

# PRODUKTOVÝ KATALÓG 2019



**YTONG**<sup>®</sup>

**silka**<sup>®</sup>

**multipor**<sup>®</sup>



## OBSAH

Tepelnoizolačné tvárnice		Konštrukcia stropov a striech	
Lambda YQ	6	systemu Ytong	60
Tvárnice pre obvodové		Strop Ytong Ekonom	
a nosné steny	10	a Strecha Ytong Komfort	64
Tvárnice pre nenosné steny	14	Strop Ytong Klasik	68
Zakladacie tvárnice		Stropné, strešné	
Ytong Start	20	a stenové dielce	70
Pilierové tvárnice	24	Tepelnoizolačné	
Oblúkové segmenty	28	dosky Multipor	74
Vápenno-pieskové		Malty	80
tvárnice Silka	30	Omietky	90
Vencové tvárnice	34	Murivová spojka	102
YQ U profily, U profily	36	Schodisková konzola	104
UPA profily		Náradie	106
vystužené nenosné	42	Služby	108
Nosné preklady	46	Ytong Jumbo	110
Nenosné preklady	48	Silka Tempo	116
Prekladové trámce	50	Ytong priečkové panely	126
Žalúziové kastlíky	54	Kontakty	139
Schodiskové dielce	58		



# PROFESIONÁLNE RIEŠENIA PRE PROFESIONÁLOV

Koncern Xella patrí medzi najvýznamnejších výrobcov na trhu so stavebnými riešeniami a naše značky Ytong, Silka a Multipor sú zárukou vysokej kvality stavebného materiálu pre zdravé a úsporné bývanie. Vďaka svojmu vlastnému výskumnému a inovačnému centru a neustálemu technologickému rozvoju vyrába a dodáva špičkové moderné produkty, ktoré udávajú trend vo vývoji murovacích materiálov.



## Prečo si vybrať práve nás?

- Sme zodpovedným a spoľahlivým partnerom pri vašom projekte.
- Ponúkame overenú značku stavebných materiálov a zákazníkmi žiadaný stavebný systém.
- Naše riešenia spĺňajú technické parametre a normy v oblasti statiky, tepelnej techniky, akustiky a požiarnej ochrany.
- Profesionálne služby našich odborných technických poradcov uľahčia a urýchlia vaše projekčné práce a pomôžu pri riešení neštandardných konštrukcií.
- Súčasťou našej firemnej stratégie je trvalá udržateľnosť, a preto sa ako výrobca zaväzujeme byť zodpovední voči ľuďom, spoločnosti a životnému prostrediu.
- Výrobky značiek Ytong, Silka a Multipor prispievajú k získaniu kreditov v rámci certifikačných systémov LEED a BREEAM.

## Xella Slovensko – člen Inštitútu pre energeticky pasívne domy

Členstvo potvrdzuje, že výrobca Ytongu má vo svojom portfóliu produkty, ktoré sú vďaka svojim kvalitatívnym parametrom vhodným stavebným materiálom na nízkoenergetické, ako aj pasívne domy.



INŠTITÚT PRE  
ENERGETICKY  
PASÍVNE DOMY

# JEDNODUCHÉ RIEŠENIE PRE KAŽDÝ PROJEKT

Ytong ponúka spoľahlivé riešenie od podlahy až po strechu od jedného dodávateľa



Pórobetón **Ytong** vyniká svojou tepelnou izoláciou a požiarnou odolnosťou. Ako masívny murovací materiál s dostatočnou únosnosťou sa Ytong uplatňuje predovšetkým v obvodových konštrukciách a pri všetkých vnútorných nosných alebo výplňových stenách a priečkach.



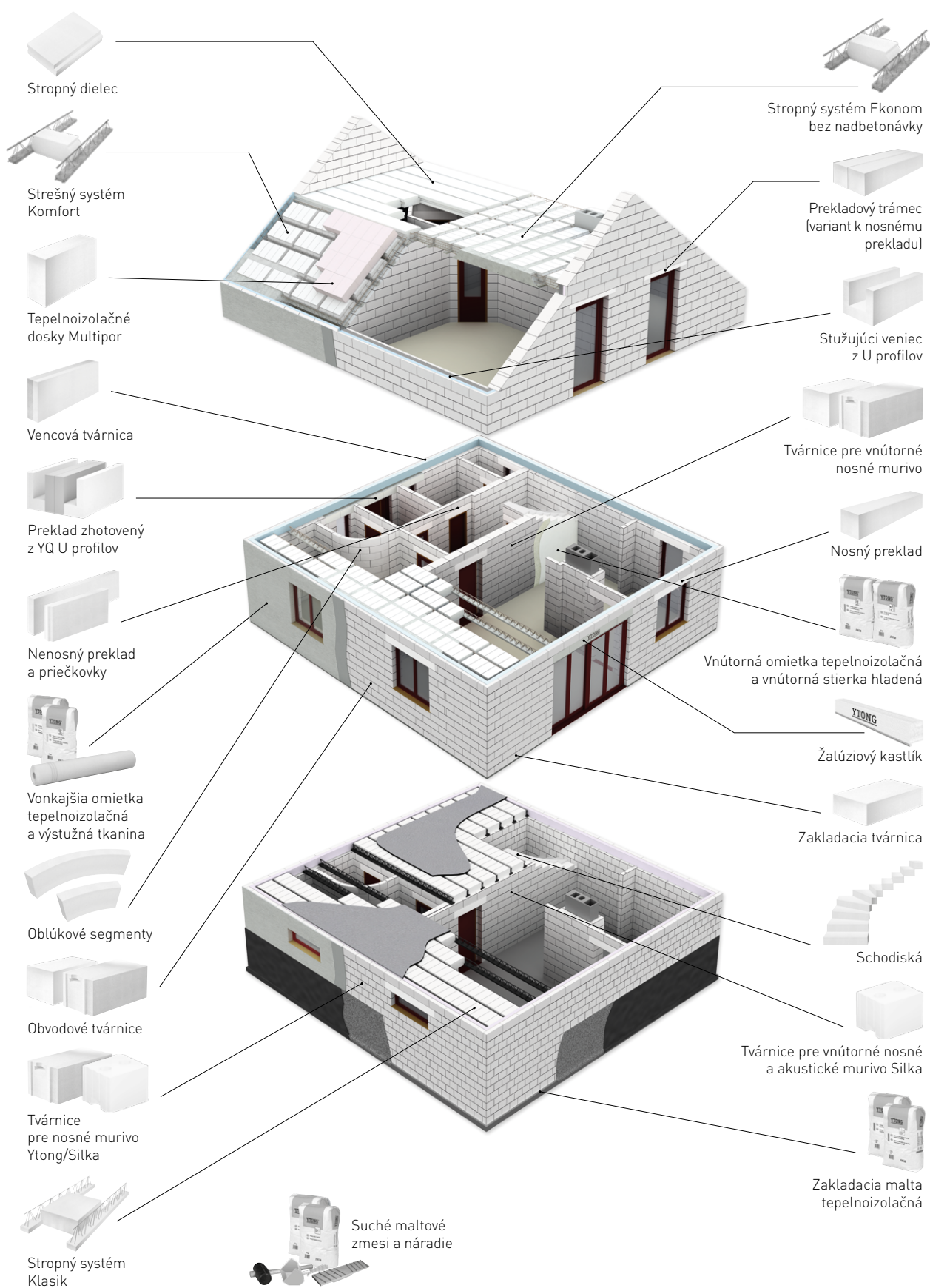
Vápennopieskové tvárnice **Silka** spĺňajú najvyššie požiadavky na únosnosť a protihlukovú ochranu stavieb. Preto sú vhodné najmä pre viacpodlažné občianske, rezidenčné alebo administratívne stavby s vysokými požiadavkami na akustickú klímu.



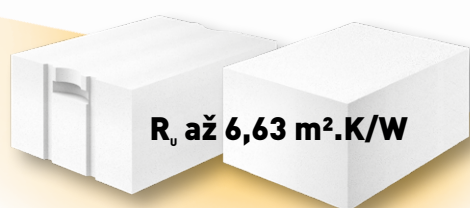
**Multipor** je minerálna nehorľavá doska s výnimočnými tepelnoizolačnými schopnosťami. Je vhodný pre vonkajšie aj vnútorné zateplenie budov. V kombinácii s materiálmi Ytong alebo Silka vytvára jedinečné tepelné a zvukovoizolačné konštrukcie s maximálnou požiarnou odolnosťou.



# KOMPLETNÝ STAVEBNÝ SYSTÉM



# TEPELNOIZOLAČNÉ TVÁRNICE LAMBDA YQ



- Unikátna kombinácia pevnosti, hmotnosti a tepelnej vodivosti
- Vynikajúce tepelnoizolačné vlastnosti
- Vhodné pre jednovrstvové murivo bez dodatočného zateplenia
- Spĺňa požiadavky na domy budúcich generácií

## Výrobok

Tvárnice z autoklávaného pórobetónu kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov.

## Použitie

Nosné i nenosné obvodové a vnútorné steny, stužujúce, výplňové a požiarne steny nízkopodlažných aj viacpodlažných budov.

## Profilovanie

S dvojitém perom, drážkou a úchopnými kapsami (PDK) alebo hladké (HL).

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka: ± 1,5 mm,  
výška ± 1,0 mm

## Spracovanie

Presne murovanie na tenké maltové lôžko hr. 1–3 mm.

Zásadne dodržiavať celoplošné maltovanie celej ložnej škáry.

Pre nanášanie malty používať výhradne murárske lyžice Ytong zodpovedajúcej šírky.

Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí zoškrabnúť hoblíkom, alebo ostrou hranou murárskej lyžice.

U hladkých tvárnic sa nanáša Ytong lepiaca malta rovnakým spôsobom i na zvislú stenu tvárnic (styčnú plochu).

Pre založenie 1. radu muriva používať Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú.

## Malta

Ytong lepiaca malta

Ytong zakladacia malta tepelnoizolačná

## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorná omietka:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov



odporučené na pórobetón.

Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

**Vonkajšie omietky:**

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných

výrobcom určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

**Odporučené vlastnosti omietok:**

– objemová hmotnosť **800 až 900 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 odporučenú výrobcom.

## Technické vlastnosti - tepelnoizolačné tvárnice Lambda YQ

		Lambda YQ
vlastnosti materiálu	jednotka	P2-300
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	300
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	2,2
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,077
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_u$	W/(m.K)	0,083
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10
Merná tepelná kapacita c (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_p$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmráštenia $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3
vlastnosti muriva		
Charakteristická hodnota tiaže muriva	kN/m <sup>3</sup>	4,0
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k$	N/mm <sup>2</sup>	1,25*

\*1 Stanovené na základe skúšok.

## Základné údaje – tepelnoizolačné tvárnice Lambda YQ

výrobok	profilovanie	hr. muriva bez omietok	rozmery d x v x š	tepelný odpor $R_{10dry}$	tepelný odpor $R_u$	súčiniteľ prestupu tepla $U_u$	vzduchová nepriepustnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	spotreba malty	smerná pracovnosť murovania	kusov na palete
typ		mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	W/(m <sup>2</sup> .K)	dB	min	kg/m <sup>2</sup>	h/m <sup>3</sup>	ks/pal
Lambda YQ	HL	550	375 x 249 x 549	7,14	6,63	0,147	50 <sup>†</sup>	REI 180	8,8	1,40	24
Lambda YQ	HL	500	375 x 249 x 499	6,49	6,02	0,162	50 <sup>†</sup>	REI 180	8,0	1,40	24
Lambda YQ	PDK	450	499 x 249 x 450	5,84	5,42	0,179	50 <sup>†</sup>	REI 180	4,5	1,25	18
Lambda YQ	PDK	375	599 x 249 x 375	4,87	4,52	0,213	39	REI 180	3,8	1,20	24

\*1 Stanovené na základe skúšok.

HL - hladká, PD - pero, drážka, PDK - pero, drážka, úchopová kapsa.

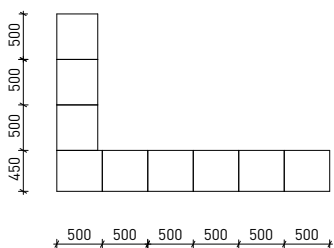
Tepelný odpor  $R_u$  a súčiniteľ prestupu tepla  $U_u$  sú návrhové hodnoty pre neomietnuté murivo vonkajšej steny.

Hodnota  $U_u$  je stanovená pre odpory pri prestupe tepla  $R_{si} = 0,13$  a  $R_{se} = 0,04$  m<sup>2</sup>.K/W.

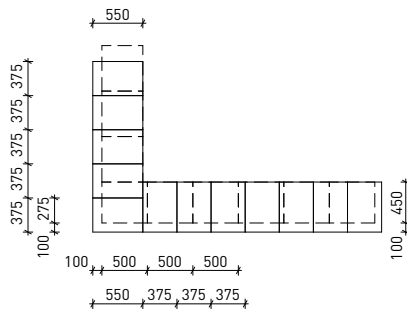
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Založenie tvárnic a väzba muriva

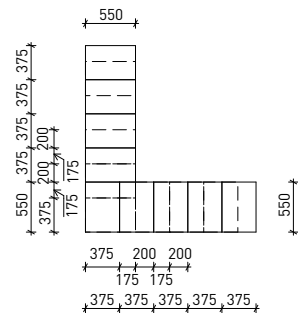
Lambda YQ 450 - 1. rad



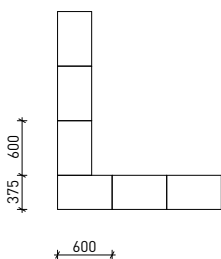
Lambda YQ 550 - 2. rad



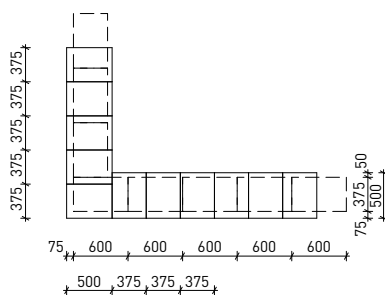
Lambda YQ 550 - 3. rad



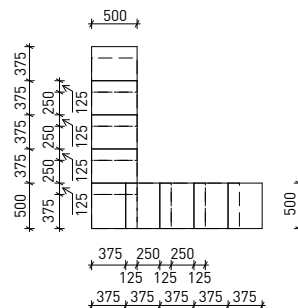
Start 375 - 1. rad



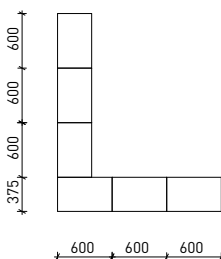
Lambda YQ 500 - 2. rad



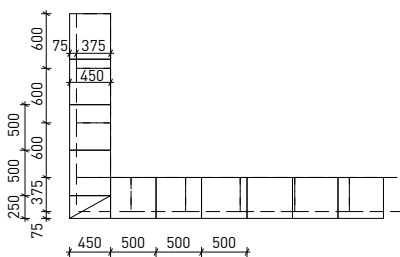
Lambda YQ 500 - 3. rad



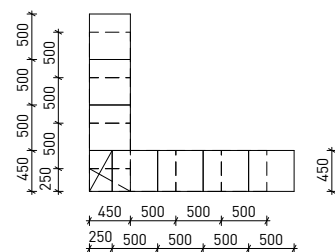
Start 375 - 1. rad



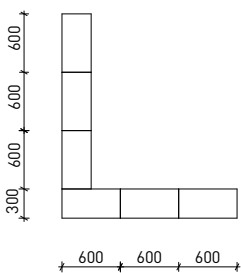
Lambda YQ 450 - 2. rad



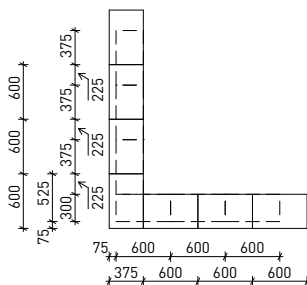
Lambda YQ 450 - 3. rad



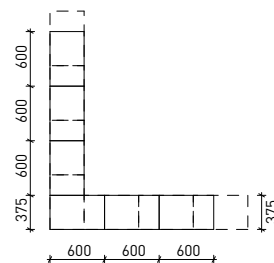
Start 300 - 1. rad



Lambda YQ 375 - 2. rad

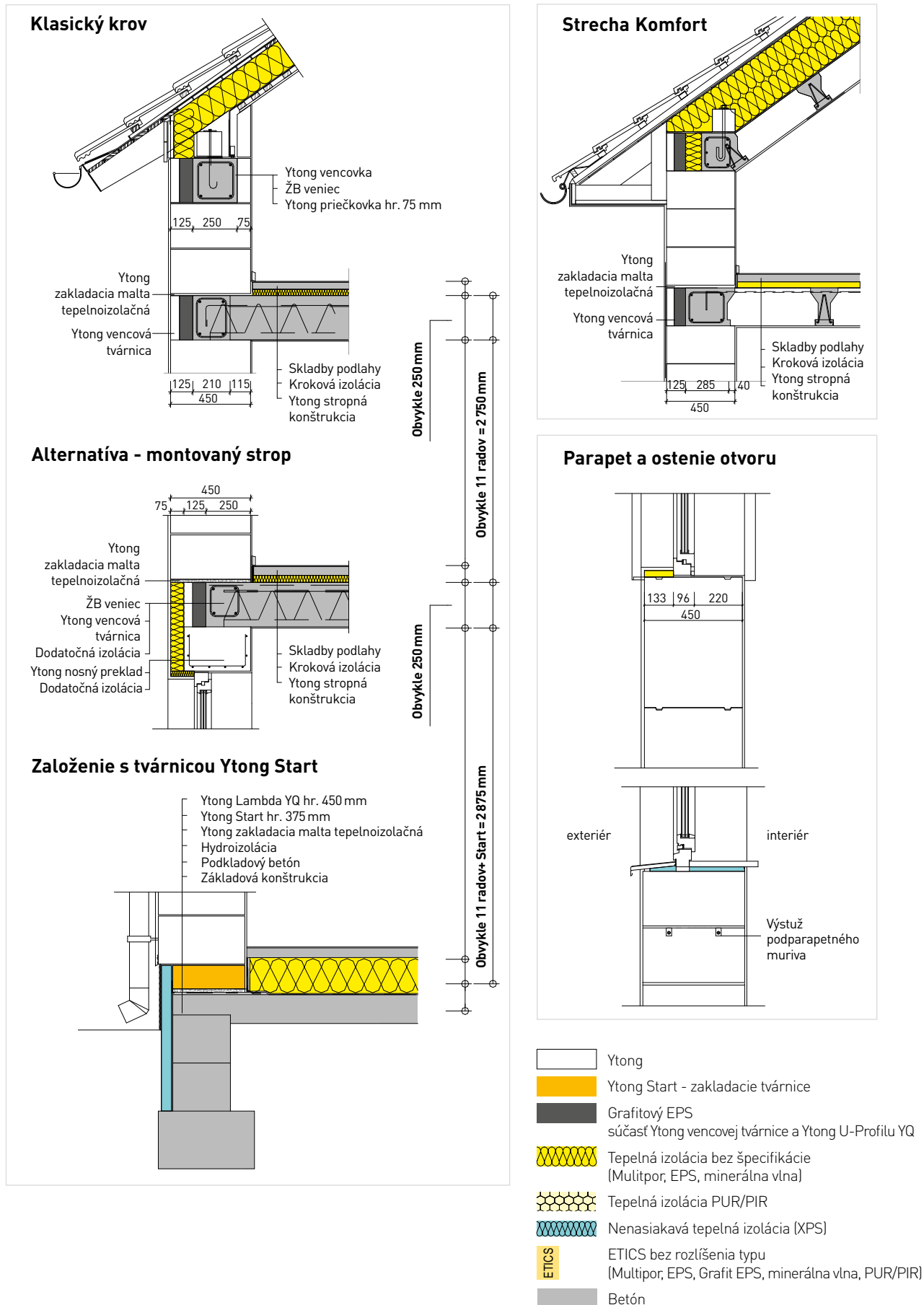


Lambda YQ 375 - 3. rad





## Ideové rezy - šírky konštrukcií predpisuje projektant



# TVÁRNICE PRE OBVODOVÉ A NOSNÉ STENY



- Unikátne tepelnoizolačné vlastnosti
- Jednoduché a rýchle murovanie bez odpadu
- Rovnaké technické vlastnosti vo všetkých smeroch

## Výrobok

Tvárnice z autoklávovaného pórobetónu kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov.

