
EN 1364-1: 2015	Skúšanie požiarnej odolnosti nenosných prvkov. Časť 1: Steny
EN 1365-1: 2012/ AC: 2013	Skúšanie požiarnej odolnosti nosných prvkov. Časť 1: Steny
EN 1602: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie objemovej hmotnosti
EN 1604: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie rozmerovej stálosti v určených teplotných a vlhkosťných podmienkach
EN 1605: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie deformácie v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty
EN 1606: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie dotvorenia stlačením
EN 1609: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie krátkodobej nasiakavosti čiastočným ponorením
EN 1934: 1998	Tepelnotechnické vlastnosti budov. Určenie tepelného odporu metódou teplej komory s použitím meradla tepelného toku. Murivo
EN 12086: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo. Stanovenie priepustnosti vodnej pary
EN 12667: 2001	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie tepelného odporu metódou chránenej teplej dosky a metódou meradla tepelného toku. Výrobky s vysokým a stredným tepelným odporom
EN 13171: 2012 + A1: 2015	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Prefabrikované výrobky z drevených vlákien (WF). Špecifikácia
EN 13238: 2010	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Postupy kondicionovania a všeobecné pravidlá pre výber podkladov

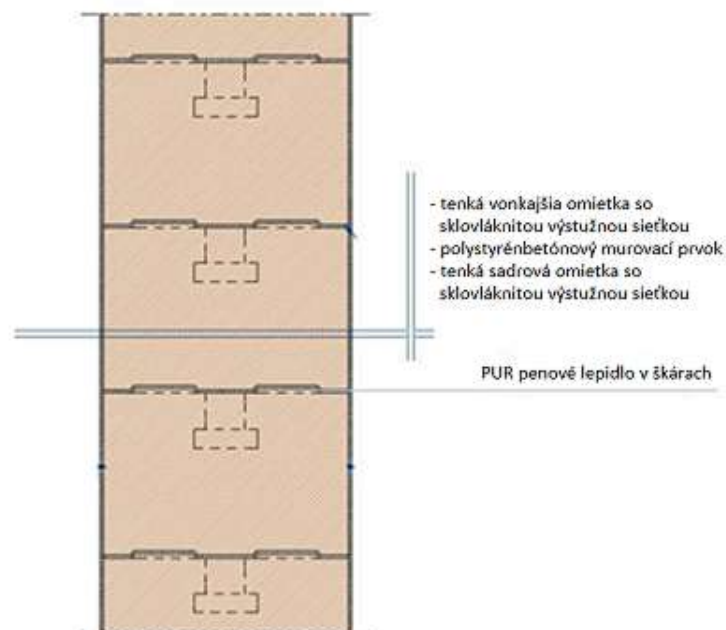
EN 13279-1: 2008	Sadrové spojivá a sadrové malty. Časť 1: Definície a požiadavky
EN 13501-1: 2018	Klasifikácia požiarňch charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
EN 13501-2: 2016	Klasifikácia požiarňch charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb. Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení)
EN 13823: 2010 A1: 2014	Skúšky reakcie stavebných výrobkov na oheň. Stavebné výrobky okrem podlahových krytín vystavené tepelnému pôsobeniu osamelo horiaceho predmetu
EN 14315-1: 2013	Tepelnoizolačné výrobky pre budovy. Výrobky z tuhej polyuretánovej (PUR) a polyizokyanurátovej (PIR) peny vytvárané na stavbe striekaním. Časť 1: Špecifikácia výrobkov pred zabudovaním
EN 15824: 2017	Technické požiadavky na vonkajšie a vnútorné omietky na báze organických spojív
EN 16516: 2017 +A1. 2020	Stavebné výrobky. Posudzovanie uvoľňovania nebezpečných látok. Stanovenie emisií do vnútorného ovzdušia
EN ISO 717-1: 2013	Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť
EN ISO 1182: 2010	Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Skúška nehorľavosti
EN ISO 1716: 2010	Skúšky reakcie výrobkov na oheň. Stanovenie celkového spalného tepla
EN ISO 4590: 2016	Tuhé ľahčené plasty. Stanovenie podielu otvorených a uzavretých pórov v objemových percentách
EN ISO 6946: 2017	Stavebné konštrukcie. Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla. Výpočtové metódy
EN ISO 10140-1: 2016	Akustika. Laboratórne meranie zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií. Časť 1: Aplikačné pravidlá na špecifické výrobky
EN ISO 10140-2: 2010	Akustika. Laboratórne meranie zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií. Časť 2: Meranie vzduchovej nepriezvučnosti
EN ISO 10140-5: 2010	Akustika. Laboratórne meranie zvukovoizolačných vlastností stavebných konštrukcií. Časť 5: Požiadavky pre skúšobné priestory a vybavenie zariadením
EN ISO 10456: 2007	Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové (výpočtové) hodnoty a postupy na stanovenie deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín
EN ISO 11925-2: 2011	Skúšky reakcie na oheň. Zápalnosť výrobkov vystavených priamemu pôsobeniu plameňa. Časť 2: Skúška jednoplameňovým zdrojom
EN ISO 13788:2012	Tepelno-vlhkostné vlastnosti stavebných materiálov a výrobkov. Stanovenie hygroskopických sorpčných vlastností
EAD 040016-00-0404: 12/2016	Sieťka zo sklených vlákien na vystuženie cementových omietok alebo omietok na báze cementu
EAD 040635-00-1201: 10/2017	Tepelná a/alebo zvuková izolácia na báze spojeného zrnitého materiálu z expandovaného polystyrénu
EAD 210005-00-0505: 03/2019	Zostavy vnútorných priečok na použitie ako nenosné steny

