



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jana'.

Sendvičový stavebný systém STABIZOL®

Výrobca: Slovholding a.s., Kpt. Nálepku 4, 937 01 Želiezovce

ODBORNÝ POSUDOK

POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Bratislava
Január 2004



ODBORNÝ POSUDOK

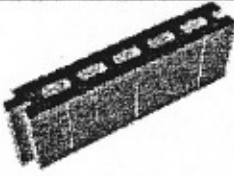



POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

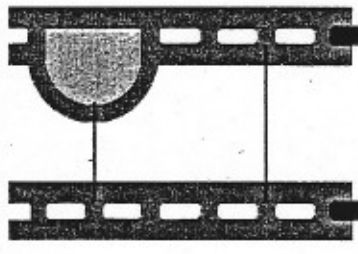
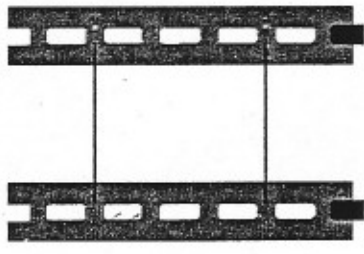
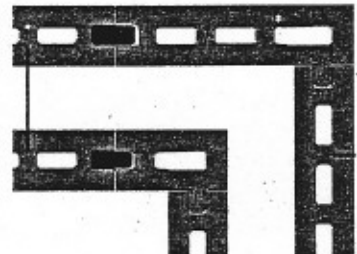
Predmetom tohto Odborného posudku je posúdenie požiarnej odolnosti **betónových tvárnic STABIZOL®**, ktoré sú slovenským patentom stavebného systému.

Charakteristika tvárnic:

Základným materiálom na výrobu týchto tvárnic je prefabrikovaný prostý betón skupiny B, z ktorého sú vyrábané rôzne tvary, ktoré tvoria stavebný systém s univerzálnym použitím na všetky detaily hrubej stavby. Obvodové steny, deliace priečky, stĺpy a rôzne zaoblenia, komíny, základy, oplotenia apod. sú realizované ako stavebnica, ktorej jednotlivé prvky sa navzájom spájajú na sucho (bez spojovacej malty) prostredníctvom pera a drážky. Minimálne špáry medzi jednotlivými tvárnicami sú zatreté cementovým mliekom. Pri budovaní dvojitých (sendvičových) stien sú tieto navzájom spojené oceľovými sponami prierezu 6 mm, ktoré sú do stien vkladané minimálne v každom treťom rade.

Druhy tvárnic:

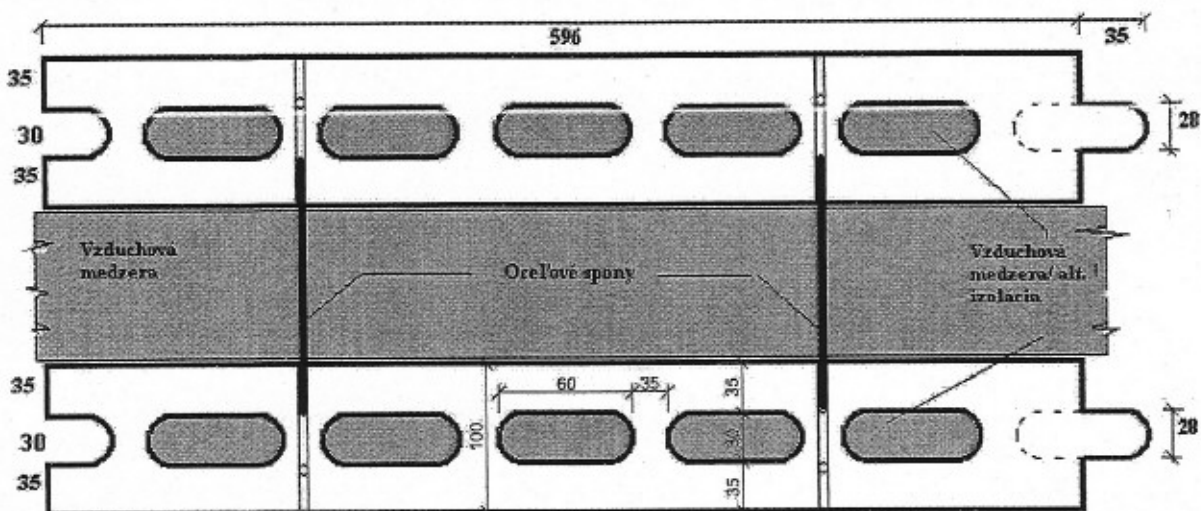
			
M10 - 60x20x10cm	O10 - r20x20x10cm	R10 - 40x20x10cm	MS10 - 60x20x10cm

 <p>MS10 - M10</p>	 <p>M10 - M10</p>	 <p>M10 - O10</p>
--	--	---

Alternatíva skladby sendvičového muriva hr. 300 mm, z betónových tvárník:

Celkový objem tvárnice – 0,012 m³, z toho

vzduchových komôr 0,0018 m³, čo predstavuje 15% objemu tvárnice



Mechanicko-fyzikálne a požiarne vlastnosti tvárník:

- pevnosť v tlaku - min. 2,0 N.mm⁻²;
 - tepelný odpor - R = 0,2 m²kW⁻¹ pri hrúbke tvárnice 100 mm;
 - stupeň horľavosti - nehorľavé (A) podľa STN 73 0823;
- Tvárnice sú mrazuvzdorné a zdravotne nezávadné.

Betónové tvárnice STABIZOL® vykazujú istú požiaru odolnosť, ktorá je podľa Vyhlášky MV SR (ďalej len vyhl.), § 8 definovaná ako doba, počas ktorej je stavebná konštrukcia schopná odolávať teplotám vznikajúcim pri požiari pokiaľ nedôjde k porušeniu jej funkcie, t.j. strate nosnosti a stability (R), k porušeniu celistvosti (E) alebo k prekročeniu medzných teplôt.

Požiaru odolnosť tvárník:

Z predmetných tvárník s vyľahčenými dutinami, ktorých obsah je 15% obj., je možné realizovať rôzne stavebné konštrukcie, na ktoré z hľadiska požiarnej bezpečnosti stavieb môžu byť kladené požiadavky na ich minimálnu požiaru odolnosť.

Porovnaním, podľa metodiky Ing. Reichla (STN 73 0821), je možné prehlásiť nasledovné:

Názov stavebnej konštrukcie

Požiaru odolnosť

jednoduchá stena hrúbky 100 mm, s obsahom dutín do 15% objemu tvárnice, zaťažená aj nezaťažená, bez omietky
aplik. tab. 1A, pol. 1, písm. a) **45 min**

zdvojená stena hrúbky 2 x 100 mm (z rovnakého materiálu ako je uvedené vyššie), so vzduchovou medzerou 30 - 50 mm, spojená oceľovými distančnými sponami, zaťažená aj nezaťažená, bez omietky
aplik. tab. 1A, pol. 5, písm. b) **90 min**

1. VIACPODLAŽNÉ STAVBY

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti je možné betónové tvárnice STABIZOL® použiť na stavebné konštrukcie **vo viacpodlažných stavbách** (nových aj rekonštruovaných), na ktoré sa vzťahuje vyhláška MV SR č. 288/2000 Z.z., STN 92 0201 - Požiarne bezpečnosť stavieb, Spoločné ustanovenia, STN 73 0834 – Požiarne bezpečnosť stavieb, Zmeny stavieb (skupina III) a ostatné nadväzujúce normy o požiarnej ochrane.

Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií v takýchto stavbách sa určuje v závislosti na stupni požiarnej bezpečnosti (I.-V.SPB) požiarneho úseku (PÚ) určeného podľa STN 92 0201-2/Z1, tab. 3.

Vhodnosť použitia predmetných betónových tvárník na stavebné konštrukcie je stanovená podľa STN 92 0201-2/Z1, tab. 1 nasledovne:

pol. 1

požiarne deliace konštrukcie (požiarne steny bez omietky)

jednoduchá požiarne stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené najviac do I.SPB
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. a II.SPB;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená požiarne stena (pri dodržaní vzduchovej medzery najviac 50 mm)

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. - III.SPB;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. - IV.SPB;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. – V.SPB;

pol. 3

obvodové steny (bez omietky)

a) zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti

jednoduchá obvodová stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach z vnútornej strany zaradené do I. SPB;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. a II.SPB;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená obvodová stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach z vnútornej strany zaradené do I. – III. SPB;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. – IV.SPB;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. – V.SPB;

b) nezaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti

jednoduchá obvodová stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená obvodová stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – V.SPB;

pol. 5

nosné konštrukcie vo vnútri PÚ zaisťujúce stabilitu stavby (bez omietky)

jednoduchá stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. SPB;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. a II.SPB;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. – III. SPB;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. – IV.SPB;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. – V.SPB;

pol. 6

nosné konštrukcie vo vnútri PÚ nezaisťujúce stabilitu stavby (bez omietky)

jednoduchá stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – V.SPB;

nosné konštrukcie mimo PÚ zaistujúce stabilitu stavby (bez omietky)

jednoduchá stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – V.SPB;

pol. 8

**konštrukcie podporujúce zariadenia, ktorých
zrútenie prispieva k rozšíreniu požiaru** (bez omietky)

jednoduchá stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – V.SPB;

pol.10

šachty výtahové a iné (bez omietky)

jednoduchá stena

Pre požiarne deliace konštrukcie šacht evakuačných a požiarnych výtahov platí bod 1.,položka 1 tohto posudku.