## Použitie

Nosné a nenosné obvodové a vnútorné steny, stužujúce, výplňové a požiarne steny nízkopodlažných aj viacpodlažných budov.

## Profilovanie

S dvojitým perom, drážkou (PD) a úchopnými kapsami (PDK) alebo hladké (HL).

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm, výška  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

Presne murovanie na tenké maltové lôžko hr. 1–3 mm.

Zásadne dodržiavať celoplošné maltovanie celej ložnej škáry.

Pre nanášanie malty používať výhradne murárske lyžice Ytong zodpovedajúcej šírky.

Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí zoškrabnúť hoblíkom, alebo ostrou hranou murárskej lyžice.

V prípade použitia hladkých tvárnic, ktoré nemajú pero a drážku, nanášame Ytong lepiacu maltu rovnakým spôsobom i na zvislú

stenu tvárnic (stýčnú plochu).

Pre založenie 1. radu muriva používať Ytong základaciu maltu tepelnoizolačnú.

## Malta

Ytong lepiaca malta

Ytong základacia malta tepelnoizolačná

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorné omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-





-sadrové omietky iných výrobcov odporučené na pórobetón.

Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

**Vonkajšie omietky:**

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

**Odporučené 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 odporučenú výrobcom.

Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporučenej skladby výrobcu.

## Statika

Štíhlostný pomer steny  $h_{ef}/t_{ef}$  zaťaženej prevážne zvislým zaťažením, nemá prekročiť hodnotu 27 (podľa EN 1996-1-1 čl.

5.5.1.4). Najväčšie vzdialenosti dilatácií, vzdialenosti stužujúcich konštrukcií a rozmery a vzdialenosti drážok v stenách sú popísané v brožúre Statika, pričom sa vychádza z článkov normy EN 1996-1-1.

$h_{ef}$  - účinná výška  $h_{ef} = \rho_n \cdot h$  (čl. 5.5)  
 $\rho_n$  - súčiniteľ závislý od podopretia okraja steny alebo jeho stuženia (čl. 5.5.1.2)

$t_{ef}$  - účinná hrúbka

**Návrhová pevnosť muriva  $f_d$**

je daná vzťahom  $f_d = f_k / \gamma_M$

$\gamma_M$  je parciálny súčiniteľ spoľahlivosti materiálu pre medzné stavy únosnosti stanovený z tabuľky NA1 národnej prílohy EN 1996-1-1 hodnotou  $\gamma_M = 2,2$ . (Hodnoty  $f_k$  pozri tab. Technické vlastnosti).

**Návrhová hodnota odolnosti  $N_{Rd}$**

jednovrstvovej steny vo zvislom smere na jednotku dĺžky je daná výrazom  $N_{Rd} = \Phi \cdot f_d \cdot t$

$t$  je hrúbka steny a  $\Phi$  je zmenšovacie súčiniteľ únosnosti, ( $\Phi_1$  v úrovni hlavy alebo päty steny, alebo  $\Phi_m$  v strede steny) zohľadňujúci vplyvy štíhlosti steny a excentricity zaťaženia, určený podľa čl. 6.1.2.2 EN 1996-1-1.

## Teplotechnika

**Odpor konštrukcie pri prechode tepla  $R_o$**

je súčtom odporu pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie  $R_{si}$ , tepelných odporov vrstiev konštrukcie  $R_i$  (z tabuľky) a odporu pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie  $R_{se}$

$$R_o = R_{si} + R_{iU} + R_{se}$$

Príklad výpočtu pre stenu z tvárnic Ytong Standart hrúbky 300 mm bez omietky zateplenú 100 mm EPS pre návrhovú hmotnostnú vlhkosť

$$R_o = R_{si} + R_U + R_{se} = 0,13 + 5,37 + 0,04 = 5,54 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

**Súčiniteľ prechodu tepla  $U$**

sa určí zo vzťahu:  $U_U = 1/R_o \Rightarrow U_U = 0,181 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$  Odporúčaná hodnota pre vonkajšiu stenu obytného priestoru podľa STN 73 0540-2 je  $U_N = 0,22 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

**$U_U = 0,181 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} < U_N = 0,22 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$  vyhovuje.**

## Technické vlastnosti - tvárnice pre obvodové a nosné steny

		Standard	Univerzal	Statik	Statik Plus
vlastnosti materiálu	jednotka	P2-400	P3-450	P4-550	P6-650
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	400	450	550	650
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov f <sub>0</sub>	N/mm <sup>2</sup>	2,7	3,5	5,0	6,5
Tepelná vodivosť deklarovaná λ <sub>10,DRY</sub>	W/(m.K)	0,100	0,110	0,140	0,170
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) λ <sub>U</sub>	W/(m.K)	0,105	0,116	0,147	0,179
Faktor difúzneho odporu μ (EN 1745)	-	5/10	5/10	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita c (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000	1 000	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia α <sub>s</sub>	1/K	7,5.10 <sup>-6</sup>	7,5.10 <sup>-6</sup>	7,5.10 <sup>-6</sup>	7,5.10 <sup>-6</sup>
Konvenčná hodnota zmraštenia ε	mm/m	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3
vlastnosti muriva					
Charakteristická hodnota tiaže muriva	kN/m <sup>3</sup>	5,0	5,7	6,6	7,8
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku f <sub>k</sub> *	N/mm <sup>2</sup>	1,50**	2,32	3,14	3,93

\*1 Podľa EN 1996-1-1 čl. 3.6.1.2 rovnica (3.3) pri použití malty pre tenké špáry, K = 0,80.

\*\*1 Stanovené na základe skúšok.

## Základné údaje - tvárnice pre obvodové a nosné steny

výrobok	profilovanie	hr. muriva bez omietok	rozmery d x v x š	tepelný odpor R <sub>10dry</sub>	tepelný odpor R <sub>U</sub>	súčiniteľ prestupu tepla U <sub>U</sub> *	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna R <sub>w</sub>	požiarna odolnosť	spotreba malty	smerná pracnosť murovania	kusov na palete
typ		mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	W/(m <sup>2</sup> .K)	dB	min	kg/m <sup>2</sup>	h/m <sup>3</sup>	ks/pal
Standard	PDK	375	599 × 249 × 375	3,75	3,57	0,267	48	REI 180	3,8	1,20	24
Standard	PDK	300	599 × 249 × 300	3,00	2,86	0,330	46	REI 180	3,0	1,30	30
Univerzal	PDK	375	599 × 249 × 375	3,41	3,23	0,294	48	REI 180	3,8	1,20	24
Univerzal	PDK	300	599 × 249 × 300	2,73	2,59	0,362	46	REI 180	3,0	1,30	30
Univerzal	PD	250	599 × 249 × 250	2,27	2,16	0,429	45	REI 180	2,5	1,50	36
Statik	PD	375	499 × 249 × 375	2,68	2,55	0,368	48	REI 180	3,8	1,30	24
Statik	PD	300	499 × 249 × 300	2,14	2,04	0,452	48	REI 180	3,0	1,40	30
Statik	PD	250	599 × 249 × 250	1,79	1,70	0,535	47	REI 180	2,5	1,50	36
Statik	HL	300	499 × 249 × 300	2,14	2,04	0,452	48	REI 180	4,5	1,45	30
Statik	HL	250	599 × 249 × 250	1,79	1,70	0,535	47	REI 180	3,5	1,55	36
Statik	HL	200	599 × 249 × 200	1,43	1,36	0,654	43	REI 180	2,8	1,60	42
Statik Plus	HL	375	399 × 249 × 375	2,21	2,09	0,442	49	REI 180	6,0	1,50	36
Statik Plus	HL	300	499 × 249 × 300	1,76	1,68	0,541	48	REI 180	4,5	1,45	30
Statik Plus	HL	250	499 × 249 × 250	1,47	1,40	0,637	47	REI 180	3,8	1,65	36

\*1 Stanovené na základe skúšok.

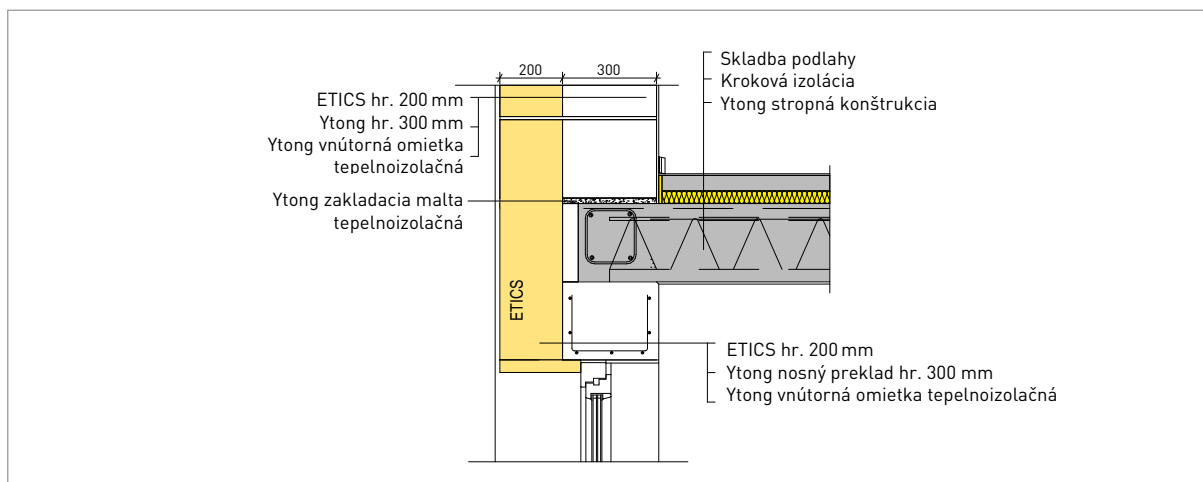
HL - hladká, PD - pero, drážka, PDK - pero, drážka, úchopová kapsa.

Tepelný odpor R<sub>U</sub> a súčiniteľ prestupu tepla U<sub>U</sub> sú návrhové hodnoty pre neomietnuté murivo vonkajšej steny.

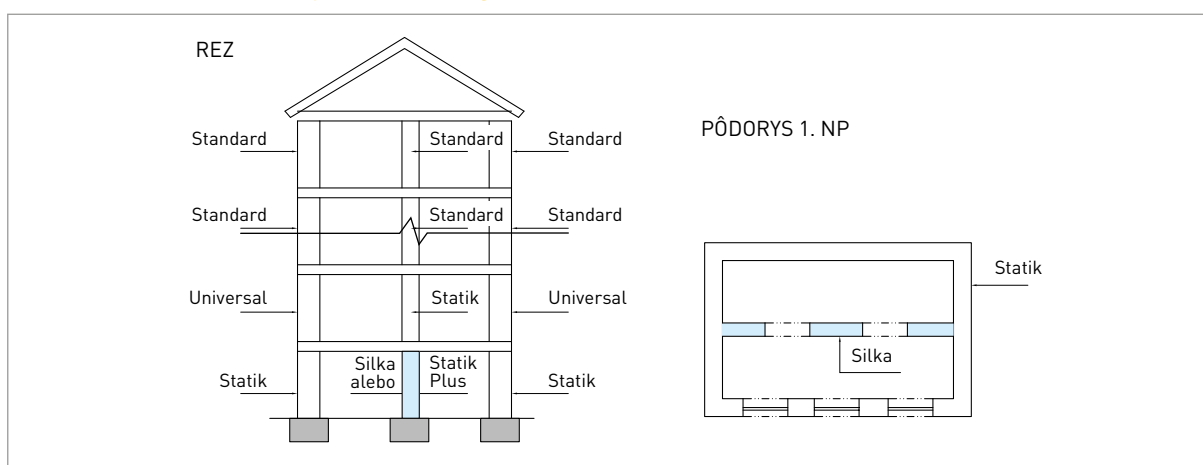
Hodnota U<sub>U</sub> je stanovená pre odpory pri prestupe tepla R<sub>si</sub> = 0,13 a R<sub>se</sub> = 0,04 m<sup>2</sup>.K/W.

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

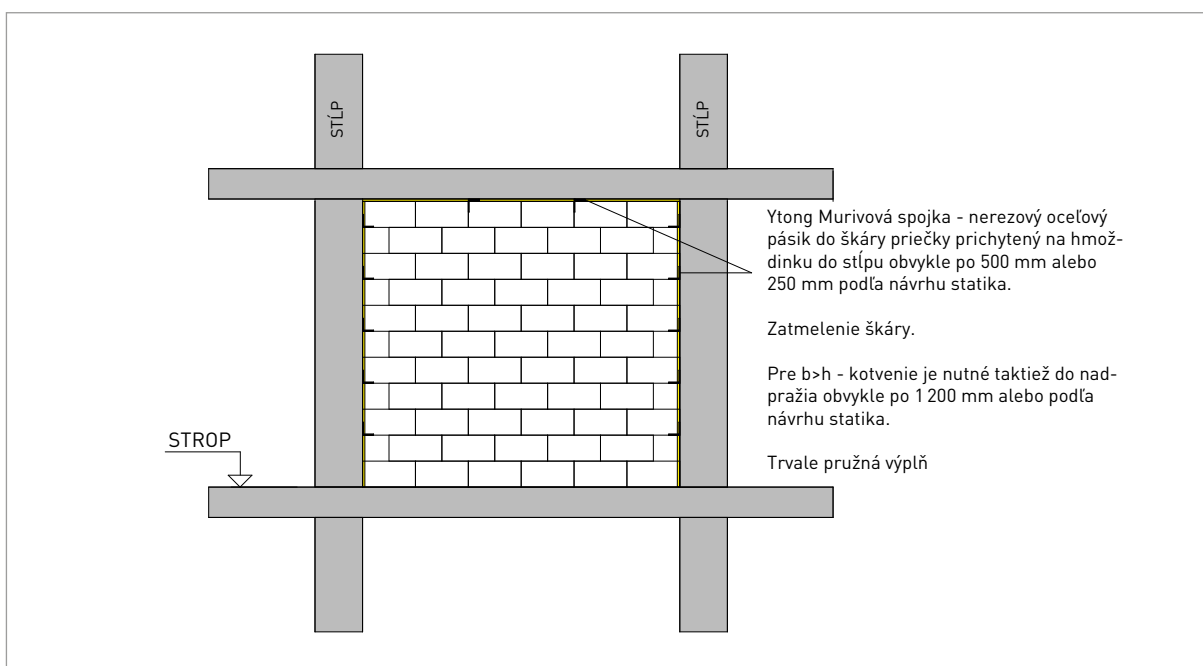
## Rez domom s vonkajším tepelnoizolačným kompozitným systémom (ETICS)



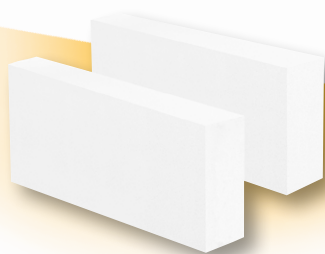
## Príklad riešenia zvislých stien objektu



## Pohľad na výmurovku skeletu - použité murivových spojok



# TVÁRNICE PRE NENOSNÉ STENY



- **Jednoduché murovanie bez odpadu**
- **Vysoká presnosť murovaných stien**
- **Vysoká požiarna odolnosť**
- **Vysoká pevnosť v tlaku**
- **Nízka objemová hmotnosť**
- **Ekologická nezávadnosť**

## Výrobok

Tvárnice z autoklávovaného pórobetónu kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov.

## Použitie

Tvárnice hrúbky 50 mm a 75 mm: obmurovky, prímurovky, interiérové prvky.

Tvárnice hrúbky 75 mm je možné po statickom posúdení použiť na priečky malých rozmerov (WC, kúpeľňa), ktoré nie sú zaťažené vodorovnými silami a oslabené inštaláčnymi drážkami.

Tvárnice hrúbky 100 mm a viac sa používajú na nenosné vnútorné

steny, deliace priečky, obmurovky, prímurovky, interiérové prvky.

## Profilovanie

Hladké (HL)

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

Presne murovanie na tenké maltové lôžko hr. 1 – 3 mm.

Zásadne dodržiavať celoplošné maltovanie celej ložnej škáry. Pre nanášanie malty používať výhradne murárske lyžice Ytong zodpovedajúcej šírky.

Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí zoškrabnúť

hoblíkom, alebo ostrou hranou murárskej lyžice.

V prípade použitia hladkých tvárnic, ktoré nemajú pero a drážku, nanášame Ytong lepiacu maltu rovnakým spôsobom i na zvislú stenu tvárnic (styčnú plochu).

Pre založenie 1. radu muriva používať Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú.

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1



## Povrchové úpravy

### Vnútorne omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Odporúčené 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 odporúčenú výrobcom.

## Technické vlastnosti - tvárnice pre nenosné steny

vlastnosti materiálu	jednotka	Klasik	Pre obmurovky
		P2-500	P4-550
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	500	550
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	2,8	5,0
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,130	0,140
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_u$	W/(m.K)	0,137	0,147
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_b$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmraštenia $\epsilon$	mm/m	-0,20	-0,20
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3
vlastnosti muriva			
Charakteristická hodnota tiaže muriva	kN/m <sup>3</sup>	6,0	-
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k^*$	N/mm <sup>2</sup>	1,92	-

\*1 Podľa EN 1996-1-1 čl. 3.6.1.2 rovnica (3.3) pri použití malty pre tenké špáry,  $K = 0,80$ .