PRÍLOHA A – PRÍKLADY VÝROBNÝCH VÝKRESOV POLYSTYRÉNBETÓNOVÝCH MUROVACÍCH PRVKOV

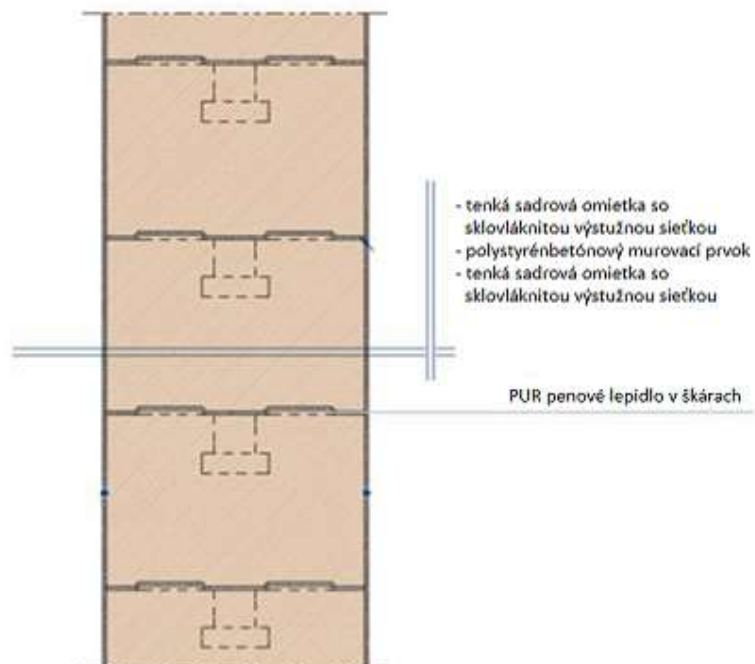


Obrázok A.1 – Príklad tvarov polystyrénbetónových murovacích prvkov

PRÍLOHA B – PRÍKLADY VÝROBNÝCH VÝKRESOV STENOVÝCH ZOSTÁV VYROBENÝCH Z POLYSTYRÉNBETÓNOVÝCH MUROVACÍCH PRVKOV



Obrázok B.1 – Príklad zvislého rezu zostavenej vonkajšej steny



Obrázok B.2 – Príklad zvislého rezu zostavenej vnútornej steny

PRÍLOHA C – PRÍSLUŠNÉ VLASTNOSTI PUR PENOVÉHO LEPIDLA A SKÚŠOBNÉ/KONTROLNÉ METÓDY

Tabuľka C.1 – Príslušné vlastnosti PUR penového lepidla a skúšobné/kontrolné metódy

Príslušná vlastnosť zložky	Skúšobná/kontrolná metóda	Najnižšia početnosť kontroly počas FPC
Súčiniteľ tepelnej vodivosti (W/(m·K))	EN 12667	Každé 2 roky
Reakcia na oheň – trieda	Príslušné skúšobné metódy pre príslušnú triedu reakcie na oheň v súlade s EN 13501-1 ⁽¹⁾	Každé 2 roky
Obsah uzavretých buniek (%)	EN 4590	Každé 3 mesiace
Priepustnosť vodnej pary, μ (-)	EN 12086, metóda A	Každých 5 rokov
Krátkodobá nasiakavosť vody čiastočným ponorením (kg/m ²)	EN 1609, metóda B	Každých 5 rokov
Napätie v tlaku pri 10 % stlačení (kPa)	EN 826	Každé 3 mesiace
Dotvorenie stlačením (%)	EN 1606	Každých 10 rokov
Objemová hmotnosť nakyprenej peny (kg/m ³)	EN 1602	Každá dávka
Deformácia v určených podmienkach tlakového zaťaženia a teploty (%)	EN 1605	Každých 5 rokov
Rozmerová stálosť v určených teplotných a vlhkostných podmienkach (%)	EN 1604	Každých 5 rokov

(1) Posúdenie reakcie na oheň PUR penových lepidiel sa vykonáva podľa EN ISO 11925-2, pričom sa berú do úvahy tieto parametre:

- každé odlišné zloženie
- najvyšší organický obsah (ak je náležité)
- najväčšia hrúbka
- najvyššie pokrytie.

