



PAVUS, a.s.

POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

pro výrobek

Číslo zakázky:

Z220200073

NOSNÁ NEOMÍTANÁ STĚNA Z BETONOVÝCH TVAROVEK KB 1-30 A

Objednatel: **KB - BLOK systém, s.r.o.**
Ul. Masarykova 635
439 42 Postoloprty – průmyslová zóna
Česká republika

Posudek obsahuje 7 stran z toho 2 strany přílohy

Počet výtisků: 3

Číslo výtisku: 1

Posudek je vypracován na základě smlouvy číslo Z220200073 uzavřené mezi objednatelem KB- BLOK systém, s.r.o. a PAVUS, a. s., zpracovatelem posudku.

1. TECHNICKÝ POPIS VÝROBKU A JEHO IDENTIFIKACE

Předmětem posouzení požární odolnosti je nenosná neomítaná stěna; ze zdicího systému betonových tvarovek KB 1-30 A.

Stěna je zhotovena ze zdicích betonových dutých tvárnic KB 1-30 A nebo KB 1-30 A dělitelná o rozměrech 390 mm x 290 mm x 190 mm. Tloušťka stěny je 290 mm.

Tvarovky KB 1-30 A jsou vyrobeny z betonu o objemové hmotnosti v suchém stavu 2000-2600 kg.m⁻³. Při započítání dutin je objemová hmotnost 1 563 – 2 032 kg.m⁻³. Tvárnice jsou spojovány cementovou zdící maltou „KB – BLOK speciální zdící směs“ (výrobce KNAUF Praha, spol. s r.o., Česká republika). Malta je uložena v ložné i styčné spáře v tl. cca 10 mm. Tvarovky KB 1-30 A dělitelná jsou doplňkové pro základní tvarovky, jsou vyrobeny ze stejného betonu a mají menší objem dutin.

Objem všech otvorů tvárnic vyjádřený v procentech součinu délky, šířky a výšky tvárnice je 59,49 %. Pevnost zdicího prvku je minimálně 10 MPa.

Maximální povolené zatížení stěny je 180 kN.m⁻¹.

2. PŘEHLED POUŽITÝCH PODKLADŮ

Posouzení požární odolnosti je vypracováno na základě těchto technických norem a podkladů:

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [2] ČSN EN 13501-2 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení
- [3] ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- [4] ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- [5] Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu, Roman Zoufal a kolektiv, vydal PAVUS, a.s., vydání první, Praha 2009
- [6] Protokol o zkoušce požární odolnosti č. Pr-17-2.214, vydal PAVUS, a.s., AZL Veselí nad Lužnicí, ze dne 12. 03. 2017
- [7] Výkresová dokumentace Tvarovek KB 1-30 A, KB 1-20 A a KB 1-20 A dělitelná dodaná objednatelem
- [8] Prohlášení o vlastnostech č. 1/2017 vydal KB- BLOK systém, s.r.o., dne 30. 7. 2017

3. PROTOKOLY O ZKOUŠCE POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

3.1. Zkušební protokoly

Jméno laboratoře Adresa Číslo akreditace	Objednatel protokolu	Číslo protokolu Datum vydání Datum zkoušky	Zkušební postup
PAVUS a.s. Požární zkušebna Veselí nad Lužnicí AZL č. 1026	KB- BLOK systém, s.r.o. Ul. Masarykova 635 439 42 Postoloprty – průmyslová zóna Česká republika	Pr-17-2.214 2017-12-03 2017-08-28	ČSN EN 1365-1:2013

3.2. Výsledky zkoušky

Zkušební protokol	Parametr	Výsledek	
č. Pr-17-2.214	Stěna zatěžována normovou křivkou		
	Vyvozené zatížení	180 kN·m ⁻¹	
	Popěrná konstrukce	uložení po celé délce	
	Kritérium	Naměřená hodnota ¹⁾	
	Nosnost	Průhyb	182 min, bez porušení
		Rychlost průhybu	182 min, bez porušení
	Celistvost	Bavlněný polštářek	182 min bez porušení
		Průchod měřky spár	182 min bez porušení
		Trvalé plamenné hoření	182 min bez porušení
	Izolace	Průměrná teplota	95 min
Maximální teplota		97 min	
Radiace	≤ 15 kW·m ⁻²	182 min, bez porušení	

Poznámka: Ukončení zkoušky ve 183. min. po domluvě s objednavatelem.

4. POSOUZENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI VÝROBKŮ

4.1. Porovnání výsledků zkoušky s hodnotami dle ČSN EN 1996-1-2

Na základě zkušební protokolu č. Pr-17-2.214, viz [6] kap. 3 tohoto dokumentu byla určena požární odolnost REI 90 / REW 180 pro nosnou z betonových tvárnic KB 1-20 tloušťky 190 mm. Tvárnice měly velikosti 390 x 190 x 190 mm. Tvárnice byly spojovány cementovou zdící maltou „KB – BLOK speciální zdící směs“ a stěna byla zatížena požadovaným zkušebním zatížením 180 kN·m⁻¹.