## Základné údaje - tvárnice pre nenosné steny

výrobok	hr. muriva bez omietok	rozmery $d \times v \times š$	tepelný odpor $R_{10dry}$	tepelný odpor $R_u$	súčiniteľ prestupu tepla $U_u$	vzduchová nepriepustnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	spotreba malty	smerná pracovnosť murovania	kusov na palete
typ	mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	W/(m <sup>2</sup> .K)	dB	min	kg/m <sup>2</sup>	h/m <sup>3</sup>	ks/pal
Klasik	250	599 × 249 × 250	1,92	1,82	0,503	47	REI 180	3,5	1,55	36
Klasik	200	599 × 249 × 200	1,54	1,46	0,613	43	REI 180	2,8	1,60	42
Klasik	150	599 × 249 × 150	1,15	1,09	0,794	41	EI 180	2,1	2,50	60
Klasik	125	599 × 249 × 125	0,96	0,91	0,926	39	EI 180	1,8	4,00	72
Klasik	100	599 × 249 × 100	0,77	0,73	1,111	37	EI 120	1,4	5,00	90
Klasik	75	599 × 249 × 75	0,58	0,55	1,389	34	EI 120	1,1	7,00	120
Tvárnice pre obmurovky	50	599 × 249 × 50	0,36	0,34	-	32	EI 30	0,7	8,00	156

Hodnota  $U_u$  je stanovená pre odpory pri prestepe tepla  $R_{se} = 0,13$  a  $R_{se} = 0,04$  m<sup>2</sup>.K/W.  
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Navrhovanie nenosných stien

Maximálne dĺžky a výšky nevystužených nenosných stien vyplývajúce z pravidiel pre návrh nenosných vnútorných stien podľa EN 1996-1-1, EN 1996-3 a špecifických vlastností tvárnic Ytong.

Použitie nižšie uvedených zjednodušených zásad závisí od dodržania týchto rozmerových a konštrukčných požiadaviek:

- najväčšia prípustná vzdialenosť dilatácií muriva nenosných stien z presných tvárnic Ytong je 8 m,
- hrúbka steny (t) bez omietok nesmie byť menšia ako 75 mm,
- svetlá výška (h) steny nie je väčšia ako 6,0 m,
- maximálna štíhlosť steny (pomer výšky a hrúbky) je menšia ako 35,
- voľný horný okraj steny musí byť ukončený stužujúcim vencom,
- stena neplní požiarno-deliacu funkciu,
- vodorovné podoprenia na hornom okraji alebo zvislých okrajoch alebo na hornom okraji a zvislých okrajoch steny musia byť schopné preniesť časovo závislé pretvorenia pripojených stavebných častí (napríklad priehyb od dotvarovania betónovej konštrukcie stropu) a majú sa podľa toho navrhnúť.

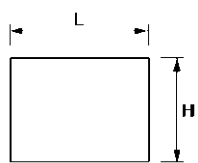
Zjednodušené zásady pre stanovenie maximálnej dĺžky a výšky nevystužených nenosných stien vyplývajúce z pravidiel pre návrh nenosných vnútorných stien podľa EN 1996-1-1, EN 1996-3 a špecifických vlastností tvárnic Ytong možno použiť len v prípadoch, keď:

- stena sa nachádza vo vnútri budovy,
- stena nie je zaťažaná žiadnym stálym alebo náhodilým zaťažením (vrátane zaťaženia vetrom) okrem vlastnej ťažže,
- stena nie je využitá ako podpera ťažkých predmetov, napr. nábytku, predmetov technického zariadenia budov,
- na stenu nepôsobí zaťaženie zhromaždenia osôb,
- stabilita steny nie je nepriaznivo ovplyvnená deformáciami iných častí budovy (napr. priehybom stropov) alebo prevádzkou v budove,
- uváži sa vplyv akýchkoľvek dverných alebo iných otvorov vytvorených v stene,
  - vplyv otvorov v stene sa smie zanedbať v nasledujúcich prípadoch:
    - keď celková plocha otvorov nie je väčšia ako 2,5 % plochy steny,
    - keď najväčšia plocha akéhokoľvek jednotlivého otvoru v stene nie je väčšia ako 0,1 m<sup>2</sup> a výška alebo šírka každého jednotlivého otvoru nie je väčšia ako 0,5 m,
- uváži sa vplyv akýchkoľvek drážok v stene,
- podopretie pozdĺž okrajov je účelne navrhnuté a konštrukčne zabezpečené,
- minimálna pevnostná trieda malty na lepenie pre tenké škáry je M5.

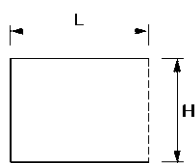
### Dôležité upozornenie:

V prípade požiadavky na priečky prekračujúce tieto obmedzenia je potrebné postupovať v zmysle príslušných noriem pre navrhovanie zvislých konštrukcií.

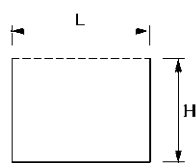
## Tabuľky pre stanovenie maximálnych dĺžok nevystužených stien v závislosti na ich hrúbke, výške a spôsobe prichytenia.



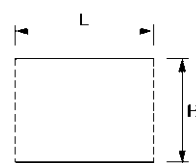
Stena typu A



Stena typu B



Stena typu C



Stena typu D

**Typ A:** steny podopreté na štyroch okrajoch;

**Typ B:** steny podopreté na všetkých okrajoch okrem jedného zvislého okraja;

**Typ C:** steny podopreté na všetkých okrajoch okrem horného okraja;

**Typ D:** steny podopreté len na hornom a dolnom okraji. Max. štíhlosť steny (výška/hrúbka) je 30.

### Stena typu A

hrúbka steny (mm)	výška steny H (m)															
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-
125	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-
100	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Stena typu B

hrúbka steny (mm)	výška steny H (m)															
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-
125	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,50	7,10	6,90	-	-	-	-	-	-	-
100	8,00	8,00	8,00	6,00	5,70	5,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	4,50	4,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

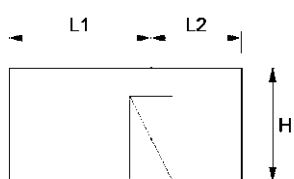
### Stena typu C

hrúbka steny (mm)	výška steny H (m)															
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	7,95	7,80	7,65	7,50	-	-	-
125	8,00	8,00	6,75	6,55	6,50	6,45	6,35	6,25	6,10	-	-	-	-	-	-	-
100	5,40	5,35	5,30	5,25	5,10	4,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	3,82	3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

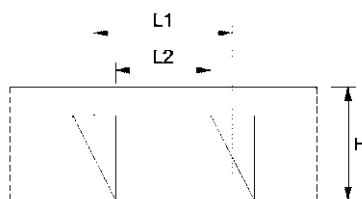
## Stena typu D

hrúbka steny (mm)	výška steny H (m)																
	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	
200	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
150	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	
125	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	8,00	8,00	8,00	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
75	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Uvedené hodnoty sú orientačné, pre zatažené steny a steny iných hrúbok, je potrebné postupovať podľa EN 1996-1-1.



Stena typu A s otvormi



Stena typu D s otvormi

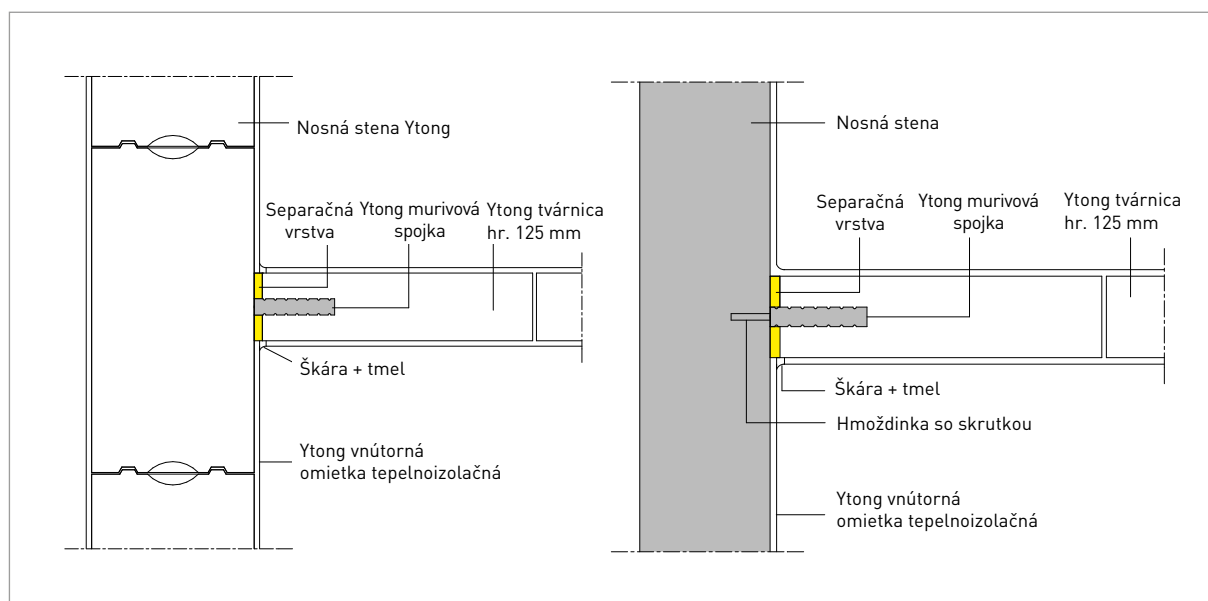
### Stena typu A s otvormi:

hrúbka steny sa určí za predpokladu, že stena je typu B a jej dĺžka L je väčšia z hodnôt L1 a L2 (os otvoru sa považuje za voľný okraj).

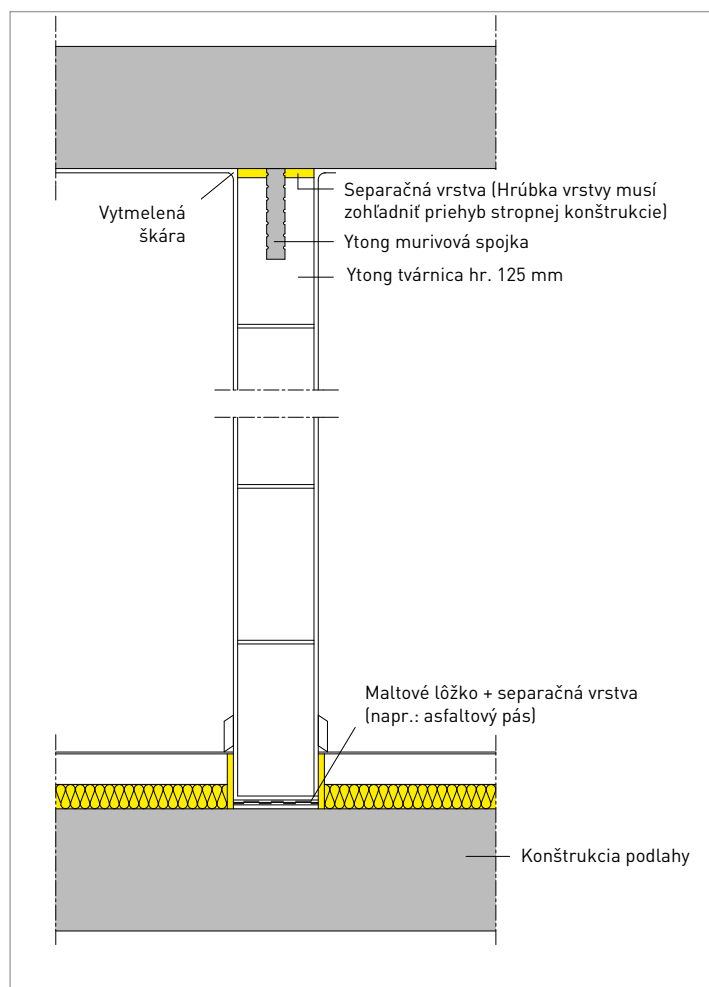
### Stena typu D s otvormi:

za predpokladu, že vzdialenosť L2 nie je menšia ako 2/3 vzdialenosti L1 stredov otvorov a je väčšia ako 2/3 výšky H steny, max. dĺžka steny L z tabuľky D sa rovná dĺžke L1 (os otvoru sa považuje za voľný okraj).

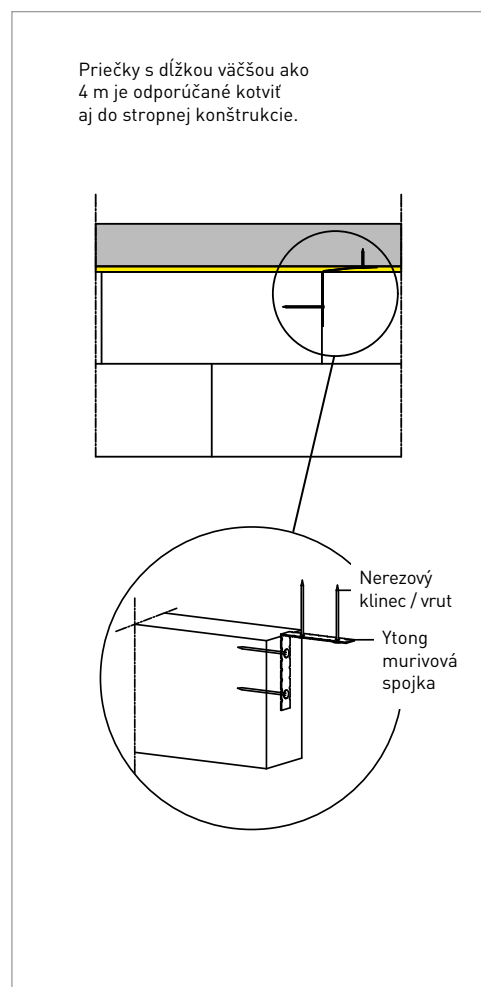
## Detaily pripojenia priečky k nosnej konštrukcii



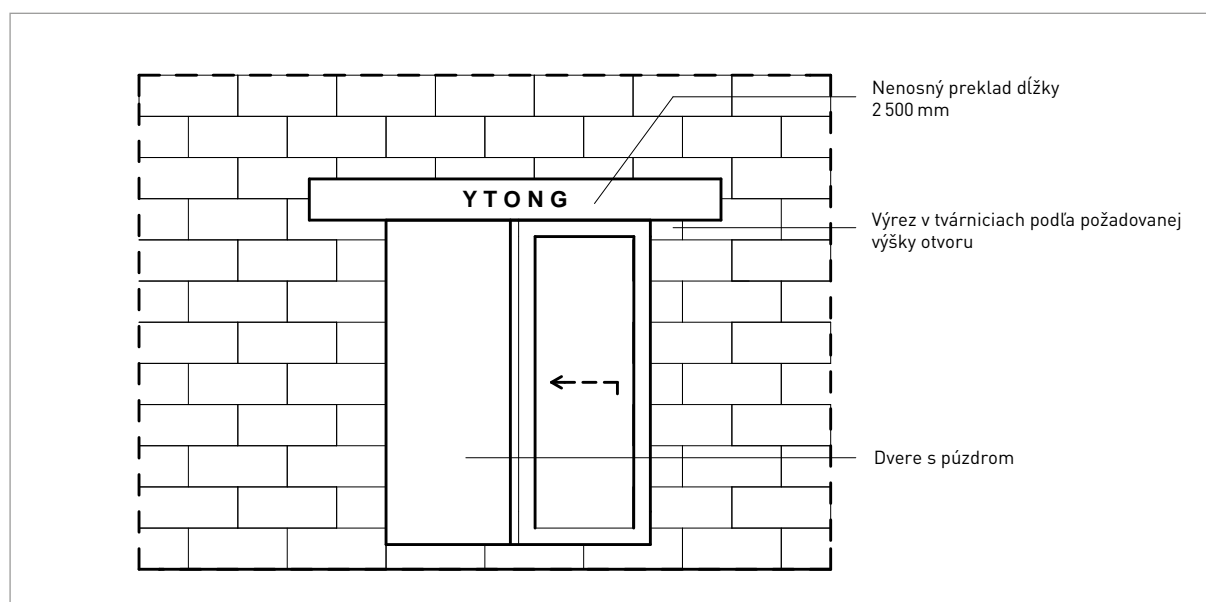
## Pružné ukončenie nosnej steny Ytong pod stropnou konštrukciou



## Kotvenie nosnej steny



## Použitie nenosného prekladu pre dvere s púzdom





# ZAKLADACIE TVÁRNICE YTONG START



- Znižujú vzlínanie vlhkosti pri výstavbe
- Znižujú riziko vzniku plesní v kritických detailoch
- Dopĺňujú výškový modul stien
- Vhodné i na steny z iných materiálov
- Zlepšujú izolačné vlastnosti päty stien

## Výrobok

Čiastočne hydrofobizované tvárnice z autoklávovaného pórobetónu kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov.

## Použitie

Prvá vrstva (max. dve) nosných i nenosných obvodových a vnútorných stien z pórobetónu, vápenno-pieskových a keramic-kých tehál, ľahkého betónu.

## Profilovanie

Hladké (HL)

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška:  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

Murovanie 1. rady tvárnic Ytong Start sa realizuje na Ytong základaciu maltu tepelnoizolačnú. Základacia malta sa nanáša aj na zvislú stenu tvárnic (styčnú plochu).

Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí zoškrabnúť ostrou hranou murárskej lyžice.

## Malta

Ytong základacia malta tepelnoizolačná na prvú radu

Ytong lepiaca malta v prípade dvoch vrstiev medzi 1. a 2. radou

## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vonkajšia povrchová úprava:

Penetrácia podkladu, zhotovenie hydroizolácie (náterom, natavením), zateplenie sokla XPS a zhotovenie soklovej povrchovej úpravy alebo obkladu.

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

### Použitie a zhotovenie muriva

Vďaka svojej vysokej pevnosti v tlaku sa môže Ytong základacia tvárnica bez problémov použiť v rámci pravidiel pre navrhovanie tiež pre bežné tehlové murivo, vápenno-pieskové tvárnice alebo ľahký betón.

Prvá zakladacia tvárnica sa osadí na najvyššie položený roh základovej dosky. Zakladá sa na Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú priemernej hrúbky 20 mm (10–40 mm) pod celou plochou tvárnice, aby sa tvárnica dala poklepkom gumovým kladivkom

riadne usadiť do vodorovnej polohy. Prvá vrstva zakladacích tvárnic sa musí uložiť na základ v celej svojej ploche (v prípade založenia na jednu vrstvu bez vykonzolovania). Ložné i styčné škáry sa musia premaltovať v celej ploche. Pri takom založení a použití zakladacej

malty pevnostnej triedy min. M5 (podľa EN 998-2) je možné prvú vrstvu zakladacích tvárnic zaťažiť nasledovne:

Minimálna šírka založenia  
 250 mm: 1 250 kN/m,  
 300 mm: 1500 kN/m,  
 375 mm: 1 875 kN/m.