Skúšky sa musia vykonať na skúšobných telesách nanesených na vhodný normalizovaný podklad podľa EN 13238.

PRÍLOHA D – NÁVOD NA SKÚŠKU REAKCIE NA OHEŇ

D.1 Polystyrénbetónové murovacie prvky

D.1.1 Skúšanie podľa EN ISO 1182 a EN ISO 1716

Tieto metódy sú potrebné na určenie tried A1 a A2. Skúšobné telesá sa musia pripraviť a skúšať v súlade s ustanoveniami uvedenými v skúšobných normách EN ISO 1182 a EN ISO 1716. Všetky skúšobné telesá sa musia pred skúšaním kondicionovať v súlade s ustanoveniami uvedenými v EN 13238. Pri skúšaní je potrebné zvážiť každé odlišné zloženie. Ak majú výrobky rovnaké zloženie, ale odlišné objemové hmotnosti a rôzne množstvo organickej zlúčeniny, najmä expandovaného polystyrénu, musí sa skúšať variant s najnižšou objemovou hmotnosťou polystyrénbetónového murovacieho prvku a najvyšším množstvom polystyrénu a ďalších organických zložiek. Ak výrobok obsahuje spomaľovač horenia, skúša sa variant s najnižším množstvom spomaľovača horenia.

Výsledok skúšky platí pre skúšaný variant a všetky nasledujúce varianty výrobku:

- s rovnakými variantmi výrobku/súčasťou výrobkovej skupiny (ako je definované určitou kombináciou surovín a určitým typom výrobného procesu)
- s vyššími objemovými hmotnosťami,
- akýchkoľvek rozmerov,
- s menšími množstvami polystyrénu a prídavných organických zložiek a
- s väčším množstvom rovnakého typu spomaľovača horenia ako ten, ktorý sa skúšal.

D.1.2 Skúšanie podľa EN 13823 (SBI)

Táto metóda prislúcha stanoveniu tried A2, B, C a D, ako aj na ďalšie klasifikácie s1, s2, s3, d0, d1 a d2 týkajúce sa tvorby dymu a horiacich kvapiek. Skúšobné telesá sa musia pripraviť a skúšať v súlade s ustanoveniami uvedenými v skúšobnej norme EN 13823. Všetky skúšobné telesá sa musia pred skúšaním kondicionovať v súlade s ustanoveniami uvedenými v EN 13238.

Rohové skúšobné teleso pozostáva z dvoch krídel označených ako krátke a dlhé. Skúšobné telesá musia mať tieto rozmery:

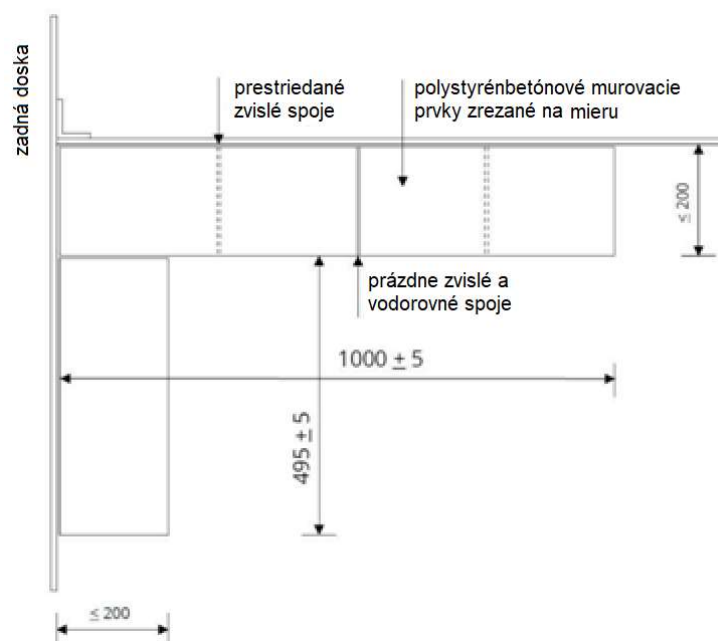
- a) krátke krídlo: 495 mm $\pm$ 5 mm (dĺžka) x 1500 mm $\pm$ 5 mm (výška)
- b) dlhé krídlo: 1000 mm $\pm$ 5 mm (dĺžka) x 1500 mm $\pm$ 5 mm (výška)

Nakoľko sa murovacie prvky nepoužívajú bez výstužnej omietky alebo ukončovacej omietky pri ich konečnom použití, musia sa skúšať bez vzduchovej medzery priamo pred zadnou doskou.

Na polystyrénbetónových murovacích prvkoch so šírkou (b) väčšou ako 200 mm sa šírka musí zmenšiť na 200 mm odrezaním neexponovaného povrchu. Dĺžka (a) a výška (c) polystyrénbetónových murovacích prvkov sa skráti tak, aby zodpovedali veľkosti skúšobnej súpravy. Dlhé krídlo skúšobného telesa sa musí vyrobiť s prestriedanými zvislými spojmi. Ak je dĺžka (a) prvku menšia alebo rovná 500 mm, krátke krídlo sa musí vyrobiť z jedného kusu. V opačnom prípade sa musia urobiť vystriedané zvislé spoje aj v krátkom krídle.

