

# YTONG STENOVÉ PANELY – SWE

Najhospodárnejšie riešenie obvodových a vnútorných nosných stien, alternatíva k tradičnej výstavbe



- Výrazne skracuje čas výstavby
- Znižuje náklady na výstavbu
- Spracovanie výkresov skladby stien
- Bezodpadové riešenie
- Znižuje fyzickú námahu

## Špecifikácia

Vystužené stenové dielce z pórobetónu.

## Norma

EN 12602

## Použitie

Vnútorne a vonkajšie nosné steny. Ideálne sú na veľké plochy s malým členením a s požiadavkou na rýchlu výstavbu.

## Profilovanie

Ytong stenové panely sa vyrábajú na mieru, na výšku podlažia. Max. výška panelu je 2,96 m. Panely sú vystužené konštrukčnou výstužou. Vyhotovenie styčných plôch je hladké.

## Rozmerové tolerancia

Dĺžka (výška panela):  $\pm 3$  mm,  
šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
hrúbka:  $\pm 1,0$  mm

## Malta

Ytong fix P – malta M/P10

## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

## Technické vlastnosti materiálu používaného na vystužené prvky podľa EN 12602 – Ytong stenové panely

	jednotka	hodnota
Pórobetón		AAC 4,5–600
Trieda pevnosti v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	4,5
Trieda objemovej hmotnosti v suchom stave	kg/m <sup>3</sup>	600
Deklarovaná hodnota tepelnej vodivosti $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,160
Návrhová hodnota tepelnej vodivosti $\lambda_U$	W/(m.K)	0,176
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	–	5/10
Merná tepelná kapacita c (EN 1745)	J/(kg.K)	1 050
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_p$	1/K	7,5.10 <sup>-6</sup>
Vlhkostné pretvorenie $\epsilon$	mm/m	≤ 0,20
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3
Modul pružnosti $E_b$	N/mm <sup>2</sup>	2 250

## Základné údaje – Ytong stenové panely

výrobok	hrúbka konštrukcie	rozmery <sup>1)</sup> dL x š x hr	tepelná vodivosť $\lambda_{10,dry}$	tepelný odpor <sup>2)</sup> $R_{dry}/R_U$	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna <sup>3)</sup> $R_w$	vzduchová nepriezvučnosť $R'_w$	požiarna odolnosť panelu / steny <sup>4),5)</sup>	spotreba malty <sup>6)</sup>	smerný čas montáže
typ	mm	mm	W/(m.K)	m <sup>2</sup> .K/W	dB	dB	min	kg/m <sup>2</sup>	h/m <sup>2</sup>
Štandardný výrobok									
SWE 250	250	2 620 × 598 × 250	0,160	1,56 / 1,42	47	45	REI 180 / EI 180 / R 120	1,9	0,15
SWE 250	250	2 620 × 498 × 250	0,160	1,56 / 1,42	47	45	REI 180 / EI 180 / R 120	2,2	> 0,15
Atypický výrobok									
SWE 300	300	2 440–2 960 × 598 / 498 × 300	0,160	1,88 / 1,70	48	46	REI 180 / EI 180 / R 120	2,3 / 2,7	> 0,15
SWE 250	250	2 440–2 960 × 598 / 498 × 250	0,160	1,56 / 1,42	47	45	REI 180 / EI 180 / R 120	1,9 / 2,2	> 0,15
Doplňkový výrobok									
SWE 300	300	2 000 / 2 250 / 2 500 × 250 × 300	0,160	1,88 / 1,70	48	46	REI 180 / EI 180 / R 120	5,0	> 0,15
SWE 250	250	2 000 / 2 250 × 250 × 250	0,160	1,56 / 1,42	47	45	REI 180 / EI 180 / R 120	4,2	> 0,15

Atypický výrobok možno vyrobiť v dĺžkach 2 440 – 2 960 mm v module po 20 mm a šírke 598 alebo 498 mm.

1) Výrobné rozmery prefabrikátov s toleranciou dĺžka ± 3 mm, šírka ± 1,5 mm, hrúbka ± 1,0 mm.

2) Tepelnotechnické vlastnosti prefabrikátu vo vysušenom stave / Návrhová hodnota tepelného odporu prefabrikátu.

3) Index vzduchovej nepriezvučnosti, laboratórna hodnota.

4) Požiarna odolnosť nenosných deliacich stien / nosných deliacich stien / nedeliacich stien.

5) Požiarna odolnosť zmontovanej steny so škárami vyplnenými maltou a ohňovzdornou penou. Podľa STN EN 1996-1-2.