## Technické vlastnosti - zakladacie tvárnice Start

vlastnosti materiálu	jednotka	Start P4-550
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	550
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	5,0
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,130
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_u$	W/(m.K)	0,137
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_p$	1/K	7,5·10 <sup>-6</sup>
Konvenčná hodnota zmraštenia $\epsilon$	mm/m	≤0,20
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3

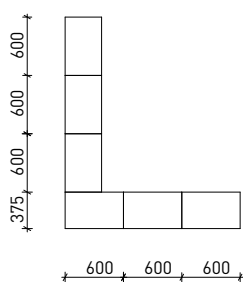
## Základné údaje – zakladacie tvárnice Start

výrobok	hr. muriva	rozmery d × v × š	tepelný odpor $R_{dry}$	tepelný odpor $R_u$	súčiniteľ prestupu tepla $U_u$	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	spotreba zakladacej malty*		smerná pracovnosť murovania	kusov na palete
typ	mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	W/(m <sup>2</sup> .K)	dB	min	l/bm	kg/bm	h/m <sup>3</sup>	ks
Start	375	599 × 124 × 375	2,88	2,74	0,344	50	REIW 180	8,0	4,0	1,60	24
Start	300	599 × 124 × 300	2,31	2,19	0,424	48	REIW 180	6,6	3,3	1,60	30
Start	250	599 × 124 × 250	1,92	1,82	0,503	47	REIW 180	5,3	2,7	1,60	36

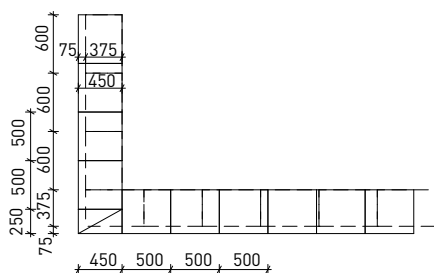
\*1 Orientačná spotreba zakladacej malty pri priemernej hrúbke vrstvy zakladacej malty 25 mm vrátane maltovania styčných škár. Tepelný odpor  $R_u$  a súčiniteľ prestupu tepla  $U_u$  sú návrhové hodnoty pre neomietnuté murivo vonkajšej steny. Hodnota  $U_u$  je stanovená pre odpory pri prestupe tepla  $R_{si} = 0,13$  a  $R_{se} = 0,04$  m<sup>2</sup>.K/W. Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Založenie a väzby muriva

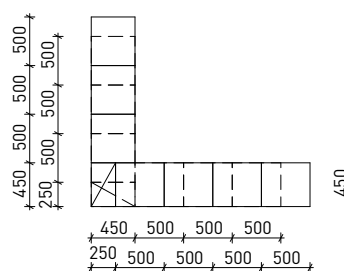
Start 375 - 1. rad



Lambda YQ 450 - 2. rad



Lambda YQ 450 - 3. rad



Tieto hodnoty zaručujú homogénny podklad, ktorý je možné použiť na ľubovoľné murivo bez ďalších obmedzení zaťaženia v päte, navyše s vynikajúcimi tepelnoizolačnými vlastnosťami.

V prípade potreby zachovania výškového modulu 0,25 m je možné na takto zhotovenú prvú

vrstvu vymurovať druhú vrstvu zakladacích tvárnic na Ytong lepiacu maltu.

### Dôležité upozornenie

I keď sú tvárnice čiastočne hydrofobizované, takto založená prvá vrstva muriva nenahradzuje hydroizoláciu muriva.



Zakladá sa na Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú priemernej hrúbky 20 mm (10 – 40 mm) pod celou plochou tvárnic, aby sa tvárnica dala poklepom gumeným kladivom riadne usadiť.



Ložné aj styčné skáry musia byť premaltované po celej ploche.



Nasledujúca zakladacia tvárnica sa kladie do čerstvo nanesej zakladacej malty.

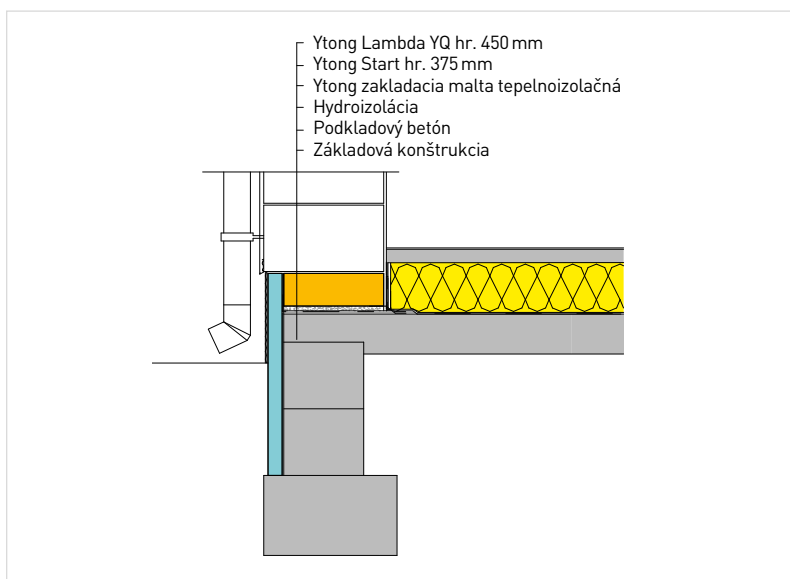


Poklepom gumeným kladivom sa tvárnica zrovná výškovo aj polohovo.

### Stop chladu a vlhkosti!

Zakladacia tvárnica použitá ako izolačná vrstva prvého radu nosných i nenosných stien v prízemí alebo v miestnostiach nad nevykurovaným priestorom účinne chráni proti vzlínajúcemu chladu a vlhkosti.

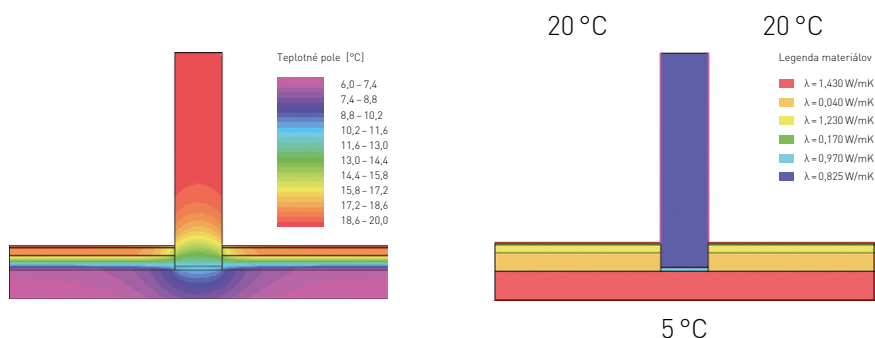
### Založenie s tvárniceou Ytong Start



## Stena nad nevykurovaným priestorom z vápenno-pieskových tvárnic Silka

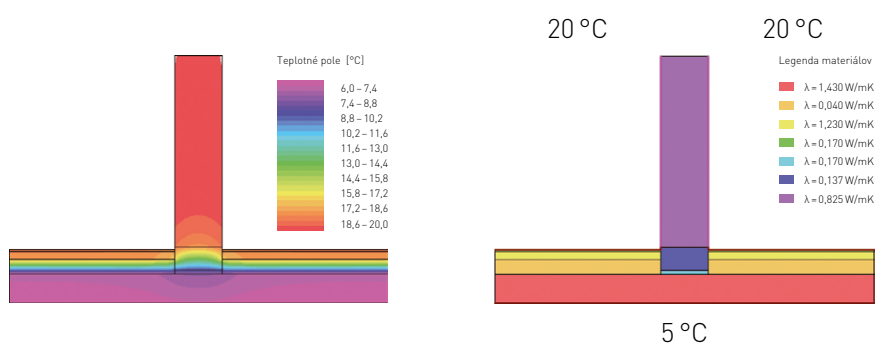
### Detail bez základacej tvárnice

Lineárny činiteľ prestupu tepla:  $\Psi = 1,26980 - 2,0,394 = 0,48 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



### Detail so základacou tvárniceou

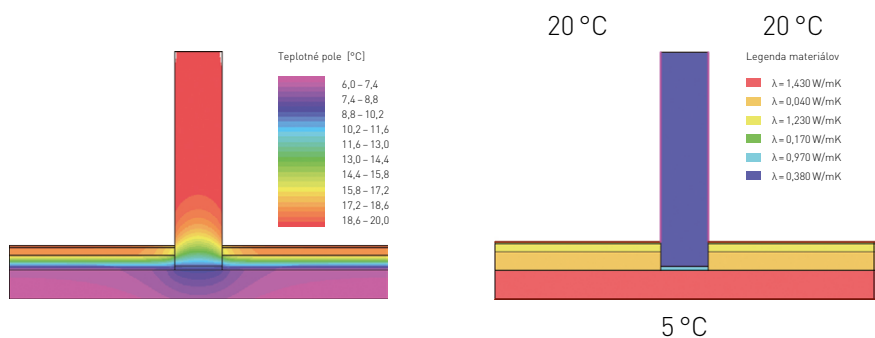
Lineárny činiteľ prestupu tepla:  $\Psi = 0,88851 - 2,0,394 = 0,10 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



## Stena nad nevykurovaným priestorom z keramických tehál

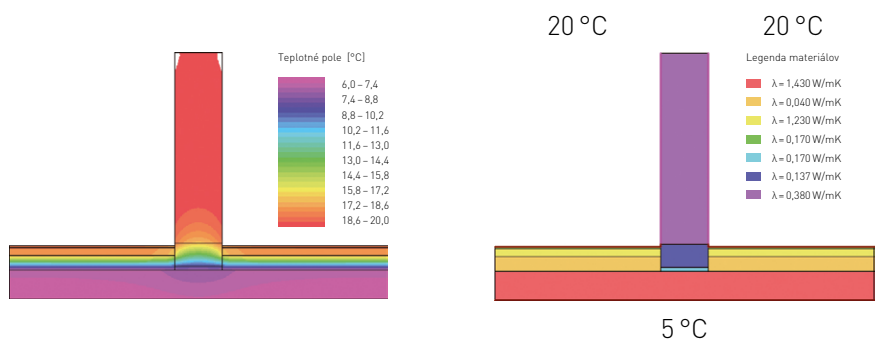
### Detail bez základacej tvárnice

Lineárny činiteľ prestupu tepla:  $\Psi = 1,07625 - 2,0,394 = 0,29 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



### Detail so základacou tvárniceou

Lineárny činiteľ prestupu tepla:  $\Psi = 0,88080 - 2,0,394 = 0,09 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

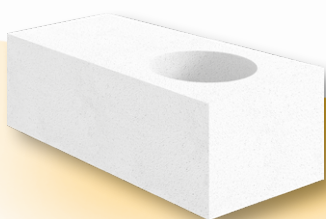


#### Geometria detailov a zadané podmienky

Počet vertikálnych osí: 200  
Počet horizontálnych osí: 200  
Počet prvkov: 79 202

Teplota	Odpor $R_s$
—	$\leq 0$
—	$\leq 0,05$
—	$> 0,05$
—	$\leq 0,16$
—	$> 0,16$
—	$0,17 - 0,24$
—	$\geq 0,25$

# PILIEROVÉ TVÁRNICE S OTVOROM



- Rýchle a jednoduché piliere bez debnenia
- Inštalčné prieduchy bez sekania
- Kompatibilné s tvárniciami Ytong
- Podklad pre povrchové úpravy vhodný s murivom

## Výrobok

Tvárnica z autoklávovaného porobetónu kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov.

## Použitie

Skryté debnenia nosných a stujúcich pilierov v stenách alebo stĺpoch so zvýšenými požiadavkami na prenos zvislých aj vodorovných síl, prieduchy na inštalčné šachty.

## Profilovanie

Hladké (HL)

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška:  $\pm 1$  mm

## Spracovanie

Presne murovanie na tenké maltové lôžko hr. 1 – 3 mm.

Zásadne dodržiavať celoplošné maltovanie celej ložnej škáry. Pre nanášanie malty používať výhradne murárske lyžice Ytong zodpovedajúcej šírky.

Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí zoškrabnúť hoblíkom, alebo ostrou hranou murárskej lyžice.

V prípade použitia hladkých tvárnic, ktoré nemajú pero a drážku, nanášame Ytong lepiacu maltu rovnakým spôsobom i na zvislú stenu tvárnic (styčnú plochu).

Pre založenie 1. radu muriva používať Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú.

## Malta

Ytong lepiaca malta

Ytong zakladacia malta tepelnoizolačná

## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorne omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

Keramicke obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Vonkajšie omietky:

Ytong vonkajšia omietka tepel-



noizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

#### 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 spraco-

vania a hrúbku vrstvy omietok odporúčenú výrobcom.

Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

## Technické vlastnosti – pilierové tvárnice s otvorom

vlastnosti materiálu	jednotka	P2-500
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave [EN 772-13]	kg/m <sup>3</sup>	500
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	2,8
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10, dry}$	W/(m.K)	0,130
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_u$	kg/m <sup>3</sup>	0,137
Faktor difúzneho odporu $\mu$ [EN 1745]	-	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ [EN 1745]	J/(kg.K)	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia	1/K	7,5.10 <sup>-6</sup>
Konvenčná hodnota zmrštenia $\epsilon$	mm/m	-0,20
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3

Uvedené hodnoty sú bez vplyvu otvoru a betónového jadra.

## Základné údaje – pilierové tvárnice s otvorom

P2-500	rozmery tvárníc d x v x š	priemer jadra D	hr. muriva	tepelný odpor $R_{dry}$	tepelný odpor $R_u$	vzduchová nepriepustnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	spotreba malty na 1 m <sup>2</sup> muriva	smerná pracovnosť murovania	kusov na palete
	mm	mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	dB	min	kg/m <sup>2</sup>	h/m <sup>3</sup>	ks
PIL 300	599 x 249 x 300	200	300	2,31	2,19	48	REI 180	3,0	1,85	12
PIL 250	599 x 249 x 250	150	250	1,92	1,82	47	REI 180	2,5	1,85	12

Uvedené hodnoty sú bez vplyvu otvoru a betónového jadra.

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Základné údaje betónového jadra / piliera

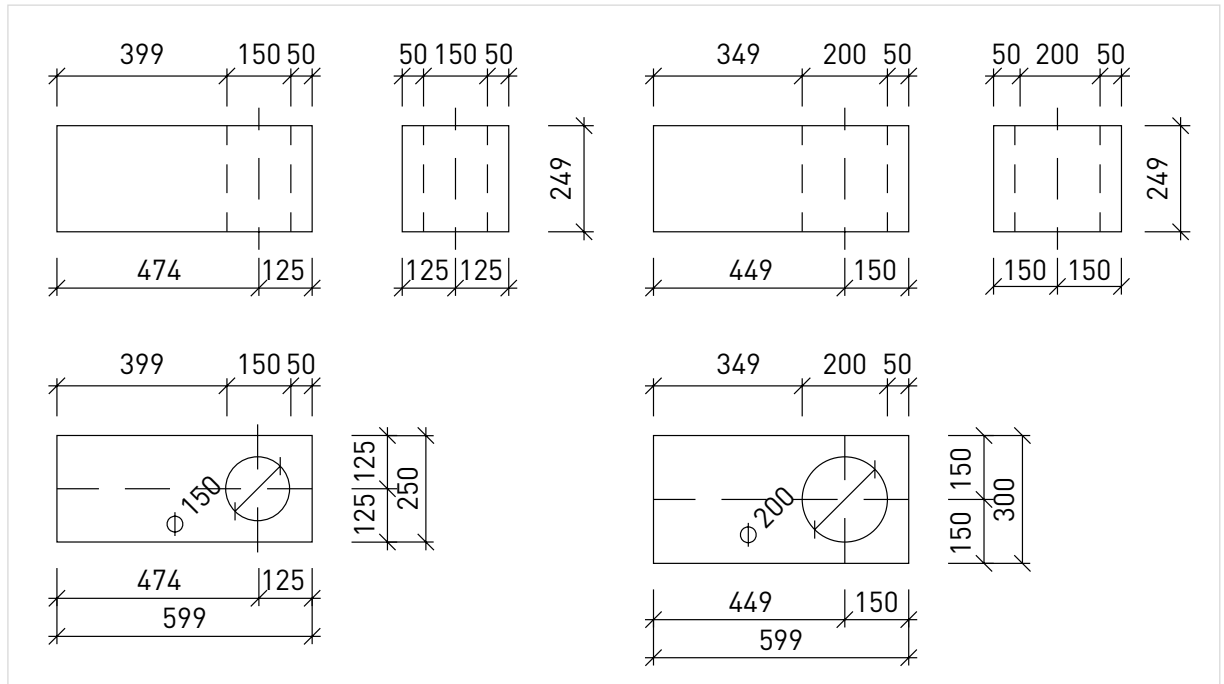
Betón C 25/30; výstuž B500B; krytie výstuže 25 mm									
tvárnica typ	priemer jadra	objem jadra	výstuž max. cca	spotreba betónu pre výšku 0,25 až 3,00 m					
				0,25 m	0,50 m	1,00 m	2,75 m	3,00 m	
	mm	dm <sup>3</sup> /m	kg/m	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>
PIL 300	200	31,40	11,8	7,85	15,70	31,40	86,35	94,20	
PIL 250	150	17,66	7,0	4,42	8,83	17,66	48,57	52,98	

Uvedené hodnoty sú orientačné.

### Upozornenie

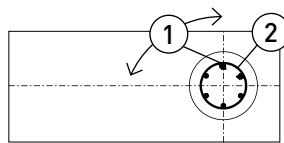
Pri použití a zhotovení skrytých pilierov v obvodovom murive je nutné splniť normové tepelnotechnické požiadavky dodatočnou izoláciou.

## Pilierové tvárnice



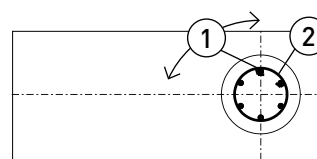
## Schéma výstuženia

### PIL 250 / D150



- 1 max. 6x ØR12
  - 2 ØR6, dl. 530, po 150 mm
- Betón: **C 20/25**  
 Výstuž: **B 500B**  
 Krytie výstuže: 15 mm

### PIL 300 / D200



- 1 max. 6x ØR16
  - 2 ØR6, dl. 720, po 150 mm
- Betón: **C 20/25**  
 Výstuž: **B 500B**  
 Krytie výstuže: 15 mm

## Odolnosť stĺpu betónovaného v pilierovej tvárnici pri jeho výške 3,0 m betónom C20/25

	jednotka	pilierová tvárnica 250 mm				pilierová tvárnica 300 mm			
		Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/250	Ø 6/150	Ø 6/150
Strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/250	Ø 6/150	Ø 6/150
Pozdĺžna výstuž	mm	6 x Ø 10	6 x Ø 12	6 x Ø 14	6 x Ø 16	6 x Ø 10	6 x Ø 12	6 x Ø 14	6 x Ø 16
$N_{Rd}$	kN	287	374	474	589	537	621	719	832
Redukované $N_{Rd}$	kN	144	187	237	295	269	311	360	416
Pozdĺžna výstuž	mm	4 x Ø 10	4 x Ø 12	4 x Ø 14	4 x Ø 16	4 x Ø 10	4 x Ø 12	4 x Ø 14	4 x Ø 16
$N_{Rd}$	kN	228	286	353	430	473	531	596	671
Redukované $N_{Rd}$	kN	114	143	177	215	237	266	298	336

Redukcia zaťaženia kvôli rozdielnym modulom pružnosti betónu a pórobetónu 0,5.

$N_{Rd}$  Normálová sila na medzi únosnosti.

Aby neprichádzalo k poruchám vo forme trhlin pri stláčaní železobetónového jadra betónovaného v pilierových tvárniciach vplyvom rozdielných modulov pružnosti betónu a železobetónu, je potrebné redukovať maximálnu normálovú silu (tlakovú) na medzi únosnosti na polovicu.