Vyrezané polystyrénbetónové murovacie prvky sa jednoducho ukladajú na seba nasucho bez akéhokoľvek lepidla.

Typický príklad skúšobnej zostavy je znázornený na obrázku D.1 nižšie.



Obrázok D.1 – Konfigurácia skúšobnej súpravy z polystyrénbetónových murovacích prvkov

Súprava sa môže pripraviť mimo skúšobnej komory. Kompletná súprava sa potom prepraví do komory.

Pri vykonávaní skúšok SBI sa musia brať do úvahy nasledujúce parametre polystyrénbetónového materiálu:

- každé odlišné varianty výrobku/súčasť skupiny výrobkov (definovaná určitou kombináciou surovín a určitým typom výrobného procesu)
- najväčšia a najmenšia šírka (výrobné rady vrátane polystyrénbetónových murovacích prvkov so šírkou menšou ako 200 mm),
- najmenšia objemová hmotnosť,
- najväčšie množstvo polystyrénu a prídavných organických zložiek a
- najmenšie množstvo obmedzovača horenia.

Výsledky skúšky platia pre skúšaný variant a všetky nasledujúce varianty výrobku:

- s rovnakými variantmi výrobku/súčasťou skupiny výrobkov (ako je definované určitou kombináciou surovín a určitým typom výrobného procesu)
- so všetkými šírkami medzi skúšanými šírkami (výrobné rady vrátane polystyrénbetónových murovacích prvkov so šírkou menšou ako 200 mm),
- so všetkými ostatnými dĺžkami a výškami prvkov,
- s väčšími objemovými hmotnosťami,
- s menším množstvom polystyrénu a prídavných organických zložiek a
- s väčším množstvom rovnakého typu obmedzovača horenia ako ten, ktorý sa skúšal.

D.1.3 Skúšanie podľa EN ISO 11925-2

Táto metóda prislúcha stanoveniu tried reakcie na oheň B, C, D a E. Skúšobné telesá sa musia pripraviť a skúšať v súlade s ustanoveniami uvedenými v skúšobnej norme EN ISO 11925-2. Všetky skúšobné telesá sa musia pred skúšaním kondicionovať v súlade s ustanoveniami uvedenými v EN 13238. Všetky skúšky sa musia vykonať na voľne stojacich skúšobných telesách bez akéhokoľvek podkladu.

Pri príprave skúšobných telies sa musia zohľadniť tieto parametre:

- každé odlišné varianty výrobku/súčasť skupiny výrobkov (definovaná určitou kombináciou surovín a určitým typom výrobného procesu)
- najväčšia šírka (zvyčajne to znamená najväčšiu skúšateľnú šírku 60 mm)
- najmenšia objemová hmotnosť,
- najväčšie množstvo polystyrénu a prídavných organických zložiek a
- najmenšie množstvo obmedzovača horenia.

Výsledky skúšky platia pre skúšaný variant a všetky nasledujúce varianty výrobku:

- s rovnakými variantmi výrobku/súčasťou skupiny výrobkov (ako je definované určitou kombináciou surovín a určitým typom výrobného procesu)
- s väčšími objemovými hmotnosťami,
- s menším množstvom polystyrénu a prídavných organických zložiek a
- s väčším množstvom rovnakého typu obmedzovača horenia ako ten, ktorý sa skúšal a
- s akoukoľvek šírkou, ak sa skúšala maximálna skúšateľná šírka 60 mm (ak sa na skúšanie použila šírka menšia ako 60 mm, výsledky skúšky platia pre menšiu šírku).

D.2 Stenové zostavy z polystyrénbetónových murovacích prvkov

D.2.1 Skúšanie podľa EN ISO 1182 a EN ISO 1716

Tieto metódy sú potrebné na určenie tried A1 a A2. Skúšobné telesá sa musia pripraviť a skúšať v súlade s ustanoveniami uvedenými v skúšobných normách EN ISO 1182 a EN ISO 1716. Všetky skúšobné telesá sa musia pred skúšaním kondicionovať v súlade s ustanoveniami uvedenými v EN 13238.

Stenová zostava sa považuje za nehomogénny výrobok, ktorého každá významná zložka triedy A2 sa musí skúšať samostatne buď v súlade s EN ISO 1182 alebo EN ISO 1716. Nevýznamné zložky zostavy sa musia skúšať samostatne v súlade len s EN ISO 1716.