Pre požiarne deliace konštrukcie ostatných šacht inštalačných, výtahových apod.

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – III.SPB;

zdvojená stena

Pre požiarne deliace konštrukcie šacht evakuačných a požiarnych výtahov platí bod 1.,položka 1 tohto posudku.

Pre požiarne deliace konštrukcie ostatných šacht inštalačných, výtahových apod.

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – V.SPB;

Upozornenie:

Stavebné konštrukcie, ktoré sú definované v pol. 2,4 a 9 STN 92 0201-2/Z1, tab. 1 nie je možné z posudzovaných betónových tvárnic realizovať.

2. JEDNOPODLAŽNÉ STAVBY STATICKY NEZÁVISLÉ

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti je možné predmetné betónové tvárnice STABIZOL® použiť na stavebné konštrukcie v **jednopodlažných stavbách staticky nezávislých** (nových aj rekonštruovaných), na ktoré sa vzťahuje vyhláška MV SR č. 288/2000 Z.z., STN 92 0201 - Požiarne bezpečnosť stavieb, Spoločné ustanovenia, STN 73 0834 – Požiarne bezpečnosť stavieb, Zmeny stavieb (skupina III) a ostatné nadväzujúce normy o požiarnej ochrane.

Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií v takýchto stavbách sa určuje v závislosti na stupni požiarnej bezpečnosti (I.-V.SPB) požiarneho úseku (PÚ) určeného podľa STN 92 0201-2/Z1, tab. 3.

Vhodnosť použitia predmetných betónových tvárnic na stavebné konštrukcie je stanovená podľa STN 92 0201-2/Z1, tab. 1 nasledovne:

pol.11

a) požiarne steny (bez omietky)

jednoduchá požiarne stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. a II.SPB;

zdvojená požiarne stena (pri dodržaní vzduchovej medzery najviac 50 mm)

- vhodná pre PÚ zaradené do I. - IV.SPB;

c) zvislé požiarne pásy v obvodových stenách a obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch (bez omietky)

jednoduchá požiarne stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. - IV.SPB;

zdvojená požiarne stena (pri dodržaní vzduchovej medzery najviac 50 mm)

- vhodná pre PÚ zaradené do I. - V.SPB;

3. REKONŠTRUKCIE JESTVUJÚCICH STAVIEB

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti je možné predmetné betónové tvárnice STABIZOL® použiť aj na **rekonštrukcie jestvujúcich stavieb**, na ktoré sa vzťahujú STN 73 0802/Z7 – Požiarna bezpečnosť stavieb, Spoločné ustanovenia; STN 73 0834 – Požiarna bezpečnosť stavieb, Zmeny stavieb (skupina I a II) a ostatné nadväzujúce normy o požiarnej ochrane.

Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií v takýchto stavbách sa určuje v závislosti na stupni požiarnej bezpečnosti (I.-VII.SP.B) požiarneho úseku (PÚ) určeného podľa STN 73 0802, tab. 5..

Vhodnosť použitia predmetných betónových tvární na stavebné konštrukcie je stanovená podľa STN 73 0802, tab.9. nasledovne:

pol. 1

požiarne deliace konštrukcie (požiarne steny bez omietky)

jednoduchá požiarňa stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. a II.SP.B
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. - III.SP.B;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. - V.SP.B;

zdvojená požiarňa stena (pri dodržaní vzduchovej medzery najviac 50 mm)

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. - IV.SP.B;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. - V.SP.B;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. - VII.SP.B;

pol. 3

obvodové steny (bez omietky)

a) zaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti

jednoduchá obvodová stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. - III.SP.B;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. - III.SP.B;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. - V.SP.B;

zdvojená obvodová stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. - V.SP.B;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. - V.SP.B;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. - VII.SP.B;

b) nezaisťujúce stabilitu stavby alebo jej časti

jednoduchá obvodová stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. - V.SP.B;

zdvojená obvodová stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. - VII.SP.B;

pol. 5

nosné konštrukcie vo vnútri PÚ zaisťujúce stabilitu stavby (bez omietky)

jednoduchá stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. a II.SP.B;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. - III.SP.B;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. - V.SP.B;

zdvojená stena

- vhodná pre PÚ v podzemných podlažiach zaradené do I. - IV.SP.B;
- vhodná pre PÚ v nadzemných podlažiach zaradené do I. - V.SP.B;
- vhodná pre PÚ v poslednom nadzemnom podlaží zaradené do I. - VII.SP.B;

pol. 6

nosné konštrukcie mimo PÚ zaisťujúce stabilitu stavby (bez omietky)

jednoduchá stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. - VI.SP.B;

zdvojená stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. - VII.SP.B;

jednoduchá stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – VI.SPB;

zdvojená stena

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – VII.SPB;

pol.10

šachty výťahové a iné (bez omietky)

jednoduchá stena

Pre požiarne deliace konštrukcie šacht evakuačných a požiarlych výťahov platí bod 3., položka 1 tohto posudku.