## Využitie

### Zosilnenie muriva

Tvárnice s vybetónovaným jadrom je možné využiť na zosilnenie a vystuženie muriva v nasledujúcich prípadoch:

- zosilnenie priebežnej vnútornej alebo obvodovej steny;
- zosilnenie piliera;
- zosilnenie muriva okolo otvorov;
- zachytenie síl od koncentrovaného zaťaženia;
- zachytenie zvislých reakcií od prievlakov.

### Riešenie atikového muriva pod krov

Skryté železobetónové stĺpiky slúžia na prenos síl od krovu do stropnej konštrukcie. Murivo tak nebude namáhané vodorovnými silami.

### Skelet vystuženia muriva

Skryté stĺpiky v murive pomáhajú k zaisteniu priestorovej tuhosti stavby, a to zviazaním stĺpikov, muriva a vodorovných nosných konštrukcií.

### Zvýšenie odolnosti proti vodorovnému zaťaženiu

Skryté stĺpiky možno využiť aj ako zvislé nosníky na prenos vodorovných síl pôsobiacich na murivo. Jedná sa o prípady pôsobenia vetra na obvodové murivo, alebo zavesenie zariadení na stenu apod.

### Skrytý skelet pre samonosné konštrukcie

Pri riešení samostatne stojacich stien (napríklad v halách) alebo deliacich stien väčšej výšky je možné ich stabilitu, zvislú a vodorovnú odolnosť zabezpečiť vloženou kostrou so skrytými stĺpkami a vencami z pórobetónových U profilov.

### Opatrenia proti zemetraseniu

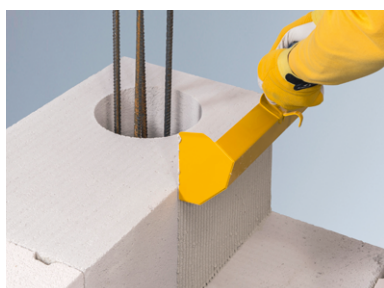
Samostatným prípadom využitia je vytvorenie skrytej kostry zo stĺpikov, ktorá môže pomôcť zaistiť stavbu proti účinkom zemetrasenia. Jedná sa napríklad o stĺpiky v rohoch stavby.

### Využitie otvoru tvárnic pre inštalácie a zariadenia

Zvislý priebežný otvor v murive je možné využiť na vedenie inštalácií, napr. stupačky kanalizácie, vodovodov, rozvody vzduchotechniky a vykurovanie alebo elektro-rozvody.

### Zhotovenie

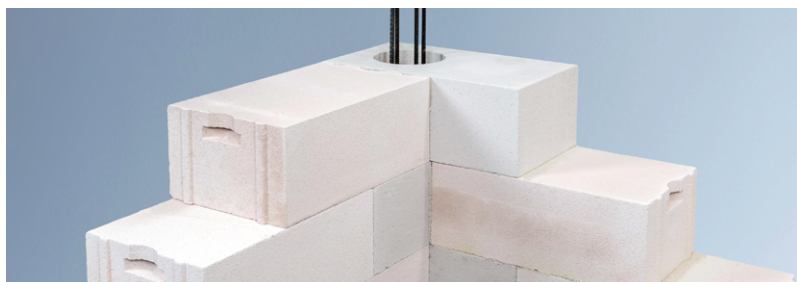
Zhotovenie železobetónového piliera skrytého v murive je jednoduché. Postup murovania pilierových tvárnic je zhodný s bežnými tvárniciami. Prvá pilierová tvárnica sa založí do zakladacej malty, rovnako tak susedné tvárnice. Nasledujúce vrstvy sa murujú na lepiacu maltu pri dodržaní väzby muriva. Odporúčame vždy maltovať zvislé styčné plochy pilierových tvárnic, a to aj v prípade tvárnic PDK. Betónujeme a hutníme postupne s murovaním, najlepšie vždy po položení troch vrstiev muriva. Pri takomto postupe je možné korigovať polohu vlozenej výstuže aj bez nutnosti jej fixácie v priereze dištančnými prvkami. Stavebný postup je dokumentovaný na nasledujúcich snímkach stavby rohu.



Maltovanie styčných plôch



Vymurované a vybetónované dve vrstvy



Väzba muriva a pilierových tvárnic s vloženou výstužou

# OBLÚKOVÉ SEGMENTY



- **Kreatívne oblé tvary priečok**
- **Prefabrikované zakrivenie bez prácneho opracovanie a brúsenie**
- **Hladký povrch uľahčuje finálne úpravy**

## Výrobok

Tvárnice z autoklávovaného pórobetónu kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov.

## Použitie

Špirálovité sprchy, okrúhle sprchy a okrúhle interiérové steny, nenosné vnútorné steny, deliace priečky, obmurovky, prí-murovky a interiérové prvky.

## Profilovanie

Hladké oblúkové tvárnice.

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

Presne murovanie na tenké maltové lôžko hr. 1 – 3 mm.

Zásadne dodržiavať celoplošné maltovanie celej ložnej škáry. Pre nanášanie malty používať výhradne murárske lyžice Ytong zodpovedajúcej šírky.

Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí zoškrabnúť hoblíkom, alebo ostrou hranou murárskej lyžice.

V prípade použitia hladkých tvárnic, ktoré nemajú pero a drážku, nanášame Ytong lepiacu maltu rovnakým spôsobom i na zvislú stenu tvárnic (styčnú plochu). Pre založenie 1. radu muriva používať Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú.

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchová úprava

### Vnútorné omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

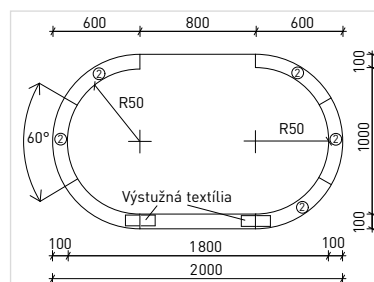
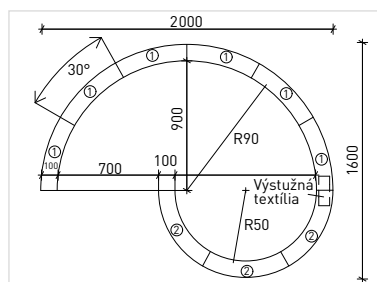
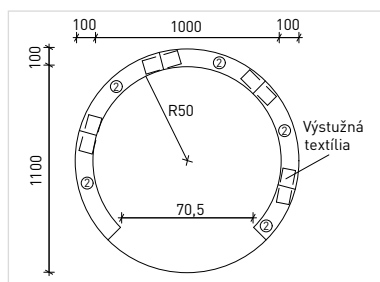
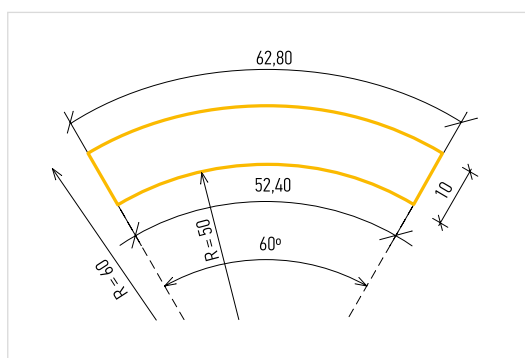
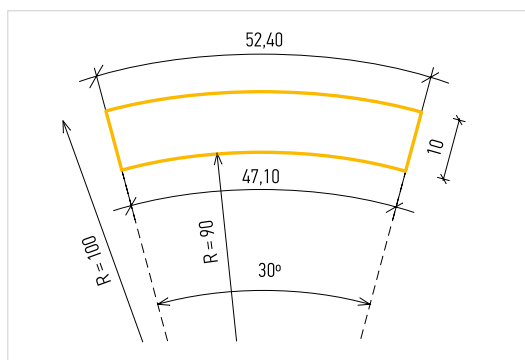
Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

## Základné údaje – oblúkové segmenty

značka pórobetónu	jednotka	P2-500	
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	500	
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	2,8	
Hmotnosť muriva bez omietok	kg/m <sup>3</sup>	600	
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	
Oblúkové segmenty	-	R 100/90/30°	R 60/50/60°
Polomer vonkajší $R_o$	mm	1 000	600
Polomer vnútorný $R_i$	mm	900	500
Výseč kruhu	stupeň	30°	60°
Výška	mm	249	249
Šírka	mm	100	100
Hmotnosť jedného kusu	kg	7,0	8,0
Počet kusov na palete	ks	36	36

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.





# VÁPENNO-PIESKOVÉ TVÁRNICE SILKA PRE AKUSTICKÉ MURIVO A MURIVO S VYSOKOU PEVNOSŤOU



- Presná a rýchla stavba
- Zdravý prírodný materiál
- Priaznivé mikroklima stavieb
- Vysoká akumulácia tepla

## Výrobok

Murovacie vápenno-pieskové tvárnice kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-2 Špecifikácia murovacích prvkov, Časť 2: Vápenno-pieskové murovacie prvky.

## Použitie

Nosné a stužujúci steny s vysokou únosnosťou, akustické deliace steny.

Výplňové a akumulčné steny.

## Profilovanie

S dvojitým perom, drážkou a úchopnými kapsami (PDK).

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka  $\pm 1,0$  mm, šírka  $\pm 2,0$  mm, výška  $\pm 2,0$  mm

## Spracovanie

Presne murovanie na tenké maltové lôžko hr. 1 – 3 mm.

Zásadne dodržiavať celoplošné maltovanie celej ložnej škáry.

Pre nanášanie malty používať výhradne murárske lyžice Ytong zodpovedajúcej šírky.

Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí zoškrabnúť hoblíkom, alebo ostrou hranou murárskej lyžice.

V prípade použitia hladkých tvárnic, ktoré nemajú pero a drážku, nanášame Silka lepiacu maltu rovnakým spôsobom i na zvislú stenu tvárnic (stýčnú plochu).

Pre založenie muriva používať Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú.

Na založenie je možné použiť aj zakladacie tvárnice Ytong Start príslušnej šírky. Pri priečkach

užších ako 250 mm použiť zakladacie tvárnice Ytong Start šírky 250 mm s tým, že priečka bude založená centricky. Tento zakladací rad bude schovaný v podlahových vrstvách.

## Malta

Silka lepiaca malta

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorlavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútoraná omietka:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčané na pórobetón.

Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

#### Vonkajšie omietky:

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

#### 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 odporúčenú výrobcom.

Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

### Kombinácia s inými stavebnými materiálmi

Vzhľadom na takmer identické zloženie sa Silka bezproblémovo kombinuje s pórobetónovými výrobkami na báze piesku (Ytong). Silka môže byť použitá ako výplňové murivo v skeletoch. Po zohľadnení rozdielnych vlastností materiálov v návrhu stavby, môžeme Silku úspešne kombinovať i s keramickým murivom.

## Technické vlastnosti - vápenno-pieskové tvárnice Silka

vlastnosti materiálu	jednotka	S12-1400	S12-1600	S12-1800	S12-2000	S15-1600	S15-1800	S20-2000
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	1 400	1 600	1 800	2 000	1 600	1 800	2 000
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	12	12	12	12	15	15	20
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,600	0,650	0,700	0,750	0,650	0,700	0,750
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_u$	W/(m.K)	0,660	0,715	0,77	0,825	0,715	0,770	0,825
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_b$	1/K	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmrazenia $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
vlastnosti muriva		S12-1400	S12-1600	S12-1800	S12-2000	S15-1600	S15-1800	S20-2000
Charakteristická hodnota tiaže muriva	kN/m <sup>3</sup>	14,0	16,0	18,0	20,0	16,0	18,0	20,0
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k^*$	N/mm <sup>2</sup>	6,61	6,61	6,61	6,61	7,99	7,99	10,21

\*1 Podľa EN 1996-1-1 čl. 3.6.1.2 rovnica (3.3) pri použití malty pre tenké špáry, K=0,80.

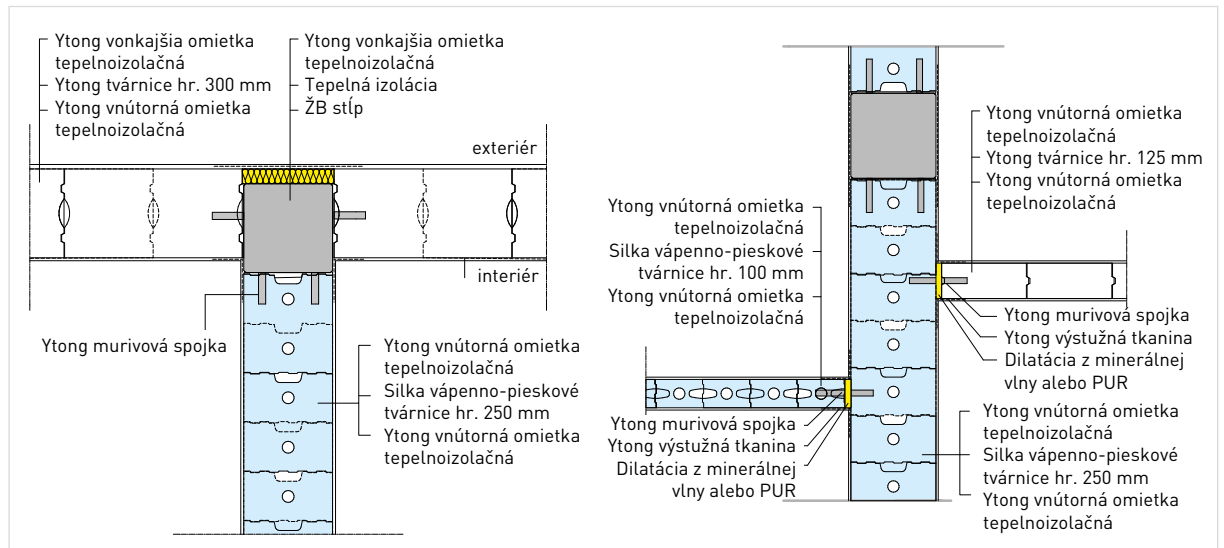
## Základné údaje - vápenno-pieskové tvárnice Silka

tvárnice	profilovanie	hr. muriva bez omietok	rozmery d x v x š	tepelný odpor $R_u$	normalizovaná pevnosť tvárnice v tlaku $f_b$	vzduchová neprie-zvučnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	hmotnosť tvárnice	spotreba malty	kusov na palete	smerná pracovnosť murovania
trieda		mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	N/mm <sup>2</sup>	dB	min	kg/ks	kg/m <sup>2</sup>	ks/pal	h/m <sup>2</sup>
S15-1600	PD	300	333 x 199 x 300	0,42	15,0	57	REI 180	31,5	5,4	30	1,80
S20-2000	PDK	250	248 x 199 x 250	0,30	20,0	56	REI 180	24,7	4,5	40	2,00
S15-1800	PDK	200	333 x 199 x 200	0,26	15,0	56	REI 180	23,9	3,6	45	2,20
S20-2000	PD	175	333 x 199 x 175	0,21	20,0	55	REI 180	23,2	3,2	45	2,60
S20-2000	PD	150	333 x 199 x 150	0,18	20,0	52	EI 120	18,8	2,7	60	3,20
S12-1400	PD	100*	333 x 199 x 100	0,15	12,0	45	EI 90	9,6	1,5	90	6,50
S12-1600	PD	100*	333 x 249 x 100	0,14	12,0	47	EI 90	12,5	1,2	72	6,50

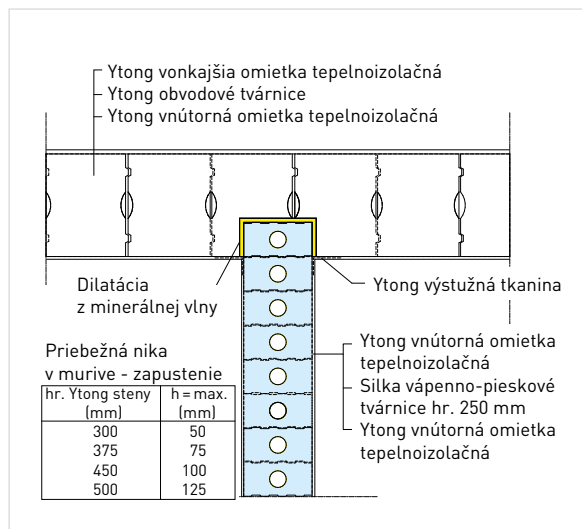
\*1 Priebežný zvislý otvor v strede tvárnice.

HL - hladká, PD - pero, drážka, PDK - pero, drážka, úchopová kapsa. Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

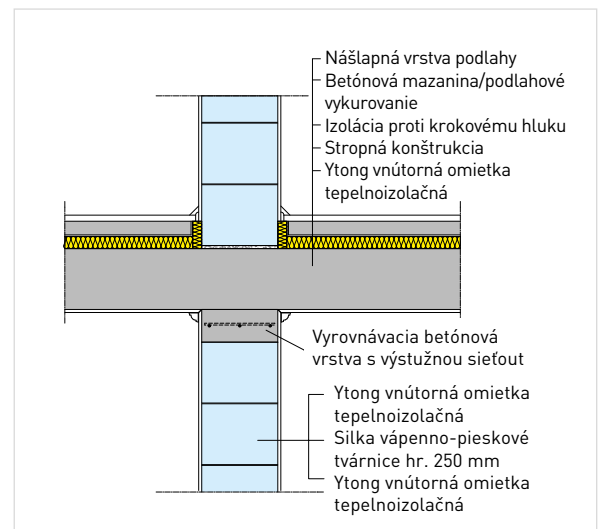
## Prepojenie muriva so stĺpom skeletu



## Akustická stena hr. 250 mm



## Päta a koruna muriva



## Statika

Štíhlostný pomer stieny  $h_{ef}/t_{ef}$  zaťaženej prevážne zvislým zaťažením, nemá byť väčší ako 27 (podľa EN 1996-1-1) čl. 5.5.1.4

$h_{ef}$  – účinná výška  $h_{ef} = \rho_n \cdot h$  (čl. 5.5)

$\rho_n$  – súčiniteľ závislý od podopretia okraja steny alebo jeho stuženia (čl. 5.5.1.2)

$t_{ef}$  – účinná hrúbka

Návrhová pevnosť muriva  $f_d$  je daná vzťahom  $f_d = f_k / \gamma_M$   
 $\gamma_M$  je parciálny súčiniteľ spoľahlivosti materiálu pre medzné stavy únosnosti stanovený z tabuľky NA1 národnej prílohy EN 1996-1-1 hodnotou  $\gamma_M = 2,2$ . (Hodnoty  $f_k$  pozri tab.: Vlastnosti materiálu.)

**Návrhová hodnota únosnosti  $N_{Rd}$**   
 Jednovrstvové steny vo zvislom

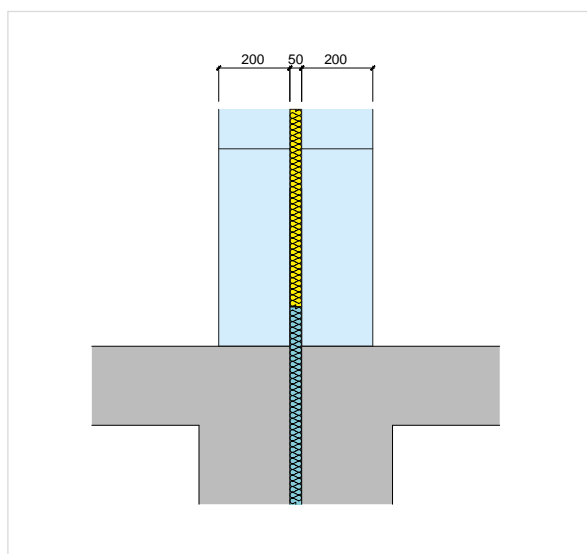
smere na jednotku dĺžky je daná výrazom  $N_{Rd} = \Phi \cdot f_d \cdot t$   
 $t$  je hrúbka steny a  $\Phi$  je zmenšovací súčiniteľ únosnosti, ( $\Phi_i$  v úrovni hlavy alebo päty steny, alebo  $\Phi_m$  v strede steny) zohľadňujúci vplyvy štíhlosti steny a excentricity zaťaženia, určený podľa čl. 6.1.2.2 EN 1996-1-1.