Významné zložky zostavy:

- polystyrénbetónové murovacie prvky
- PUR penové lepidlo, ak má plošnú hmotnosť $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ alebo hrúbku $\geq 1,0 \text{ mm}$
- sklená výstužná sieťka, ak je súčasťou zostavy a má plošnú hmotnosť $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ alebo hrúbku $\geq 1,0 \text{ mm}$
- tenká sadrová omietka, ak je súčasťou zostavy a má plošnú hmotnosť $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ alebo hrúbku $\geq 1,0 \text{ mm}$
- tenká omietka, ak je súčasťou zostavy a má plošnú hmotnosť $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$ alebo hrúbku $\geq 1,0 \text{ mm}$

Nevýznamné zložky zostavy:

- PUR penové lepidlo, ak má plošnú hmotnosť $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ a hrúbku $< 1,0 \text{ mm}$
- sklená výstužná sieťka, ak je súčasťou zostavy a má plošnú hmotnosť $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ a hrúbku $< 1,0 \text{ mm}$
- tenká sadrová omietka, ak je súčasťou zostavy a má plošnú hmotnosť $< 1,0 \text{ kg/m}^2$ a hrúbku $< 1,0 \text{ mm}$

D.2.1.1 Parametre, ktoré sa musia zohľadniť pri výkone skúšok:

Polystyrénbetónové murovacie prvky

Pozri D.1.1.

PUR penové lepidlo

- každé odlišné zloženie
- najväčší organický obsah
- najmenšia a najväčšia objemová hmotnosť,
- najmenšie množstvo obmedzovača horenia (ak sa pridá).

Sklená výstužná sieťka

- každé odlišné zloženie
- najväčší organický obsah

Tenka sadrová omietka, tenká omietka

- každé odlišné zloženie
- najväčší organický obsah
- najmenšia a najväčšia objemová hmotnosť,
- najmenšie množstvo obmedzovača horenia (ak sa pridá).

D.2.2 Skúšanie podľa EN 13823 (SBI)

Táto metóda prislúcha stanoveniu tried A2, B, C a D, ako aj na ďalšie klasifikácie s1, s2, s3, d0, d1 a d2 týkajúce sa tvorby dymu a horiacich kvapiek. Skúšobné telesá sa musia pripraviť a skúšať v súlade s ustanoveniami uvedenými v skúšobnej norme EN 13823. Všetky skúšobné telesá sa musia pred skúšaním kondicionovať v súlade s ustanoveniami uvedenými v EN 13238.

Rohové skúšobné teleso pozostáva z dvoch krídel označených ako krátke a dlhé. Skúšobné telesá musia mať tieto rozmery:

- a) krátke krídlo: 495 mm $\pm$ 5 mm (dĺžka) x 1500 mm $\pm$ 5 mm (výška)
- b) dlhé krídlo: 1000 mm $\pm$ 5 mm (dĺžka) x 1500 mm $\pm$ 5 mm (výška)

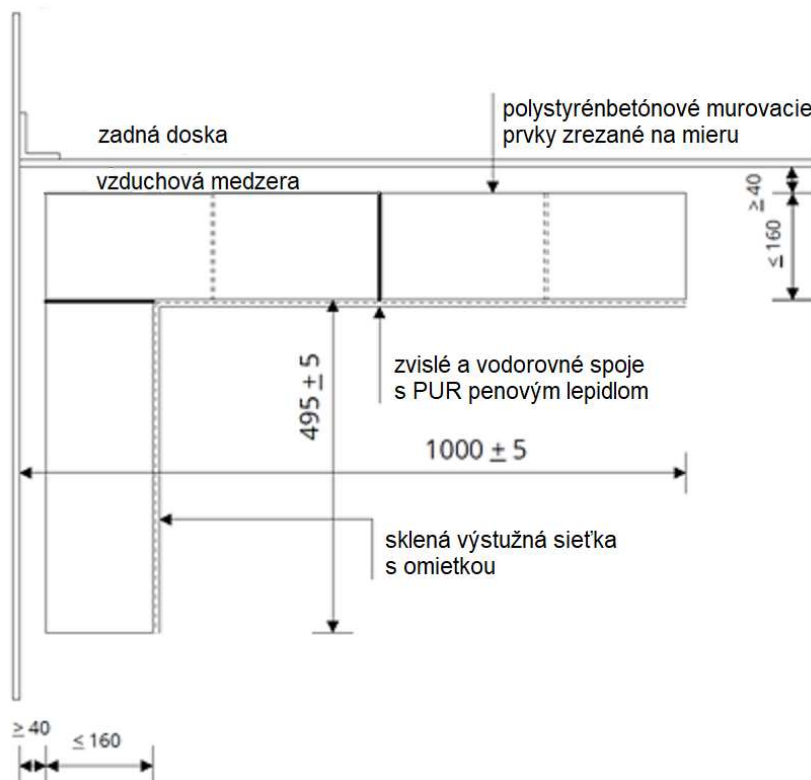
Keďže stenové zostavy vyrobené z polystyrénbetónových murovacích prvkov sú pri konečnom použití voľne stojace, musia sa skúšať voľne stojace vo vzdialenosti 40 mm od zadnej dosky.