6) Spotreba malty v kg/m<sup>2</sup> plochy steny je orientačná.

## Expedičné údaje – Ytong stenové panely

výrobok	rozmery dl × š × hr	kusov na palete	objem na palete max.	plocha muriva na palete max.	expedičná hmotnosť max.	expedičná hmotnosť max.
typ	mm	ks/pal	m <sup>3</sup> /pal	m <sup>2</sup> /pal	kg/ks	kg/pal
<b>Štandardný výrobok</b>						
<b>SWE 250</b>	2 620 × 598 × 250	3	1,175	4,71	318	974
<b>SWE 250</b>	2 620 × 498 × 250	3	0,979	3,92	265	815
<b>Atypický výrobok</b>						
<b>SWE 300</b>	2 440–2 960 × 598 / 498 × 300	3	1,593	5,32	431	1 316
<b>SWE 250</b>	2 440–2 960 × 598 / 498 × 250	3	1,328	5,32	359	1 103
<b>Doplnkový výrobok</b>						
<b>SWE 300</b>	2 000 / 2 250 / 2 500 × 250 × 300	8	1,501	5,00	152	1 216
<b>SWE 250</b>	2 000 / 2 250 × 250 × 250	12	1,688	6,75	114	1 368

Minimálne objednávacie množstvo sú 4 palety.  
V objednávke musí byť záväzne definovaná požadovaná výška panelov.

### Spracovanie

Pri preprave, manipulácii, opraco-  
vaní a montáži panelov je bezpod-  
mienečne nutné dodržiavať platné  
predpisy BOZP.

### Logistika na mieste / príprava práce

Panely sú v balení zviazané pás-  
kami, uložené a prepravované na  
paletách nalezato na styčnej plo-  
che. Na stavbe je možné skladovať  
zapáskované neporušené balenie  
len na rovných spevnených plo-  
chách, maximálne v dvoch vrs-  
tvách. Vykládku ucelených balení  
z kamiónu možno vykonávať vyso-  
kozdvížnym vozíkom. Na manipu-  
láciu ucelených balení na stavbe  
sa použije vysokozdvížný alebo  
paletový vozík. Pri naskladňovaní  
a rozmiestňovaní balení do podlaží  
je nutné rešpektovať pokyny pro-  
jektanta, aby nedošlo k lokálnemu  
preťaženiu existujúcich stropných  
konštrukcií.

Na presun a rozmiestňovanie pa-  
liet s materiálom po podlažiach  
poslúži paletovací vozík alebo au-  
tožeriav.

### Montáž

Montáž stien z panelov vyžaduje  
montážny plán.

Pre presnosť a kvalitu steny je zá-  
sadné perfektné prevedenie prvej  
vrstvy, ktorej hrúbku je potrebné  
zohľadniť v objednávacej výške  
panelov.

Prvá vrstva stien sa muruje  
z maloformátových tvárnic Ytong  
o minimálnej pevnosti P4-550  
v hladkom prevedení (napr. Ytong  
Štart výšky 125 mm) do Ytong za-  
kladacej malty tepelnoizolačnej.  
Styčné škáry tvárnic prvej vrstvy sa  
k sebe lepia tiež touto maltou v hr.  
do 10 mm. Stenové nosné panely  
SWE sú lepené murovacou maltou  
Ytong fix P.

Prvý rad možno tiež vykonať po-  
mocou vyrovnávacej nivelačnej

súpravy a následne už do malty fix  
P ukladať panely SWE.

Pre zdvíhanie a presúvanie pane-  
lov z palety na miesto osadenia  
sa používa autožeriav alebo elek-  
trický minižeriav s únosnosťou  
prispôbenou hmotnosti panelu  
vr. špeciálneho závesu pre ucho-  
povanie stenových prvkov SWE  
YH\_SWE\_200-300-1\_E-I (ďalej len  
záves SWE). [1]

**Je zakázané zdvíhať alebo ako-  
koľvek inak manipulovať panelom  
bez použitia závesu SWE.**

Pre osadenie trňa závesu SWE do  
panelu je treba na stavbe vyvŕtať  
v paneli otvor  $\varnothing$  60 mm, s toleran-  
ciou +10/-0 mm. Osová vzdialenosť  
otvoru je v rozsahu 1050 ± 50 mm  
od hornej plochy panela. Otvor pre  
zapustenie trňa je potrebné vy-  
konať v hĺbke  $h = \text{hrúbka panelu}$   
mínus 50 mm. Vŕtanie sa vykonáva  
vrtákom na pórobeton [2] do pa-  
nelu uloženého na palete.