# Akustika

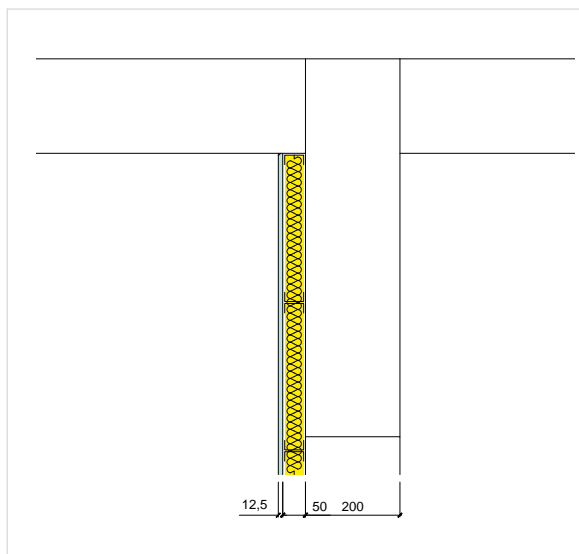
## Prehľad konštrukcií spĺňajúcich jednotlivé požiadavky STN 73 0532 (2013)

Steny				
popis konštrukcie		hrúbka konštrukcie vrátane povrchovej úpravy	tepelný odpor výpočtový $R_U$	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna $R_w$
		mm	m <sup>2</sup> .K/W	dB
<b>1.</b>	<b>Steny medzi radovými domami a dvojdomami – obytné miestnosti:</b>		požiadavka $R'_w$	<b>57 dB</b>
a)	omietka (5 mm) – Ytong Statik (200 mm) – MW (30 mm) – Ytong Statik (200 mm) – omietka (5 mm) – steny založené na oddelených základoch	440	3,40	64
b)	omietka (10 mm) – Silka S15-1800 (200 mm) – MW (50 mm) – Silka S15-1800 (200 mm) – omietka (10 mm)	470	1,79	63
<b>2.</b>	<b>Steny medzi obytnými miestnosťami a miestnosťami druhých bytov:</b>		požiadavka $R'_w$	<b>53 dB</b>
a)	omietka (10 mm) – Ytong Statik (200 mm) – MW (40 mm) medzi konštrukciou – SDK AKU (RIGISTIL AKUSTIK) (12,5 mm)	250	2,5	57
b)	omietka (10 mm) – Ytong Statik (250 mm) – vzduchová medzera (20 mm) – MW (50 mm) medzi konštrukciou – SDK (12,5 mm)	343	3,1	57
c)	omietka (10 mm) – Silka S15-1800 (200 mm) – omietka (10 mm)	220	0,26	56
d)	omietka (10 mm) – Silka S20-2000 (250 mm) – omietka (10 mm)	270	0,30	56
e)	omietka (10 mm) – Silka S15-1600 (300 mm) – omietka (10 mm)	320	0,42	57
<b>3.</b>	<b>Steny medzi obytnými miestnosťami a spoločnými priestormi domu (chodby, ...)</b>		požiadavka $R'_w$	<b>52 dB</b>
a)	omietka (10 mm) – Silka S15-1800 (200 mm) – omietka (10 mm)	220	0,26	56
<b>4.</b>	<b>Steny medzi obytnými jednotkami v prechodnom ubytovaní, ordinácie, učebne:</b>		požiadavka $R'_w$	<b>47 dB</b>
a)	omietka (5 mm) – Ytong Klasik (75 mm) – MW (80 mm) – Ytong Klasik (75 mm) – omietka (5 mm)	240	3,12	50
b)	omietka (10 mm) – Silka S20-2000 (150 mm) – omietka (10 mm)	170	0,20	52
<b>5.</b>	<b>Steny medzi najmenej jednou miestnosťou bytu a ostatnými miestnosťami bytu – rodinné a bytové domy:</b>		požiadavka $R'_w$	<b>42 dB</b>
a)	omietka (20 mm) – Ytong Klasik (125 mm) – omietka (20 mm)	165	0,95	46
b)	omietka (5 mm) – Silka S12-1600 (100 mm) – omietka (5 mm)	110	0,15	47
<b>6.</b>	<b>Steny medzi kancelárskymi s bežnou činnosťou a inými priestormi:</b>		požiadavka $R'_w$	<b>37 dB</b>
a)	omietka (10 mm) – Ytong Klasik (125 mm) – omietka (10 mm)	145	0,93	39
b)	omietka (5 mm) – Silka S12-1400 (100 mm) – omietka (5 mm)	110	0,17	45

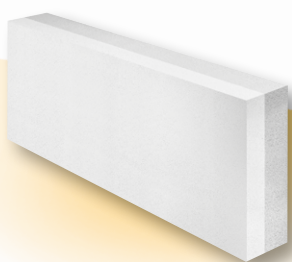
### Stena medzi radovými domami a dvojdomami skladba 1. b)



### Stena medzi obytnými miestnosťami a miestnosťami druhých bytov skladba 2. a)



# VENCOVÉ TVÁRNICE



- Jednoduché stratené debnenie
- Dodatočná tepelná izolácia stropu
- Jednoduchá montáž
- Jednoduchá úprava rozmerov
- Nízka objemová hmotnosť
- Podklad pre povrchové úpravy zhodný s murivom

## Výrobok

Vencová tvárnica je dvojvrstvomá doska zložená z pórobetónovej tvárnice P4-550 hrúbky 50 mm a tepelnej izolácie EPS grafit hrúbky 75 mm.

## Norma/predpis

SK Technické osvedčenie SK TP-15/0022.

## Použitie

Stratené debnenie stužujúceho obvodového venca stropu, dodatočné zateplenie vonkajších stien.

## Profilovanie

Hladké

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

Osadzujú sa tak, že pórobetón tvorí vonkajšiu vrstvu. Na osadenie použiť tenkovrstvovú maltu a dbať na plnoplošné vymaltovanie styčných škár.

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

**Pórobetón:** Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

**EPS:** Trieda E

## Povrchové úpravy

### Vonkajšie omietky:

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

### 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 odporúčenú výrobcom.



## Technické vlastnosti – vencové tvárnice

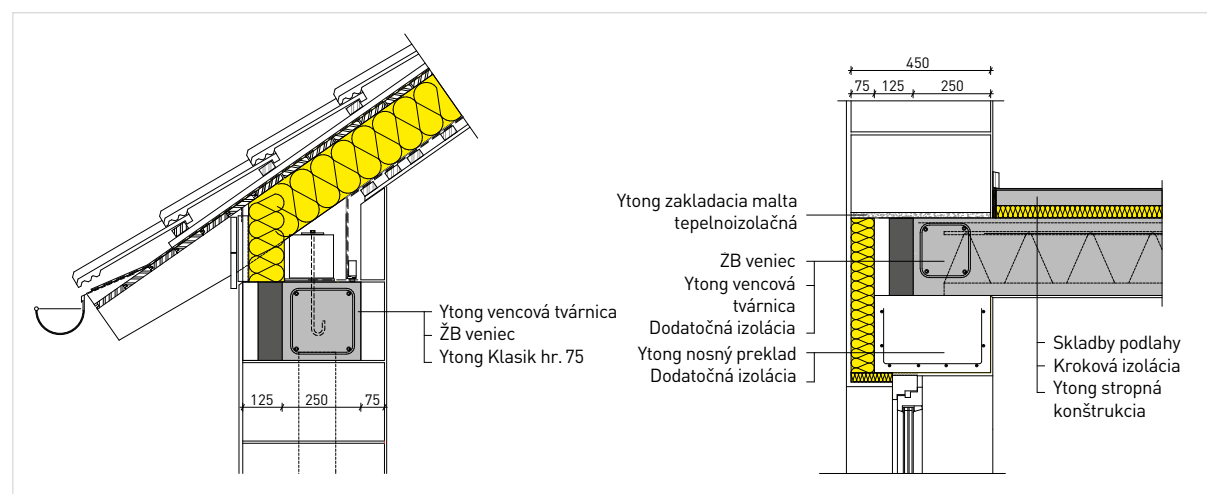
vlastnosti materiálu	jednotka	P4-550	EPS
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave [EN 772-13]	kg/m <sup>3</sup>	550	30-40
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	5,0	0,3
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,140	-
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_u$	W/(m.K)	0,147	0,035
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	100-220
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	-
Súčiniteľ tepelného pretvorenia	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	-
Konvenčná hodnota zmraštenia $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$	-
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	-
Hrúbka	mm	50	75

## Základné údaje - vencové tvárnice

výrobok	hr. muriva bez omietok	rozmery d x v x š	tepelný odpor $R_{10dry}$	tepelný odpor $R_u$	spotreba malty	kusov na palete	počet kusov
typ	mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	kg/m <sup>2</sup>	ks/pal	ks/m
125/250	125	599 x 249 x 125	2,53	2,50	1,8	24	1,67
125/200	125	599 x 199 x 125	2,53	2,50	1,8	24	1,67

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Príklady použitia vencovej tvárnice





# YQ U PROFILY, U PROFILY



- YQ U Profil s integrovanou tepelnou izoláciou
- Minimalizácia tepelných mostov
- Jednoduché stratené debnenie monolitických konštrukcií
- Jednoduchá a rýchla montáž

## Výrobok

Výrobok zlepený z pórobetónu alebo s EPS grafit.

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov.

## Použitie

Stratené debnenie stužujúcich vencov, debnenie železobetónových prekladov, prievlakov a stĺpov.

## Profilovanie

Hladké

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

**Vence:** U profily sa zabudovávajú rovnako ako hladké tvárnice, tj. murovanie na tenkovrstvové maltové lôžka, maltovanie ložných aj styčných škár.

**Preklady:** U profily sa „vymurujú“ na vopred pripravené mon-

tážne podopretie - debnenie, styčné škáry sa plne premaltujú. U profil je možné podľa potreby na stavbe skrátiť.

### Uloženie na murivo:

Tenkovrstvové maltové lôžko hrúbky 1 – 3 mm.

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

**Pórobetón:** Trieda A1 - nehorľavé EN 13501-1

**EPS:** Trieda E

## Povrchové úpravy

### Vnútné omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

Keramicke obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Vonkajšie omietky:

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

### Odporúčené 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 odporúčenú výrobcom.

Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

## Dôležité upozornenia

U profily nie sú nosné. Montážne podopretie možno odstrániť až po predpísanej dobe - pozri normu pre vykonávanie betónových konštrukcií.

## Technické vlastnosti – YQ U profily, U profily

vlastnosti materiálu	jednotka	P4-550	EPS
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	550	30 – 40
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	5,0	-
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,140	-
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_U$	W/(m.K)	0,147	0,035
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	-
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	-
Súčiniteľ tepelného pretvorenia	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	-
Konvenčná hodnota zmraštenia $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$	-
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	-

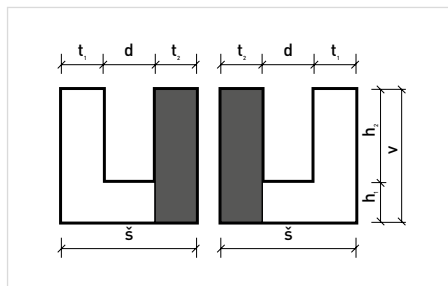
## Základné údaje – YQ U profily, U profily

P4-500	rozmery d x v x š	hrúbka steny $t_1$	hrúbka steny $t_2$	šírka výrezu d	hrúbka dna $h_1$	výška výrezu $h_2$	expedičná hmotnosť	kusov na 1 m'
typ	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/ks	ks/m'
U 375	599 x 249 x 375	75	75	225	75	174	21,0	1,67
U 300	599 x 249 x 300	50	50	200	75	174	15,5	1,67
U 250	599 x 249 x 250	50	50	150	75	174	14,0	1,67
YQ U 225	599 x 249 x 225	50	75	100	75	174	8,5	3,34*
U 200	599 x 249 x 200	50	50	100	75	174	12,5	1,67

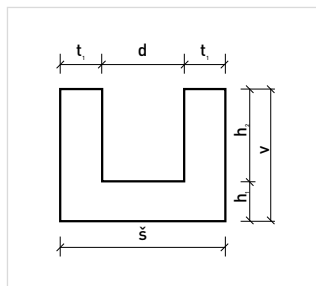
\*1 Pre 2 ks vedľa seba.

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

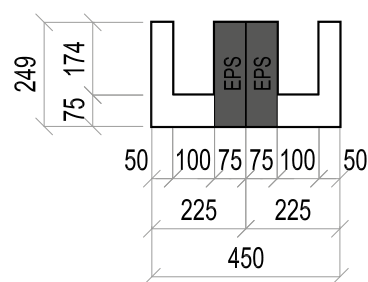
### YQ U profily



### U profily



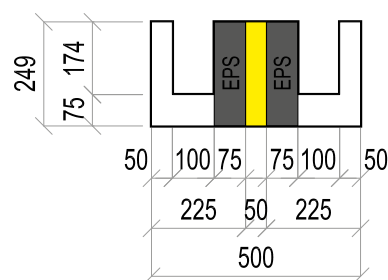
### Skladba 2 YQ U profilov U 225 pre murivo hrúbky 450 mm



### Tepelno-technické vlastnosti prekladu (venca) so železobetónovým jadrom (betón C20/25) bez omietky

U profily	šírka nosníka	$R_{dry}$	$R_u^*$	$U_u^*$
	mm	m <sup>2</sup> K/W	m <sup>2</sup> K/W	W/m <sup>2</sup> K
U 375 s T1 75	375	3,41	3,33	0,29
U 375	375	1,32	1,24	0,71
U 300	300	0,92	0,86	0,97
U 250	250	0,88	0,82	1,01
U 200	200	0,84	0,79	1,04
2 x YQ U 225	450	5,20	5,14	0,19
2 x YQ U 225	500	6,63	6,57	0,15

### Skladba 2 YQ U profilov U 225 pre murivo hrúbky 500 mm



\*1 Hodnoty bez omietok.

## Statické parametre nosníka vybetónovaného v Ytong U profile

Maximálne možné charakteristické zaťaženie prekladu  $q_{k,u}$  [kN/m], v závislosti od vystuženia a rozpätia.

dĺžka prekladu	mm	1 300	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500
max. svetlost otvoru	mm	900	1 100	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 10, horná výstuž: 2× Ø 10</b>											
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150
U 375	kN/m	28,32	24,05	20,64	17,70	15,47	13,72	11,55	9,45	7,84	6,58
U 300	kN/m	28,32	24,05	20,64	17,70	15,47	13,72	11,46	9,38	7,78	6,53
U 250	kN/m	27,05	22,97	19,70	16,90	14,76	13,09	11,37	9,30	7,72	6,48
U 200	kN/m	24,51	20,80	17,83	15,28	13,34	11,82	10,59	9,16	7,59	6,37
YQ U 225	kN/m	24,51	20,80	17,83	15,28	13,34	11,82	10,59	9,16	7,59	6,37
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 12, horná výstuž: 2× Ø 12</b>											
použité strmene	mm	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150
U 375	kN/m	33,53	28,49	24,47	21,02	18,39	16,32	12,25	11,09	10,12	9,30
U 300	kN/m	33,40	28,39	24,38	20,94	18,32	16,26	12,19	11,04	10,07	9,25
U 250	kN/m	32,77	27,84	23,91	20,53	17,96	15,94	12,02	10,88	9,93	9,12
U 200	kN/m	32,13	27,30	23,44	20,13	17,61	15,63	11,73	10,62	9,69	8,90
YQ U 225	kN/m	32,13	27,30	23,44	20,13	17,61	15,63	11,73	10,62	9,69	8,90
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 16, pre U 200 a YQ U 225: 2× Ø 16, horná výstuž: 2× Ø 16</b>											
použité strmene	mm	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/100	Ø 6/100	Ø 6/100	Ø 6/100
U 375	kN/m	33,40	28,39	24,38	20,94	18,32	16,26	18,90	17,16	15,69	14,45
U 300	kN/m	32,77	27,84	23,91	20,53	17,96	15,94	18,62	16,90	15,45	14,23
U 250	kN/m	32,13	27,30	23,44	20,13	17,61	15,63	18,33	16,63	15,21	14,01
U 200	kN/m	30,86	26,22	22,51	19,32	16,90	14,99	18,04	15,50	12,96	10,96
YQ U 225	kN/m	30,86	26,22	22,51	19,32	16,90	14,99	18,04	15,50	12,96	10,96

Hodnoty  $q_{k,u}$  sú stanovené vzhľadom na ohybovú a šmykovú odolnosť a medzný priebeh (celková hodnota charakteristického zaťaženia, ktorým možno preklad zaťažiť).

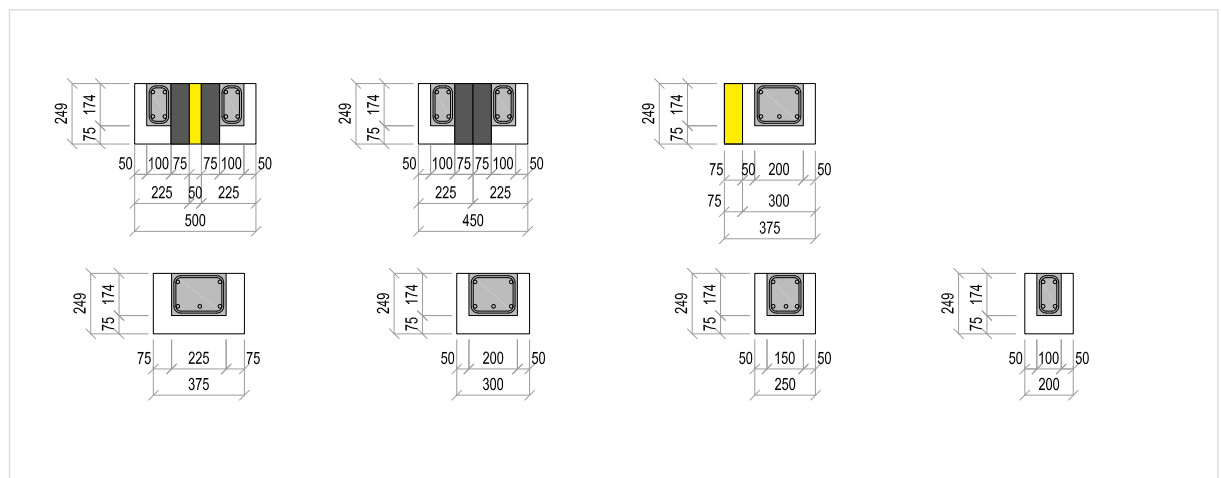
**Výška betónového prierezu 174 mm**, krytie strmeňa 10 mm.