Na polystyrénbetónových murovacích prvkoch so šírkou (b) väčšou ako 160 mm sa šírka zmenší na 160 mm odrezaním neexponovaného povrchu. Dĺžka (a) a výška (c) polystyrénbetónových murovacích prvkov sa musí skrátiť tak, aby zodpovedali veľkosti skúšobnej súpravy. Dlhé krídlo skúšobného telesa sa musí vyrobiť s prestriedanými zvislými spojmi. Ak je dĺžka (a) prvku menšia alebo rovná 500 mm, krátke krídlo sa musí vyrobiť z jedného kusu. V opačnom prípade sa musia urobiť vystriedané zvislé spoje aj v krátkom krídle.

Vyrezané polystyrénbetónové murovacie prvky sa ukladajú na seba a lepia sa vo vodorovných a zvislých stykoch PUR penovým lepidlom, ktoré je súčasťou zostavy.

Ak sú súčasťou zostavy aj sieťka zo sklenených vlákien a vnútorná omietka alebo vonkajšia omietka, musia sa naniesť na exponovaný povrch. Skúšky s vnútornou omietkou a vonkajšou omietkou sa musia vykonať oddelene.

Typický príklad skúšobnej zostavy je znázornený na obrázku D.1 nižšie.



Obrázok D.2 – Konfigurácia skúšobnej súpravy stenovej zostavy

Súprava sa môže pripraviť mimo skúšobnej komory. Kompletná súprava sa potom prepraví do komory.

D.2.2.1 Parametre, ktoré sa musia zohľadniť pri výkone skúšok:

Polystyrénbetónové murovacie prvky

Pozri D.1.2.

PUR penové lepidlo

- každé odlišné zloženie
- najväčší organický obsah alebo hodnota Q_{PCS} na jednotku plochy steny (pravdepodobne sa to dá dosiahnuť voľbou najmenej dĺžky a výšky polystyrénbetónového murovacieho prvku)
- najmenšie množstvo obmedzovača horenia (ak sa pridal).

Sklená výstužná sieťka

- každé odlišné zloženie
- najväčší organický obsah alebo hodnota Q_{PCS} na jednotku plochy steny

Tenká sadrová omietka, tenká omietka

- každé odlišné zloženie
- ak má omietka organický obsah menší alebo rovný 5 % (vzhľadom na hmotnosť v suchom stave pri konečnom použití), na prípravu skúšobného telesa je potrebné použiť len najmenšiu hrúbku
- ak má omietka organický obsah väčší 5 %, na prípravu skúšobných telies sa musí použiť najmenšia a najväčšia hrúbka
- bez ohľadu na organický obsah sa na polystyrénbetónových murovacích prvkoch s triedou A1 alebo A2-s1, d0 skúša len najväčšia hrúbka omietky
- ak jediným rozdielom v povlakoch je ich hrúbka a je 0,5 mm alebo menšia, povlaky sa môžu považovať za rovnaké
- najmenšie množstvo obmedzovačov horenia rovnakého typu

D.2.3 Skúšanie podľa EN ISO 11925-2

Táto metóda prislúcha stanoveniu tried reakcie na oheň B, C, D a E. Skúšobné telesá sa musia pripraviť a skúšať v súlade s ustanoveniami uvedenými v skúšobnej norme EN ISO 11925-2. Všetky skúšobné telesá sa musia pred skúšaním kondicionovať v súlade s ustanoveniami uvedenými v EN 13238.

Skúšobné telesá musia byť reprezentatívne pre celú zostavu a musia sa skúšať ako viacvrstvový výrobok, pričom sa vezmú do úvahy pravidlá vystavenia hrán uvedené v EN ISO 11925-2.

D.2.3.1 Parametre, ktoré sa musia zohľadniť pri výkone skúšok:

Polystyrénbetónové murovacie prvky

Pozri D.1.3.

PUR penové lepidlo

Pozri D.2.2.1.

Sklená výstužná sieťka, sadrová omietka, tenká omietka

Pozri D.2.2.1.

PRÍLOHA E – STANOVENIE PREVODNÉHO SÚČINITEL'A HMOTNOSTNEJ VLNKOSTI

E.1 Stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti f_u

Na stanovenie prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti f_u sú potrebné dva súbory meraní.

Súbor 1

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

Súbor 2

Aspoň tri merania na skúšobných telesách kondicionovaných pri $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5)\%$ na stanovenie $\lambda_{10,(23,50)}$ a $u_{23,50}$ (hmotnostný obsah vlhkosti).

E.2.1 Postup

Súbor 1

E.2.1.1 Skúšobné telesá na stanovenie súčiniteľa tepelnej vodivosti $\lambda_{10,dry}$ sa musia kondicionovať do sucha po uložení najmenej na 72 hodín pri teplote $(65 \pm 2)^\circ\text{C}$ v sušičke vetranej vzduchom s teplotou $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnou vlhkosťou $(50 \pm 5)\%$.

E.2.1.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa v suchom stave. Stanoví sa m_{dry} v kg ako priemer hodnôt. Obsah vlhkosti v suchom stave u_{dry} je definíciou nastavený na 0.