Dle hodnot uvedených v ČSN EN 1996-1-2 daná konstrukce (skupina č. 2, 50,5 % dutin) má požární odolnost REI 120. Prokázaná odolnost je REI 90 / REW 180. Z tohoto lze odvodit, že izolační vlastnosti zdíva jsou horší než podle normy ČSN EN 1996-1-2 (tab. N.B.3.2).

4.2. Posouzení požární odolnosti tvarovky KB 1-30 A dle ČSN EN 1996-1-2

Zděné konstrukce se navrhují podle ČSN EN 1996-1-1, která dělí zdicí prvky z hlediska použitého materiálu na 6 druhů (pálené, vápenopískové, betonové, pórobetonové, z umělého kamene, z opracovaného přírodního kamene). Posuzované tvárnice jsou 3. druhu, tzn. betonové tvárnice s hutným nebo pórovitým kamenivem podle ČSN EN 771-3.

Z hlediska geometrických požadavků rozděluje norma zdicí prvky do 4 skupin v závislosti na orientaci otvorů (svislé, vodorovné) a na objemu dutin v % ($\leq 25\%$, $\leq 60\%$, $\leq 70\%$). Posuzované betonové tvárnice KB 1-30 A mají objem svislých dutin do 60% (59,49%), tzn. spadají do skupiny č. 2 dle ČSN EN 1996-1-1.

Hodnoty platí pro stěny s maltou obyčejnou, s maltou pro tenké spáry a lehkou maltou.

Pro nenosné zdivo jsou tloušťky stěn uvedené v tabulkách platné pouze pro stěny, jejichž poměr výšky k tloušťce je menší než 40.

Tloušťky uvedené v tabulce 1 představují tloušťku samotné zděné stěny bez případných povrchových úprav (omítky). První z dvojice řádků stanoví hodnoty pro stěny bez omítky, v druhém z dvojice řádků jsou hodnoty pro stěny omítnuté.

Tab. 1 Výňatek z tabulky N.B.3.2. z ČSN EN 1996-1-2 Požárně dělicí nosné stěny ze zdiva z betonových tvárníc s kritériem REI

Pevnost zdicího prvku f_b Objemová hmotnost prvků ρ	Nejmenší tloušťka stěny v mm pro klasifikaci REI v min						
	30	45	60	90	120	180	240
Skupina 2							
pórovité kamenivo							
$2 \leq f_{bs} \leq 15$ (MPa)	170	170	170	170	190	240	300
$240 \leq \rho \leq 1200$ ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$)	140	140	140	140	170	190	240
hutné kamenivo							
$6 \leq f_{bs} \leq 35$ (MPa)	10	170	170	170	190	240	300
$720 \leq \rho \leq 1650$ ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$)	140	140	140	140	170	190	240

Z tab. 1 vyplývá, že:

Navrhování zděných konstrukcí na účinky požáru stanoví norma ČSN EN 1996-1-2 (tab. N.B.3.2) uvádí požární odolnost pro zatíženou stěnu tl. 290 mm pro skupinu č. 2 Požární odolnost REI 180, ale z porovnání zkoušky je zřejmé že izolační schopnost stěny je nižší tedy REI 120 / REW 180.

5. KLASIFIKACE A OBLAST APLIKACE

Nenosné neomítané stěny ze zdicího systému KB 1-30 A tloušťky 290 mm, lze na základě poznatků ČSN EN 1996-1-2 klasifikovat podle ČSN 73 0810 z hlediska požární odolnosti

REI 120 / REW 180

Následující klasifikace platí pro:

- nosná neomítnutá stěna ze zdicího systému KB 1-30 A
- výška stěny je maximálně 3000 mm
- objem svislých otvorů v procentech je menší než 60 %
- maximální možné zatížení je $180 \text{ kN}\cdot\text{m}^{-1}$

6. ZÁVĚR

Platnost tohoto dokumentu je do **2022-08-15**.

Toto posouzení požární odolnosti nenahrazuje schválení typu ani certifikát výrobku.

Posouzení požární odolnosti platí pouze jako celek, přičemž každá strana musí být opatřena zakázkovým číslem a číslem strany z celkového počtu stran.

Vypracoval:

Kontroloval:

Schválil:

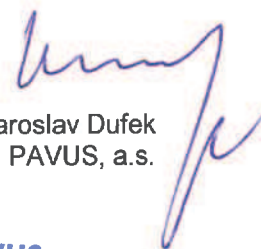


Ing. Jan Bednář

V Praze dne 30. 3. 2020



Ing. Zdeňka Stará



Ing. Jaroslav Dufek
ředitel PAVUS, a.s.

PAVUS, a.s.
Prosecká 412/74, 190 00 Praha 9
IČ: 60193174; DIČ: CZ60193174
(4)