Pre požiarne deliace konštrukcie ostatných šacht inštalacyjnych, výťahových apod.

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – V.SPB;

zdvojená stena

Pre požiarne deliace konštrukcie šacht evakuačných a požiarlych výťahov platí bod 3., položka 1 tohto posudku.

Pre požiarne deliace konštrukcie ostatných šacht inštalacyjnych, výťahových apod.

- vhodná pre PÚ zaradené do I. – VII.SPB;

Upozornenie:

Stavebné konštrukcie, ktoré sú definované v pol. 2,4, 8, 9 a 11 STN 73 0802, tab. 9. nie je možné z posudzovaných betónových tvárnic realizovať, prípadne nie sú na ne kladené žiadne požiadavky na ich požiarnu odolnosť.

Poznámky:

- **Jednoduché a zdvojené steny je možné použiť ako požiarne deliace konštrukcie medzi susediacimi PÚ, ktoré sú zaradené najviac do vyššie uvedených SPB.**
 - **Betón skupiny B** je betónová zmes z hutného kameniva a to z prírodného hutného kameniva ťaženého alebo drveného, prípadne kameniva, ktorého hmotnosť je väčšia ako $1800\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$.
 - Za **stavebnú konštrukciu nezaťaženú** sa považuje konštrukcia, ktorá okrem vlastnej tiaže nie je vystavená v prípade požiaru ďalším účinkom vonkajšieho zaťaženia.
 - Za **stavebnú konštrukciu zaťaženú** sa považuje konštrukcia, ktorá okrem vlastnej tiaže je vystavená v prípade požiaru ďalším účinkom vonkajšieho zaťaženia. Vždy sa predpokladá, že veľkosť vonkajšieho zaťaženia je v súlade s medznou únosnosťou konštrukcie (za normálnych prevádzkových podmienok) určenou podľa príslušných technických noriem.
 - Na zvýšenie požiarnej odolnosti vyššie uvedených stavebných konštrukcií je možné tieto omietnuť maltami, ktoré sa v súlade s STN 72 2430 zaraďujú do troch skupín nasledovne:
 - malta skupiny I. - sadroperlitová malta v pomere najmenej 1:3 (sadra, expandovaný perlit);
- sadrovermikulitová malta v pomere najmenej 1:4 (sadra, vermikulit);
 - malta skupiny II. - sadrová malta v pomere najviac 1:3 (sadra, hutné kamenivo);
- vápennosadrová malta v pomere 2:1:2 (sadra, vápno, hutné kamenivo);
 - malta skupiny III. - vápenná malta v pomere 1:4;
- vápennocementová malta označená 25, resp 2,5 a cementová malta označená 100, resp 10, ak tieto malty obsahujú prírodné hutné kamenivo ťažené alebo drvené.
- Žiadna z vyššie uvedených mált nesmie obsahovať organické prímеси.
- V súlade s STN 73 0821, čl. 9. je možné predmetné malty započítať svojou účinnosťou do požiarnej odolnosti posudzovanej konštrukcie steny vtedy, ak malty skupiny I. a III. majú hrúbku najmenej 12 mm a malty skupiny II. najmenej 10 mm.

- Ak by bola celková hrúbka omietky väčšia ako 15 mm, musí byť jej súčasťou drôtená sieť (veľkosť ok najviac 12,5 mm) alebo pletivo s keramickými alebo betónovými terčikmi; pri celkovej hrúbke omietky väčšej ako 30 mm toto pletivo alebo sieť musí byť dvojitá.

Tento Odborný posudok bol vypracovaný na základe podkladov výrobcu pre firmu Slovholding a.s., Kpt. Nálepku 4, Želiezovce pre účely certifikácie stavebného systému STABIZOL®.

Citované predpisy a normy o požiarnej ochrane:

Vyhláška MV SR č. 288/2000 Z.z.

STN 92 0201

STN 73 0802

STN 73 0821

STN 73 0834

Bratislava 05.01.2004



Marta Liďáková
špecialista PO