E.2.1.3 Tepelná vodivosť skúšobných telies upravených podľa E.2.1.1 sa musí merať v súlade s EN 12667 pri strednej teplote $(10 \pm 0,3)^\circ\text{C}$.

Počas merania sa musia prijať opatrenia, aby sa zabránilo pohlcovaniu vlhkosti skúšobným telesom. Je prijateľné napríklad vložiť skúšobné teleso do tenkého plastového vrečka.

Stanoví sa $\lambda_{10,dry}$ v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ako priemer hodnôt.

Súbor 2

E.2.2.1 Skúšobné telesá sa kondicionujú pri $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5)\%$ postupom podrobne uvedeným v 5.2, krok 2 EN 13171.

E.2.2.2 Stanoví sa hmotnosť každého skúšobného telesa pri $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5)\%$. Stanoví sa $m_{23,50}$ v kg pri 23°C a 50% relatívnej vlhkosti ako priemer hodnôt.

E.2.2.3 Vypočíta sa $u_{23,50}$ v kg/kg podľa rovnice:

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

kde

$m_{23,50}$ je hmotnosť pri $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ a relatívnej vlhkosti $(50 \pm 5)\%$ podľa E.2.2.2, v kg;

m_{dry} hmotnosť skúšobného telesa podľa E.2.1.2, v kg.

E.2.2.4 Stanoví sa hodnota λ podľa EN 12667 každého skúšobného telesa kondicionovaného podľa E.2.2.1 pri strednej teplote $(10 \pm 0,3)^\circ\text{C}$.

Stanoví sa $\lambda_{10,(23,50)}$ v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ako priemer hodnôt.

Výpočet prevodného súčiniteľa hmotnostnej vlhkosti f_u

E.2.2.5 Prevodný súčiniteľ hmotnostnej vlhkosti f_u sa musí vypočítať podľa nasledovnej rovnice (odvodenej z rovnice 4 ISO 10456):

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

kde

$\lambda_{10,(23,50)}$ je súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa E.2.2.4, v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;

$\lambda_{10,dry}$ súčiniteľ tepelnej vodivosti podľa E.2.1.3, v $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$;

$u_{23,50}$ obsah hmotnostnej vlhkosti podľa E.2.2.3, v kg/kg;

u_{dry} obsah hmotnostnej vlhkosti podľa E.2.1.2 a je nastavený na 0, v kg/kg.

PRÍLOHA F – STANOVENIE PEVNOSTI SPOJENIA POLYSTYRÉNBETÓNOVÝCH MUROVACÍCH PRVKOV S PUR PENOVÝM LEPIDLOM

F.1 Pomôcky

- podklad (hladká betónová doska s hrúbkou 40-80 mm, pomer vody a cementu musí byť rádovo 0,45 až 0,48, pevnosť v ťahu dosky minimálne 1,5 MPa, obsah vlhkosti dosky pred skúškou musí byť maximálne 3 % z celkovej hmotnosti.)
- polystyrénbetón (rozмеры*: 50 mm × 50 mm × 30-100 mm)
- rozperné vložky (akýkoľvek nelepivý materiál, ktorý sa používa na zabezpečenie konzistentnej medzery medzi skúšobnými telesami polystyrénbetónu)
- závažia alebo svorky, ak podkladový materiál nie je dostatočne ťažký na zabezpečenie stability skúšobného telesa
- rezací nôž
- spojovacie kotvy na pripojenie polystyrénbetónu k skúšobnému prístroju (napr. vyrobenému zo štvorcových kovových dosiek)
- posuvné meradlo (presnosť $\leq 0,1$ mm) na meranie plochy povrchu vzorky
- prístroj na ťahovú skúšku

POZNÁMKA *. – Ak má laboratórium vybavenie, môže sa použiť tiež väčšia polystyrénbetónová platňa (max. 120 mm x 200 mm x 30-100 mm) a následne vyrezať skúšobné telesá.

F.2 Príprava skúšobných telies

Pred nanosením sa fľaša/plechovka aspoň 20-krát pretrepe. Prvých približne 100 g peny sa zlikviduje nastriekaním.

Potom sa pena nastrieka bez prerušenia zo vzdialenosti cca 10 mm na povrch polystyrénbetónu, ktorý sa musí pripevniť k podkladu. Priemer guľôčok je 20 až 30 mm bez medzery medzi nimi. Pena sa nanáša v pozdĺžnych pásoch alebo v serpentínovom vzore (obrázok F.1). Je veľmi dôležité, aby sa pri striekaní ďalšej guľôčky pena nestriekala do už aplikovanej penovej guľôčky. Povrch sa musí úplne pokryť penou.

