

## POSUDEK SYSTÉMU STAVSI NA SEIZMICKÉ ZATÍŽENÍ

### Popis systému STAVSI

STAVSI je stavební systém pro zděné stavby. Tvárnice se do zdi ukládají bez jakéhokoliv pojiva nebo tmelu ve svislých i vodorovných spárách. Upevnění jednotlivých tvárníc ve zdivu a ztužení zdi jako celku je zajištěno pomocí svislých výtuzných lišt.

Pro „suché zdění“ t.zn. pro zdivo bez malty v současné době neexistuje ČSN. Posudek jeho použitelnosti je proveden s přiměřeným použitím platných norem pro zdivo. Jde o jinou formu vyztuženého zdiva.

#### Základní vlastnosti dílů a zdiva systému STAVSI

Tloušťka zdiva	250 mm
Objemová hmotnost	900 kg.m <sup>-3</sup>
Pevnost zdícího prvku v tlaku	5 MPa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku	2 MPa
Charakteristická pevnost zdiva v tahu za ohybu:	
rovnoběžně s ložnou spárou	0,54 MPa
kolmo k ložné spáře	1,01 MPa
Charakteristická pevnost zdiva ve smyku	4,22 MPa
R-tepelný odpor neomítnutého zdiva	0,81 m <sup>2</sup> kW <sup>-1</sup>
R-tepelný odpor zdiva +160mm EPS70	4,91 m <sup>2</sup> kW <sup>-1</sup>
Nasákavost	14 g.m <sup>-2</sup> .s <sup>-1</sup>
Normový součinitel difuze vodní páry/normový faktor difuzního odporu	0,021 s / 9
Reakce na oheň zdícího prvku třída (dle použitých vnějších spojovacích lišt):	
železobeton, ocelový plech	A1
dřevo	D2
Požární odolnost	> 180 min
Součinitel duktility zdiva STAVSI (pro pevnost v tahu podle normy pro tvárnicevé zdivo: 0,4MPa)	3,13 <sup>x</sup>
Vážená laboratorní neprůzvučnost zdiva	42 dB
Vážená laboratorní neprůzvučnost omítnutého zdiva	51 dB

<sup>x</sup>... vychází ze statisticky zpracovaných hodnot duktility podle zkušebního protokolu č.210234/2014 „Stanovení duktility zdiva z ohybové zkoušky“ (ČVUT v Praze, Fakulta stavební, katedra Experimentální centrum 06/2014 – Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA, č.1048).

Uvedené parametry odpovídají zdivu spojovanému vnitřními spojovacími lištami z lisované recyklované gumy vyztužené prutem ø8 mm z oceli 10505. Vnější lišty z měkkého dřeva jsou použity pouze jako pomocný spojovací materiál.

### Srovnání s požadavky ČSN EN 1996-1-1

1.1.2 (2) U druhů konstrukcí, jejichž navrhování není úplně pokryto Částí 1-1, při novém konstrukčním využití běžných materiálů, při užití nových materiálů nebo při působení zatížení nebo jiných vlivů, u nichž dosud chybí obvyklé zkušenosti, lze používat stejné zásady a aplikační pravidla jako v této normě, ale je možné je doplnit.

1.5.2.1 – V posuzovaném systému není použita malta, nejde tedy o zdivo ve smyslu této normy.

## **Srovnání s požadavky ČSN EN 1998-1 – Posouzení použitelnosti – Kapitola 9 Zvláštní pravidla pro zděné pozemní stavby**

Protože pro systémy zdiva bez spojovací nebo vyrovnávací malty jakým je systém STAVSI neexistuje v současné době norma, jsou parametry zdiva STAVSI porovnávány s požadavky na běžné zdivo.

9.1 Rozsah platnosti – splňuje

9.2 Materiály a způsoby vazby

9.2.1 Typy zdících prvků – splňuje

9.2.2 Minimální pevnost zdících prvků – kolmo k ložné ploše – 5 MPa - splňuje

– rovnoběžně s ložnou plochou – 2 MPa – splňuje

9.2.3 Malta – požadavek se neuplatní – při suchém zdění je zdivo bez malty

V běžné konstrukci má malta funkci vyrovnávací a ztužující. U přesného zdění není vyrovnávání nutné. Ztužující funkci přebírají svislé výztužné lišty.

9.2.4 Vazba zdiva – splňuje (svislé spáry ad b), vodorovné spáry ad c)

9.3 Typy konstrukce a součinitele duktility

9.3 (1) – zařídění zdiva – splňuje podle Pozn. 1, odkazující na Pozn. 2 u tabulky. 9.1

9.3 (2) – zdivo systému STAVSI splňuje nejen požadavky ČSN EN 1996-1 ale i požadavky ČSN EN 1998-1.

9.3 (3) – požadavek se neuplatní

9.3 (4) – splňuje – duktilita stanovena experimentálně; statisticky upravena na bezpečnou hodnotu

9.3 (5) – požadavky je možné zdivem STAVSI dodržet

9.4 Analýza konstrukce

Požadavky zde uvedené je možné při použití systému STAVSI splnit. V tabulce 9.1 se vychází z řádku 4 pro vyztužené zdivo, splňující požadavky ČSN EN 1998-1, případně z řádku 2.

Stavby ze systému STAVSI odpovídají v tabulce 9.1 – Typy konstrukcí a horní mez součinitele duktility poslednímu řádku, tedy zdivu vyztuženému, pro nějž jsou normou požadované hodnoty součinitele duktility 2,5 až 3. Součinitel duktility systému STAVSI tento požadavek s hodnotou 3,13 bezpečně splňuje.

9.5 Kritéria navrhování a pravidla pro konstrukce

9.5.1 Všeobecně – Systém splňuje všechny požadavky tohoto odstavce. Propojení svislých a vodorovných konstrukcí není ocelovými táhly ale svislými výztužnými lištami zakotvenými do věnců.

9.5.2 Další požadavky na nevyztužené zdivo – Systém požadavky splňuje

9.5.3 Další požadavky na sevřené zdivo – Uvedené konstrukční požadavky, při uvažování svislých výztužných lišt místo ocelových prutů mohou být splněny.

9.5.4 Další požadavky na vyztužené zdivo – U systému STAVSI je vodorovná výztuž nahrazena smykovou pevností zdiva (ve směru stěny). Smyková pevnost zdiva ověřená experimentálně (4,22 MPa), vyplývá z pevnosti v tahu zdících prvků a z pevnosti ve smyku svislých výztužných lišt.

9.6 Posouzení bezpečnosti

Požadavky uvedené v 9.6 je možné zdivem STAVSI dodržet.

9.7 Pravidla pro „jednoduché zděné stavby“