Minimálna trieda betónu C20/25.

Na vystuženie sa predpokladá betonárska výstuž s minimálnou medzou klzu  $f_{yk} = 500$  MPa.

Hodnoty sú orientačné, vždy je potrebné odborné statické posúdenie podľa EN 1992-1-1.

### Vzorové riešenia železobetónových nosníkov (prekladov) vybetónovaných do U profilov



## Statické parametre nosníka vybetónovaného v Ytong U profile a spriahnutého s vencom výšky 200 mm

Maximálne možné charakteristické zaťaženie prekladu  $q_{k,u}$  (kN/m), v závislosti od vystuženia a rozpätia.

dĺžka prekladu	mm	1 300	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000	4 250	4 500
max. svetlost otvoru	mm	900	1 100	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 10, horná výstuž: 2× Ø 10</b>															
použitá strmena	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	-	-	-	-
U 375	kN/m	65,47	55,63	47,76	41,00	35,86	31,82	28,36	23,27	19,37	16,31	-	-	-	-
U 300	kN/m	64,84	55,08	47,30	40,60	35,51	31,51	27,92	22,90	19,05	16,04	-	-	-	-
U 250	kN/m	64,20	54,54	46,83	40,19	35,15	31,19	27,48	22,53	18,74	15,77	-	-	-	-
U 200	kN/m	62,93	53,46	45,89	39,38	34,44	30,55	26,59	21,79	18,12	15,24	-	-	-	-
YQ U 225	kN/m	62,93	53,46	45,89	39,38	34,44	30,55	26,59	21,79	18,12	15,24	-	-	-	-
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 12, horná výstuž: 2× Ø 12</b>															
použitá strmena	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150
U 375	kN/m	66,11	56,17	48,23	41,40	36,22	32,14	28,85	26,15	23,88	21,95	20,29	17,85	15,52	13,57
U 300	kN/m	65,47	55,63	47,76	41,00	35,86	31,82	28,57	25,88	23,64	21,73	20,08	17,85	15,52	13,57
U 250	kN/m	64,20	54,54	46,83	40,19	35,15	31,19	27,99	25,36	23,16	21,28	19,67	17,53	15,23	13,32
U 200	kN/m	62,93	53,46	45,89	39,38	34,44	30,55	27,42	24,84	22,68	20,84	19,26	17,13	14,88	13,00
YQ U 225	kN/m	62,93	53,46	45,89	39,38	34,44	30,55	27,42	24,84	22,68	20,84	19,26	17,13	14,88	13,00
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 16, pre U 200 a YQ U 225: 2× Ø 16, horná výstuž: 2× Ø 16</b>															
použitá strmena	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125
U 375	kN/m	65,09	55,30	47,48	40,76	35,65	31,63	33,84	30,70	28,06	25,82	23,89	22,21	20,74	19,44
U 300	kN/m	64,20	54,54	46,83	40,19	35,15	31,19	33,44	30,33	27,72	25,51	23,60	21,94	20,49	19,20
U 250	kN/m	62,93	53,46	45,89	39,38	34,44	30,55	33,15	30,07	27,48	25,28	23,39	21,75	20,30	19,03
U 200	kN/m	61,66	52,37	44,96	38,58	33,73	29,92	32,58	29,54	27,00	24,84	22,98	21,36	19,94	18,69
YQ U 225	kN/m	61,66	52,37	44,96	38,58	33,73	29,92	32,58	29,54	27,00	24,84	22,98	21,36	19,94	18,69

Hodnoty  $q_{k,u}$  sú stanovené vzhľadom na ohybovú a šmykovú odolnosť a medzný priebeh (celková hodnota charakteristického zaťaženia, ktorým možno preklad zaťažiť).

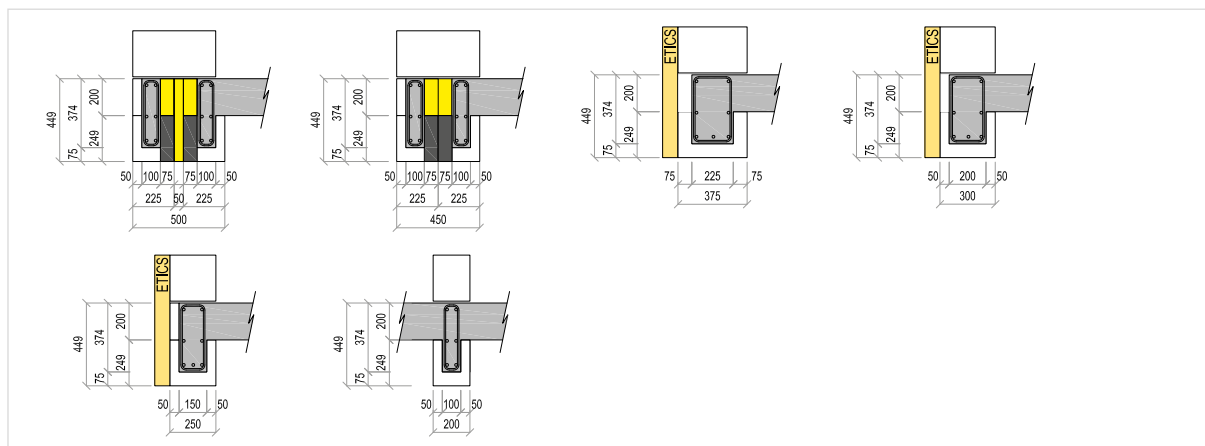
**Výška betónového prierezu 374 mm**, krytie strmeňa 10 mm.

Minimálna trieda betónu C20/25.

Na vystuženie sa predpokladá betonárska výstuž s minimálnou medzou klzu  $f_{yk} = 500$  MPa.

Hodnoty sú orientačné, vždy je potrebné odborné statické posúdenie podľa EN 1992-1-1.

### Vzorové riešenia železobetónových nosníkov (prekladov) vybetónovaných do U profilov a spriahnutých s vencom výšky 200 mm



## Statické parametre nosníka vybetónovaného v Ytong U profile a spriahnutého s vencom výšky 250 mm

Maximálne možné charakteristické zaťaženie prekladu  $q_{k,u}$  (kN/m), v závislosti od vystuženia a rozpätia.

dĺžka prekladu	mm	1300	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500
max. svetlost otvoru	mm	900	1100	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 10, horná výstuž: 2x Ø 10</b>															
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	-	-	-	-
U 375	kN/m	75,02	63,74	54,73	46,99	41,10	36,48	32,75	27,02	22,50	18,95	-	-	-	-
U 300	kN/m	74,13	62,98	54,08	46,42	40,60	36,03	32,34	26,73	22,25	18,74	-	-	-	-
U 250	kN/m	72,86	61,89	53,14	45,61	39,89	35,40	31,77	26,28	21,87	18,42	-	-	-	-
U 200	kN/m	71,59	60,81	52,21	44,80	39,18	34,76	31,20	25,99	21,62	18,20	-	-	-	-
YQ U 225	kN/m	71,59	60,81	52,21	44,80	39,18	34,76	31,20	25,99	21,62	18,20	-	-	-	-
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 12, horná výstuž: 2x Ø 12</b>															
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150
U 375	kN/m	74,76	63,52	54,54	46,83	40,96	36,35	32,63	29,57	27,01	24,83	22,95	20,52	17,84	15,61
U 300	kN/m	74,13	62,98	54,08	46,42	40,60	36,03	32,34	29,31	26,77	24,60	22,74	20,32	17,66	15,45
U 250	kN/m	72,86	61,89	53,14	45,61	39,89	35,40	31,77	28,79	26,28	24,16	23,23	20,04	17,41	15,23
U 200	kN/m	71,59	60,81	52,21	44,80	39,18	34,76	31,20	28,26	25,80	23,71	21,92	19,71	17,13	14,98
YQ U 225	kN/m	71,59	60,81	52,21	44,80	39,18	34,76	31,20	28,26	25,80	23,71	21,92	19,71	17,13	14,98
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 16, pre U 200 a YQ U 225: 2x Ø 16, horná výstuž: 2x Ø 16</b>															
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125
U 375	kN/m	74,62	63,43	54,50	46,82	40,98	36,39	38,89	35,30	32,29	29,73	27,53	25,61	23,93	22,45
U 300	kN/m	72,84	61,91	53,19	45,69	39,99	35,51	38,60	35,04	32,05	29,51	27,32	25,42	23,75	22,27
U 250	kN/m	71,82	61,05	52,44	45,04	39,42	35,00	38,20	34,67	31,71	29,19	27,03	25,15	23,50	22,04
U 200	kN/m	70,55	59,96	51,51	44,23	38,71	34,36	37,74	34,25	31,33	28,84	26,70	24,84	21,45	18,84
YQ U 225	kN/m	70,55	59,96	51,51	44,23	38,71	34,36	37,74	34,25	31,33	28,84	26,70	24,84	21,45	18,84

Hodnoty  $q_{k,u}$  sú stanovené vzhľadom na ohybovú a šmykovú odolnosť a medzný priebeh (celková hodnota charakteristického zaťaženia, ktorým možno preklad zaťažiť).

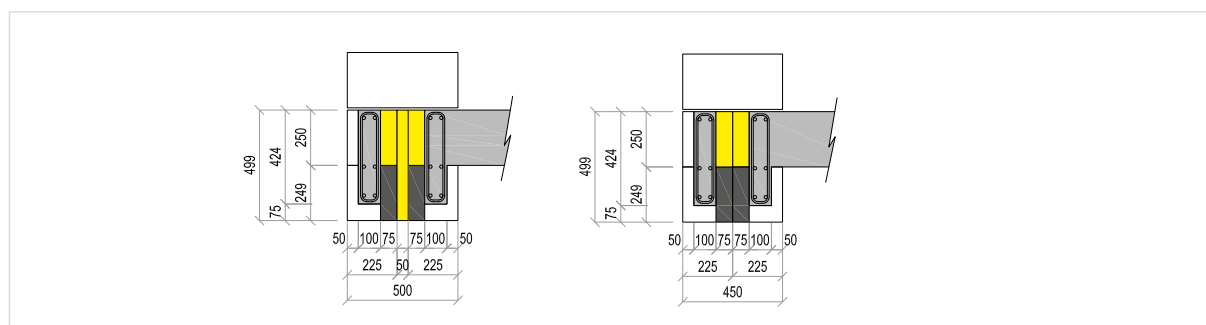
**Výška betónového prierezu 424 mm**, krytie strmeňa 10 mm.

Minimálna trieda betónu C20/25.

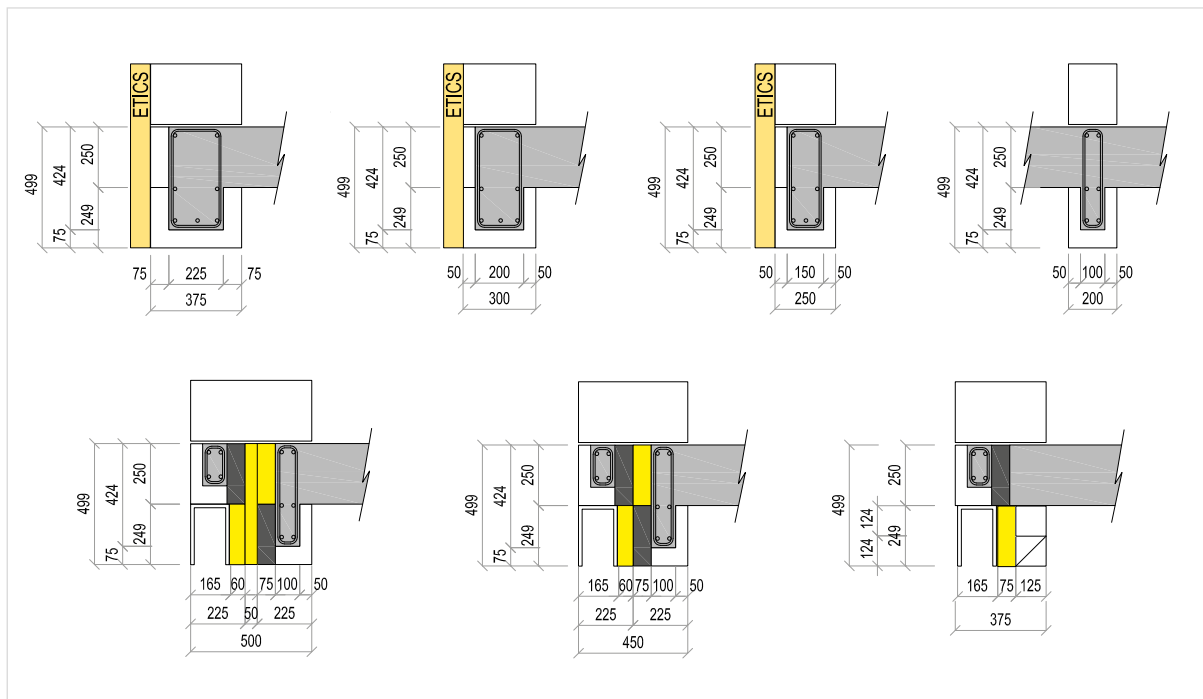
Na vystuženie sa predpokladá betonárska výstuž s minimálnou medzou klzu  $f_{yk} = 500$  MPa.

Hodnoty sú orientačné, vždy je potrebné odborné statické posúdenie podľa EN 1992-1-1.

### Vzorové riešenia železobetónových nosníkov (prekladov) vybetónovaných do U profilov a spriahnutých s vencom výšky 250 mm



**Vzorové riešenia železobetónových nosníkov (prekladov) vybetónovaných do U profilov a spriahnutých s vencom výšky 250 mm**





# UPA PROFILY VYSTUŽENÉ NENOSNÉ



- **Jednoduché stratené debnenie monolitických konštrukcií**
- **Minimalizácia tepelných mostov**
- **Ľahká a rýchla montáž**
- **Vysoká presnosť**
- **Výborná požiarna odolnosť**
- **Podklad pre povrchové úpravy zhodný s murivom**
- **Ekologická neškodnosť**

## Výrobok

Prefabrikovaný, konštrukčne vystužený debniaci prvok.

## Norma/predpis

SK technické posúdenie  
SK TP - 14/0012.

## Použitie

Stratené debnenie pre zhotovenie železobetónových prekladov a prievlakov.

## Profilovanie

Hladké

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka:  $\pm 3$  mm, šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška:  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

UPA profily sa ukladajú min. 250 mm na murivo do tenkovrstvového maltového lôžka. Pokiaľ budú železobetónové preklady

zaťažené až po nadobudnutí ich plnej únosnosti, stačí UPA podoprieť uprostred rozpätia, inak je nutné zhotoviť priebežné montážne podoprenie. Montážne podoprenie sa smie odstrániť až po vytvrdnutí železobetónu.

Minimálna úložná dĺžka betónového jadra na murive je 250 mm. UPA profil je možné podľa potreby na stavbe skrátiť.

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorne omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-

-sdrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Vonkajšie omietky:

Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

### Odporúčené 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>,
- príľnavosť  $\geq 0,2$  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 odporúčenú výrobcom.

Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

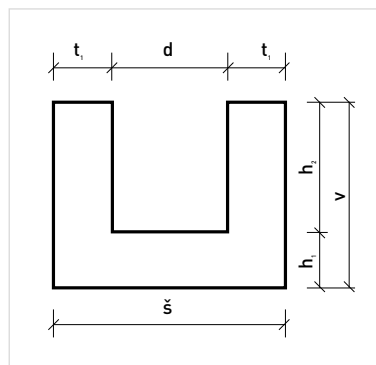
## Základné údaje – UPA profily vystužené nenosné

$\lambda_{10, dry} = 0,160 \text{ W/(m.K)}$ ,  $\lambda_u = 0,176 \text{ W/(m.K)}$ ,  $\mu = 5/10$ ,  $c = 1,05 \text{ kJ/(kg.K)}$

P4,4-600	rozmery d x v x š	hrúbka steny t <sub>1</sub>	šírka výrezu d	hrúbka dna h <sub>1</sub>	hĺbka výrezu h <sub>2</sub>	expedičná hmotnosť	max. svetlosť otvoru
typ	mm	mm	mm	mm	mm	kg/ks	mm
UPA 375	3 000 × 249 × 375	67,5	240	75	174	130	2 500
UPA 300	3 000 × 249 × 300	55,0	190	75	174	105	2 500
UPA 250	3 000 × 249 × 250	55,0	140	75	174	95	2 500

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Prierez UPA profilu

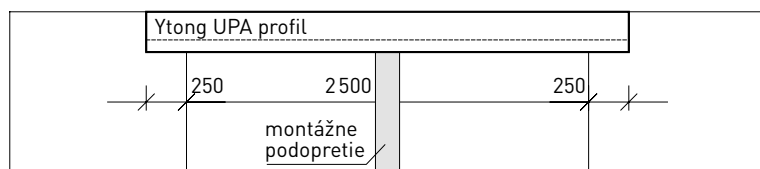


## Pokyny pre použitie UPA profilov

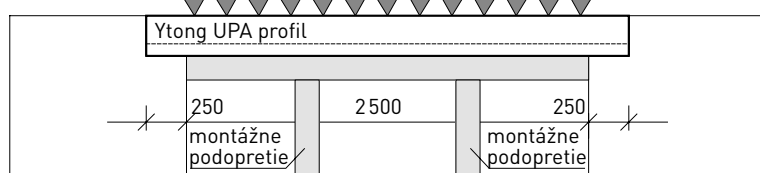
UPA profily sú nenosné debniace prvky. Preto je ich nutné pri zhotovovaní železobetónových nosníkov na stavbe montážne podoprieť. Montážne podopretie je možné odstrániť až po riadnom vytvrdnutí betónu. Spôsob podopretia je znázornený na nasledovných schémach.