Následne sa po osadení panela na

miesto pomocou vodováhy panel vyrovná do zvislej polohy, pričom sa prekontroluje zvislosť styčnej škáry a rovina steny. Opravy pozície sa vykonávajú priamo na paneli pomocou gumového kladiva.

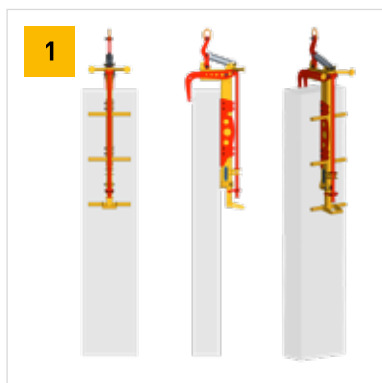
Po osadení a vyrovnaní panelu do správnej polohy sa musí na rohu

budovy každý panel – a v ploche steny orientačne\* každý tretí panel – zabezpečiť diagonálnou montážnou podperou, kým sa ne realizuje stužujúci veniec, alebo stropná konštrukcia.

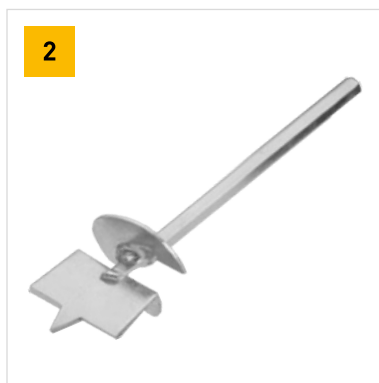
(\* Presný počet a umiestnenie diagonálnych podpier závisí od miest-

nych pomerov a statického návrhu.) Podpera sa kotví do nosnej podlahovej konštrukcie a do stredu hornej 1/4 panelu.

Tento pracovný krok zabezpečí stabilitu stenových panelov pri montáži a zároveň prenesie vodorovné zaťaženie od vetra. [3]



1 Záves pre uchopovanie stenových prvkov SWE



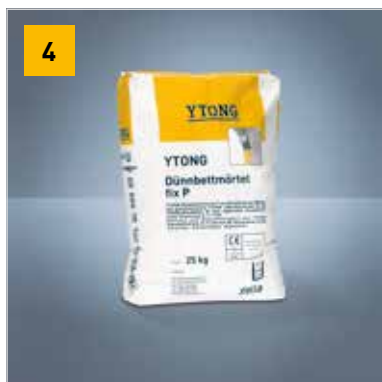
2 Vrták do pórobetónu



3 Diagonálne montážne podpery

### Montáž ďalších panelov

Panely sa navzájom spájajú maltou Ytong fix P [4].



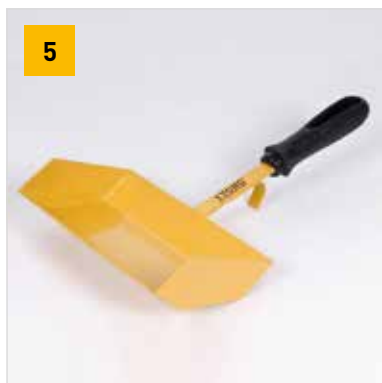
4

Pri príprave malty je potrebné dodržať pokyny, ktoré sú uvedené na obale. Spracovateľnosť malty po rozmiešaní je 4 hodiny. Čas korekcie je 15 min.

Malta sa naťahuje celoplošne na styčnú plochu v polohe panelov na ležato, pomocou murárskej lyžice [5], v dostatočnej vrstve tak, aby sa malta počas osadzovania panelov v škáre celoplošne rozprestrela a zo škáry sa vytlačila

prebytočná malta [6].

Potom sa vztýči a osadí ďalší panel. Pevné zlepenie panelov sa najlepšie dosiahne pohybom panelu dole, pričom sa panel tlačí proti už osadenému panelu. Následne sa vykoná korekcia polohy a vytlačená malta sa po zavadnutí zoškrabne. Pre prídavnú fixáciu panelov je nutné zatĺcť v hlave panela priečne cez škáru 2 ks plechových spojok [7].