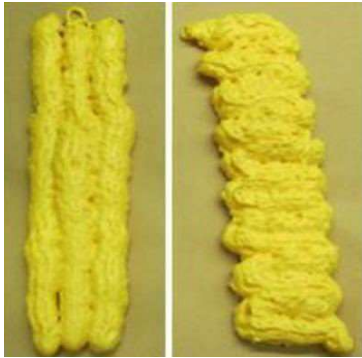
Ak nie je určené inak (pozri časť F.5.2.2), zložky vzorky sa musia spojiť dohromady po (180 ± 10) sekúnd od štádia ukončenia nanášania peny pevným pritlačením betónovej dosky na penu. Ak nie je určené inak (pozri časť F.5.2.1), hrúbka peny musí byť (8 ± 1) mm. Pena musí byť schopná expandovať na bočné strany.

Ak nie je určené inak (pozri časť F.5.2), vzorky sa uchovávajú najmenej 1 deň (24 hodín) za štandardných podmienok. Požadovaná hrúbka sa kontroluje upnutím vzoriek alebo pomocou závaží.

Po jednodňovom vytvrdnutí sa kotvy môžu pripevniť k polystyrénbetónu použitím vhodného lepidla (pozri obrázok F.6), lepidlo môže potrebovať jeden deň na vytvrdnutie.

V prípade použitia väčších polystyrénových betónových platní sa vzorky po vytvrdnutí narežú na určené rozmery (50 mm x 50 mm).

F.3 Obrázky na pevnosť spojenia – príprava skúšobného telesa



Obrázok F.1 – Striekačový vzor



Obrázok F.2 – Usporiadanie s rozperkami (pr. 1)



Obrázok F.3 – Usporiadanie s rozperkami (pr. 2)



Obrázok F.4 – Usporiadanie s rozperkami (pr. 3)



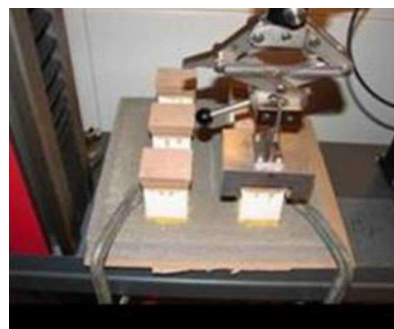
Obrázok F.5 – Skúšobná vzorka počas vytvrdzovania (48 h)



Obrázok F.6 – Spojovacie kotvy



Obrázok F.7 – Odrezanie prebytku



Obrázok F.8 – Skúšobné usporiadanie v skúšobnom prístroji

F.4 Skúšobný postupe

Prebytočná pena sa opatrne odreže (pozri obrázok F.7).

Skúška ťahom (skúška odtrhnutím) sa vykonáva najmenej na piatich skúšobných vzorkách pri ťahovej rýchlosti (10 ± 1) mm/min.

Po skúšaní sa povrch vzorky musí zmerať v mm² a výsledky skúšky β sa vypočítajú podľa rovnice

$$\beta = F_i/s_i$$

Výsledky skúšok (jednotlivé a priemerné hodnoty) sa vyjadria v N/mm² (MPa) spolu s opisom spôsobu porušenia. Spôsob nanášania (pištoľ so slamkou, striekací vzor) sa musí uviesť v protokole o skúške.

F.5 Skúšobné podmienky

F.5.1 Štandardné podmienky nanášania

Ťahová skúška sa vykonáva za štandardných podmienok (23 ± 2) °C/ (50 ± 5) % relatívnej vlhkosti so štandardnými podmienkami nanášania:

- dokončenie skúšobných vzoriek do (180 ± 10) s
- hrúbka peny: (8 ± 1) mm

F.5.2 Úprava podmienok nanášania

F.5.2.1 Úprava hrúbky peny

Ťahová skúška sa vykonáva za štandardných podmienok (23 ± 2) °C/ (50 ± 5) % relatívnej vlhkosti s hrúbkou peny (15 ± 1) mm s použitím vhodných rozperiek.

F.5.2.2 Úprava času spracovania (otvorený čas)

Ťahová skúška sa vykonáva za štandardných podmienok (23 ± 2) °C/ (50 ± 5) % relatívnej vlhkosti so štandardnou hrúbkou peny (8 ± 1) mm. Čas medzi nastriekaním guľôčok a dokončením skúšobných telies musí byť v súlade s maximálnym otvoreným časom špecifikovaným výrobcom.

F.5.2.3 Úprava teploty

Vykonávajú sa dve ťahové skúšky so štandardnou hrúbkou peny (8 ± 1) mm. Pri príprave skúšobného telesa sa berie do úvahy nasledujúca úprava podkladu, polystyrénbetónu, nanášania, peny a vytvrdzovania:

F.5.2.3.1 Nízka teplota: (5 ± 2) °C, nevyžaduje sa žiadna RH, ak to výrobca nedeklaruje inak.

F.5.2.3.2 Vysoká teplota: (35 ± 2) °C, (30 ± 5) % relatívnej vlhkosti, ak výrobca neurčí inak.

Doba uloženia musí zabezpečiť požadovanú teplotu všetkých zložiek.

Po príprave a vytvrdnutí počas 24 hodín za určených podmienok sa vzorky bezodkladne skúšajú pri štandardných podmienkach (23 ± 2) °C/ (50 ± 5) % relatívnej vlhkosti.