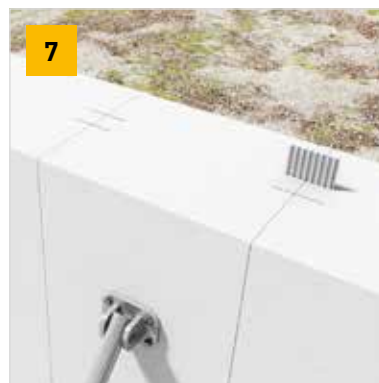


5

Murársku lyžicu objednávajte cez [www.eshop.ytong.sk](http://www.eshop.ytong.sk).



6



7

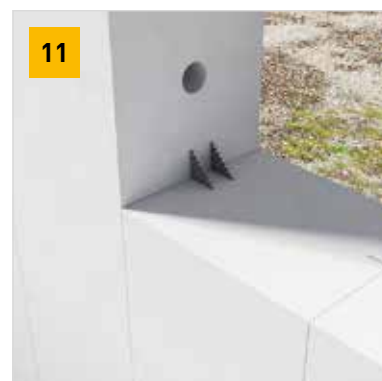
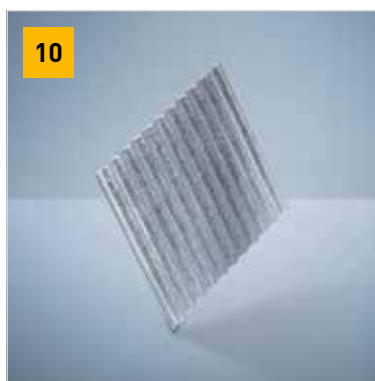
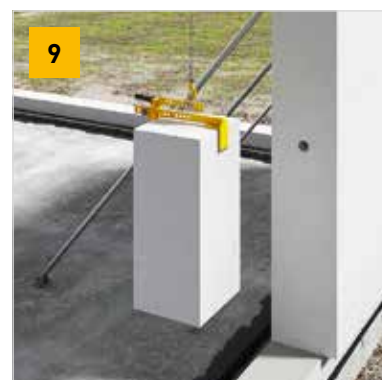
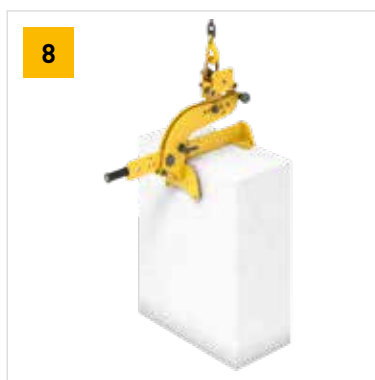
Plechové spojky

## Vytvorenie parapetov

Parapetné murivo možno vytvárať pomocou:

- a) malých formátov tvárnic Ytong v kombinácii s veľkoformátovými tvárnicami Ytong Jumbo
- b) panelov skrátенých na požadovanú výšku

Na manipuláciu s parapetnými prvkami vysokými max. 1,0 m je možné používať Jumbo montážne samosvorné kliešte [8, 9]. Na zabezpečenie styku parapetných prvkov s vysokým stenovým panelom použijeme plechové spojky zarazené pod 45° uhlom [10, 11]. Po zatvrdnutí malty je možné spojky odstrániť.



## Úprava rozmerov panelov na stavbe

Panely možno rozmerovo upravovať. V prípade nutnosti upraviť rozmery panelu sa odporúča použiť diamantový rezný kotúč.

Pri strojnom rezaní a úprave panelov (napr. frézovaní) je nutné použiť odsávač prachu. Panely sa skracujú, tvarujú alebo sa do nich vyrezávajú otvory v polohe na palete ešte pred ich osadením.

## Otvory

Nadpražie dverných a okenných otvorov je možné zhotoviť nasledujúcimi spôsobmi:

- 1) pomocou Ytong nosného prekladu NOP
- 2) pomocou Ytong prekladových trámecov PSF s nadmurovaním
- 3) pomocou Ytong prefabrikovaného betónového prekladu
- 4) ako monolitický prvok na stavbe za použitia Ytong U / UPA / YQ U profilov
- 5) otvor sa ponecháva bez nadpražia otvorený až po stropnú konštrukciu.

## Rohy a T-spoje

Vzájomný styk nosných stien v rohu prípadne T-spoj sa vykonáva rovnakým postupom, aký bol popísaný v predchádzajúcej časti.

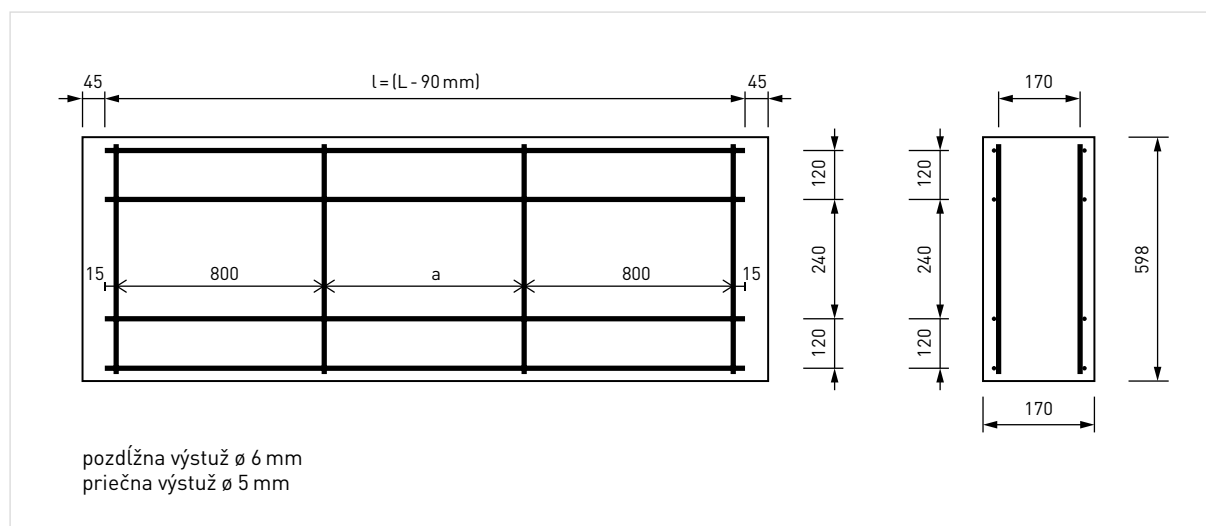
## Styk nenosných konštrukcií s nosnými stenovými panelmi

Deliace výplňové nenosné konštrukcie možno vytvoriť pomocou Ytong priečkových panelov alebo pomocou tvárnic Ytong Klasik alebo Silka. Spôsob napojenia deliacich nenosných konštrukcií na nosnú konštrukciu je podrobne rozpísaný v príslušnej časti danej konštrukcie.

### Upozornenie:

Nad horným lícom panelu je nutné zrealizovať stužujúci veniec z dôvodu priestorového stuženia stavby.

## Schéma výstuže panelu



### Dilatačné škáry

Vzdialenosť dilatácií a stužujúcich stien sa realizuje po max. 6 m, pokiaľ statik neurčí inak.

### Prípravenosť konštrukcie na povrchové úpravy

Po ukončení montáže stien sa vyspraví a zahľadia vyspravkovou maltou - Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná - všetky trhliny, poškodené plochy, vyložené hrany a inštalačné drážky.

### Povrchové úpravy

#### Vnútorne povrchové úpravy:

- bez povrchovej úpravy, maľba
- nástrek
- pretierateľné tapety Rauhfaser
- Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná
- vápennocementové omietky na pórobetón

- sádrové a vápennosádrové omietky na pórobetón

Pred aplikáciou omietok je potrebné škáry medzi panelmi pretmeliť a prebrúsiť.

Dilatačné škáry je nutné prebandedžovať.

#### Odporúčané vlastnosti omietok:

- objemová hmotnosť 800 až 1 200 kg/m<sup>3</sup>
- pevnosť v tlaku 2 až 5 N/mm<sup>2</sup>
- pevnosť v ťahu za ohybu  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>
- priľnavosť  $\geq 0,2$  N/mm<sup>2</sup>
- nasiakavosť  $w \leq 0,5$  kg.m<sup>-2</sup>.h<sup>-0,5</sup>
- faktor difúzneho odporu  $\mu \leq 10$

Dodržiavať technológiu spracovania a hrúbku vrstvy omietok doporučenú výrobcom.

#### SDK

- na priamu montáž bez nosnej konštrukcie

### Keramický obklad

- spracovanie podľa predpisu výrobcu

### Vonkajšie tepelnoizolačné kompozitné systémy (ETICS)

- podľa odporúčanej skladby výrobcu

### Kombinácia s inými stavebnými materiálmi

Vzhľadom na identické zloženie sa Ytong stenový panel ľahko kombinuje s pórobetónovými výrobkami typu Ytong a vápenopieskovými výrobkami Silka. Pri kombinácii s inými materiálmi treba brať zreteľ na rozdielne technické vlastnosti a použiť odporúčané detaily pre napojenia konštrukcií k systému Ytong.