## Použitie UPA profilu na zhotovenie samostatného železobetónového nosníka

### Pri zaťažení nosníka až po vytvrdnutí betónu

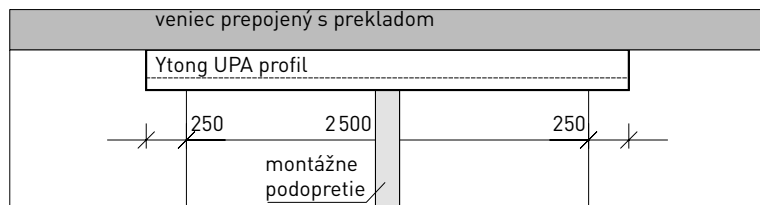


### Pri zaťažení nosníka v montážnom štádiu

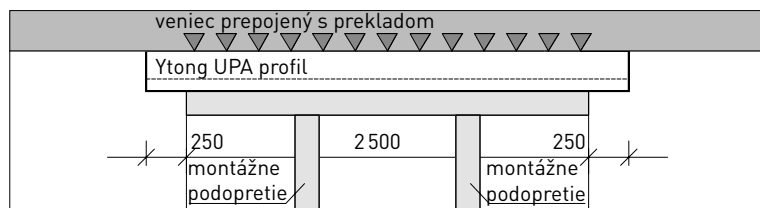


## Použitie UPA profilu na zhotovenie železobetónového nosníka spriahnutého s vencom alebo so stropnou konštrukciou

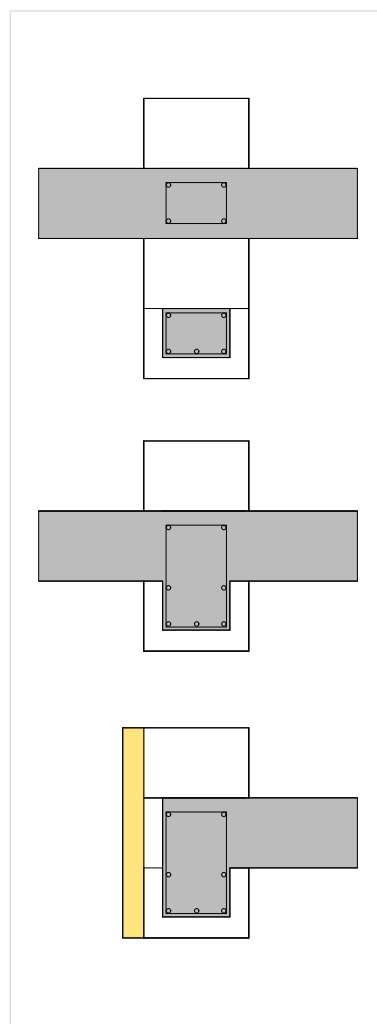
### Pri zaťažení nosníka až po vytvrdnutí betónu



### Pri zaťažení nosníka v montážnom štádiu



## Typické priečne rezy



Výstuž do jadra UPA profilu je potrebné navrhnuť statickým výpočtom.

## Statické parametre nosníka vybetónovaného v Ytong UPA profile

Maximálne možné charakteristické zaťaženie prekladu  $q_{k,u}$  (kN/m), v závislosti od vystuženia a rozpätia.

dĺžka prekladu	mm	1 300	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500
max. svetlost otvoru	mm	900	1 100	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 10, horná výstuž: 2x Ø 10</b>											
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150
UPA 375	kN/m	28,32	24,05	20,64	17,70	15,47	13,72	11,55	9,45	7,84	6,58
UPA 300	kN/m	28,32	24,05	20,64	17,70	15,47	13,72	11,46	9,38	7,78	6,53
UPA 250	kN/m	27,05	22,97	19,70	16,90	14,76	13,09	11,37	9,30	7,72	6,48
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 12, horná výstuž: 2x Ø 12</b>											
použité strmene	mm	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150
UPA 375	kN/m	33,53	28,49	24,47	21,02	18,39	16,32	12,25	11,09	10,12	9,30
UPA 300	kN/m	33,40	28,39	24,38	20,94	18,32	16,26	12,19	11,04	10,07	9,25
UPA 250	kN/m	32,77	27,84	23,91	20,53	17,96	15,94	12,02	10,88	9,93	9,12
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 16, horná výstuž: 2x Ø 16</b>											
použité strmene	mm	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/100	Ø 6/100	Ø 6/100	Ø 6/100
UPA 375	kN/m	33,40	28,39	24,38	20,94	18,32	16,26	18,90	17,16	15,69	14,45
UPA 300	kN/m	32,77	27,84	23,91	20,53	17,96	15,94	18,62	16,90	15,45	14,23
UPA 250	kN/m	32,13	27,30	23,44	20,13	17,61	15,63	18,33	16,63	15,21	14,01

Hodnoty  $q_{k,u}$  sú stanovené vzhľadom na ohybovú a šmykovú odolnosť a medzný priebeh (celková hodnota charakteristického zaťaženia, ktorým možno preklad zaťažiť).

**Výška betónového prierezu 174 mm**, krytie strmeňa 10 mm.

Minimálna trieda betónu C20/25.

Na vystuženie sa predpokladá betonárska výstuž s minimálnou medzou klzu  $f_{yk} = 500$  MPa.

Hodnoty sú orientačné, vždy je potrebné odborné statické posúdenie podľa EN 1992-1-1.

## Statické parametre nosníka vybetónovaného v Ytong UPA profile a spriahnutého s vencom výšky 200 mm

Maximálne možné charakteristické zaťaženie prekladu  $q_{k,u}$  (kN/m), v závislosti od vystuženia a rozpätia.

dĺžka prekladu	mm	1 300	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000	4 250	4 500
max. svetlost otvoru	mm	900	1 100	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 10, horná výstuž: 2x Ø 10</b>															
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	-	-	-	-
UPA 375	kN/m	65,47	55,63	47,76	41,00	35,86	31,82	28,36	23,27	19,37	16,31	-	-	-	-
UPA 300	kN/m	64,84	55,08	47,30	40,60	35,51	31,51	27,92	22,90	19,05	16,04	-	-	-	-
UPA 250	kN/m	64,20	54,54	46,83	40,19	35,15	31,19	27,48	22,53	18,74	15,77	-	-	-	-
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 12, horná výstuž: 2x Ø 12</b>															
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150
UPA 375	kN/m	66,11	56,17	48,23	41,40	36,22	32,14	28,85	26,15	23,88	21,95	20,29	17,85	15,52	13,57
UPA 300	kN/m	65,47	55,63	47,76	41,00	35,86	31,82	28,57	25,88	23,64	21,73	20,08	17,85	15,52	13,57
UPA 250	kN/m	64,20	54,54	46,83	40,19	35,15	31,19	27,99	25,36	23,16	21,28	19,67	17,53	15,23	13,32
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3x Ø 16, horná výstuž: 2x Ø 16</b>															
použité strmene	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125
UPA 375	kN/m	65,09	55,30	47,48	40,76	35,65	31,63	33,84	30,70	28,06	25,82	23,89	22,21	20,74	19,44
UPA 300	kN/m	64,20	54,54	46,83	40,19	35,15	31,19	33,44	30,33	27,72	25,51	23,60	21,94	20,49	19,20
UPA 250	kN/m	62,93	53,46	45,89	39,38	34,44	30,55	33,15	30,07	27,48	25,28	23,39	21,75	20,30	19,03

Hodnoty  $q_{k,u}$  sú stanovené vzhľadom na ohybovú a šmykovú odolnosť a medzný prieťah (celková hodnota charakteristického zaťaženia, ktorým možno preklad zaťažiť).

**Výška betónového prierezu 374 mm**, krytie strmeňa 10 mm.

Minimálna trieda betónu C20/25.

Na vystuženie sa predpokladá betonárska výstuž s minimálnou medzou klzu  $f_{yk} = 500$  MPa.

Hodnoty sú orientačné, vždy je potrebné odborné statické posúdenie podľa EN 1992-1-1.

## Statické parametre nosníka vybetónovaného v Ytong UPA profile a spriahnutého s vencom výšky 250 mm

**Maximálne možné charakteristické zaťaženie prekladu  $q_{k,u}$  (kN/m)**, v závislosti od vystuženia a rozpätia.

dĺžka prekladu	mm	1 300	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000	4 250	4 500	
max. svetlost otvoru	mm	900	1 100	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000	
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 10, horná výstuž: 2× Ø 10</b>																
použitá strmeňa	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	-	-	-	-
UPA 375	kN/m	75,02	63,74	54,73	46,99	41,10	36,48	32,75	27,02	22,50	18,95	-	-	-	-	
UPA 300	kN/m	74,13	62,98	54,08	46,42	40,60	36,03	32,34	26,73	22,25	18,74	-	-	-	-	
UPA 250	kN/m	72,86	61,89	53,14	45,61	39,89	35,40	31,77	26,28	21,87	18,42	-	-	-	-	
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 12, horná výstuž: 2× Ø 12</b>																
použitá strmeňa	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	
UPA 375	kN/m	74,76	63,52	54,54	46,83	40,96	36,35	32,63	29,57	27,01	24,83	22,95	20,52	17,84	15,61	
UPA 300	kN/m	74,13	62,98	54,08	46,42	40,60	36,03	32,34	29,31	26,77	24,60	22,74	20,32	17,66	15,45	
UPA 250	kN/m	72,86	61,89	53,14	45,61	39,89	35,40	31,77	28,79	26,28	24,16	23,23	20,04	17,41	15,23	
<b>vystuženie – dolná výstuž: 3× Ø 16, horná výstuž: 2× Ø 16</b>																
použitá strmeňa	mm	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	Ø 6/125	
UPA 375	kN/m	74,62	63,43	54,50	46,82	40,98	36,39	38,89	35,30	32,29	29,73	27,53	25,61	23,93	22,45	
UPA 300	kN/m	72,84	61,91	53,19	45,69	39,99	35,51	38,60	35,04	32,05	29,51	27,32	25,42	23,75	22,27	
UPA 250	kN/m	71,82	61,05	52,44	45,04	39,42	35,00	38,20	34,67	31,71	29,19	27,03	25,15	23,50	22,04	

Hodnoty  $q_{k,u}$  sú stanovené vzhľadom na ohybovú a šmykovú odolnosť a medzný prieťah (celková hodnota charakteristického zaťaženia, ktorým možno preklad zaťažiť).

**Výška betónového prierezu 424 mm**, krytie strmeňa 10 mm.

Minimálna trieda betónu C20/25.

Na vystuženie sa predpokladá betonárska výstuž s minimálnou medzou klzu  $f_{yk} = 500$  MPa.

Hodnoty sú orientačné, vždy je potrebné odborné statické posúdenie podľa EN 1992-1-1.

### Dôležité upozornenia

- UPA profily nie sú nosné.
- Výstuž v UPA profiloch je dimenzovaná iba na prepravné a manipulačné zaťaženie.
- Plná nosnosť železobetónových prekladov je dosiahnutá až po predpísanom čase – pozrite normy pre zhotovovanie betónových konštrukcií.
- Po tomto čase je možné tiež odstrániť prípadné montážne podoprenie.

# NOSNÉ PREKLADY



- Okamžitá únosnosť
- Jednoduchá a rýchla montáž
- Vysoká presnosť
- Obmedzenie mokrých procesov
- Výborná požiarna odolnosť
- Minimalizácia tepelných mostov
- Podklad pre povrchové úpravy zhodný s murivom

## Výrobok

Pórobetónové prvky vystužené betonárskou výstužou.

## Norma/predpis

EN 845-2 - Preklady.

## Použitie

Preklenie otvorov v nosných a nenosných stenách.

## Profilovanie

Hladké

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka  $\pm 3,0$  mm, šírka  $\pm 1,5$  mm, výška  $\pm 1,0$  mm

## Spracovanie

Je zakázané preklady skracovať a inak upravovať ich prierez. Sú určené k priamemu zabudovaniu. Pri montáži je dôležité dbať

na správnu polohu zabudovaného prekladu. Potrebná menšia svetlosť otvoru sa dosiahne väčším uložením prekladu. Preklady sa ukladajú do maltového lôžka, minimálne uloženie pozrite tabuľku Základné údaje.

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorne omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Vonkajšie omietky:

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

### Odporúčené 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 odporúčenú výrobcom.
- Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

## Technické vlastnosti - nosné preklady

vlastnosti materiálu	jednotka	P4,4-600
Max. priemerná objemová hmotnosť v suchom stave EN 678	kg/m <sup>3</sup>	600
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	5,0
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,160
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_u$	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 $q_b$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmráštenia $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3
Modul pružnosti $E_b$	N/mm <sup>2</sup>	2 250

## Základné údaje - nosné preklady

výrobok	rozmery $\xi \times v \times d$	max. svetlosť otvoru	min. úložná dĺžka	expedičná hmotnosť	požiarna odolnosť	návrhová hodnota ohybového momentu $M_{Rd}$	návrhová hodnota odolnosti v šmyku $V_{Rd}$	návrhová hodnota rovnomerého zaťa- ženia vrátane vlastnej tiaže prekladu $q_d$	priehyb od návrhového rovnomerého zaťaženia $q_d$ $w_{qd}$
typ	mm	mm	mm	kg	min	kN/m	kN	kN/m	mm
NOP 375-2500	2 500 × 249 × 375	2 000	250	196	R60	19,49	36,54	32,2	7,9
NOP 375-2250	2 250 × 249 × 375	1 800	225	176	R60	19,49	37,25	38,2	5,8
NOP 375-2000	2 000 × 249 × 375	1 600	200	156	R60	15,55	39,18	41,4	3,9
NOP 375-1750	1 750 × 249 × 375	1 350	200	137	R60	11,51	34,38	41,8	2,3
NOP 375-1500	1 500 × 249 × 375	1 100	200	117	R60	5,56	36,16	29,2	0,8
NOP 375-1250	1 250 × 249 × 375	900	175	95	R60	5,56	36,69	41,0	0,6
NOP 300-2500	2 500 × 249 × 300	2 000	250	156	R60	18,63	31,14	28,3	8,3
NOP 300-2250	2 250 × 249 × 300	1 800	225	141	R60	18,63	31,76	32,5	5,9
NOP 300-2000	2 000 × 249 × 300	1 600	200	125	R60	12,47	35,29	33,2	3,7
NOP 300-1750	1 750 × 249 × 300	1 350	200	109	R60	9,16	31,15	33,3	2,2
NOP 300-1500	1 500 × 249 × 300	1 100	200	94	R60	5,47	32,68	28,8	1,0
NOP 300-1250	1 250 × 249 × 300	900	175	76	R60	5,47	33,18	40,5	0,7
NOP 250-2250	2 250 × 249 × 250	1 800	225	117	R60	15,52	29,04	29,7	6,1
NOP 250-2000	2 000 × 249 × 250	1 600	200	104	R60	12,06	31,43	32,1	4,1
NOP 250-1750	1 750 × 249 × 250	1 350	200	91	R60	8,89	28,29	32,3	2,5
NOP 250-1500	1 500 × 249 × 250	1 100	200	78	R60	5,39	29,93	28,3	1,2
NOP 250-1250	1 250 × 249 × 250	900	175	63	R60	5,39	30,39	39,9	0,8
NOP 200-2000	2 000 × 249 × 200	1 600	200	83	R60	12,31	26,09	30,1	4,5
NOP 200-1750	1 750 × 249 × 200	1 350	200	73	R60	8,50	24,95	30,9	2,8
NOP 200-1500	1 500 × 249 × 200	1 100	200	62	R60	5,27	26,53	27,7	1,4
NOP 200-1250	1 250 × 249 × 200	900	175	51	R60	5,27	26,96	39,1	1,0

Hodnoty sú stanovené podľa EN 12602

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

### Upozornenie:

- Preklady Ytong sú vyrobené z vystuženého pórobetónu, nesmú sa skracovať ani inak tvarovo upravovať.
- Na čelách prekladov sú vyznačené šípky, ktoré musia vždy (t.j. pri doprave aj montáži) smerovať nahor.
- Preklady sú označené výrazným nápisom Ytong, ktorý musí byť po zabudovaní do stavby čitateľný v správnej polohe.



# NENOSNÉ PREKLADY

## Preklady pre nenosné steny



- Jednoduchá a rýchla montáž
- Nízka hmotnosť
- Vysoká presnosť
- Obmedzenie mokrých procesov
- Ekologická nezávadnosť

### Výrobok

Konštrukčne vystužený prvok z pórobetónu.

### Norma/predpis

EN 845-2.

### Použitie

Preklopenie otvorov v nenosných deliacich priečkach a vo výplňových nenosných stenách.

### Profilovanie

Hladké

### Rozmerové tolerancie

Dĺžka  $\pm 3,0$  mm, šírka  $\pm 1,5$  mm, výška  $\pm 1,0$  mm

### Spracovanie

Preklady je zakázané skracovať a inak upravovať ich prierez. Pre-

klady sú určené na priame zabudovanie, sú vystužené symetricky, nerozlišuje sa ich horná a spodná hrana. Pri montáži sa osadzujú na výšku (249 mm). Potrebná menšia svetlosť otvorov sa dosiahne väčším uložením. Preklady sú vystužené iba konštrukčnou výstužou, sú určené iba do nenosných stien.

### Malta

Ytong lepiaca malta

### Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé

EN 13501-1

### Povrchové úpravy

#### Vnútorne omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplne-

nia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

#### Odporúčené 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 odporúčenú výrobcom.



## Technické vlastnosti - preklady pre nenosné steny

vlastnosti materiálu	jednotka	P4,4-600
Max. priemerná objemová hmotnosť v suchom stave EN 678	kg/m <sup>3</sup>	600
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	5,0
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,160
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_D$	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 $\alpha_b$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmrastenia $\epsilon$	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 - preklady pre nenosné steny

výrobok	hrúbka produktu bez omietok	rozmery d × v × š	svetlosť otvoru	tepelný odpor $R_{10DRY}$	požiarna odolnosť	expedičná hmotnosť	kusov na palete
typ	mm	mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	min	kg/ks	ks/pal
NEP 150-1250	150	1 250 × 249 × 150	1 010	0,938	R 60	39	30
NEP 125-1250	125	1 250 × 249 × 125	1 010	0,781	R 60	32	36
NEP 100-2500	100	2 500 × 249 × 100	2 250	0,625	R 60	52	15
NEP 100-1250	100	1 250 × 249 × 100	1 010	0,625	R 60	26	45
NEP 75-1250	75	1 250 × 249 × 75	1 010	0,469	R 30	20	60

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

# PREKLADOVÉ TRÁMCE



- Jednoduchá manipulácia
- Nízka hmotnosť
- Vysoká presnosť
- Vysoká požiarna odolnosť
- Vysoká únosnosť pri spriahnutí s nadmurovkou
- Podklad pre povrchové úpravy zhodný s murivom

## Výrobok

Vystužený prvok z pórobetónu.

## Norma/predpis

EN 845-2.

## Použitie

Prekladové trámce Ytong PSF sa používajú na vytvorenie nadpražia okenných a dverných otvorov v nosných a nenosných stenách **vždy** v spojení s nadmurovkou, železobetónovým vencom alebo so železobetónovou doskou. Samotné prekladové trámce sú nenosné. Pre danú hrúbku muriva sa preklad vyskladá z prvkov PSF položených vedľa seba na zraz, spojených maltou. Takto je možné vytvoriť preklady pre murivo široké 125, 150, 250, 300, 375, 450, 500 a 550 mm.

## Profilovanie

Hladké

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka  $\pm 3,0$  mm, šírka  $\pm 1,5$  mm, výška  $\pm 1,0$  mm

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorne omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú. Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón. Keramické obklady:

Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Vonkajšie omietky:

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

### Odporúčené 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 odporúčenú výrobcom.
- Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

## Technické vlastnosti - prekladové trámce

vlastnosti materiálu	jednotka	P4,4-600
Max. priemerná objemová hmotnosť v suchom stave EN 678	kg/m <sup>3</sup>	600
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	5,0
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,160
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_D$	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 $\alpha_b$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmrastenia $\epsilon$	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 - prekladové trámce

výrobok	hrúbka produktu bez omietok	rozmery d × v × š	svetlosť otvoru	min. úložná dĺžka	tepelný odpor $R_{10DRY}$	požiarna odolnosť	hmotnosť trámca
typ	mm	mm	mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	min	kg/ks
PSF 150-3 000*	150	3 000 × 124 × 150	2 500	250	0,938	R 60	46
PSF 150-2 500*	150	2 500 × 124 × 150	2 000	250	0,938	R 60	38
PSF 150-2 000*	150	2 000 × 124 × 150	1 500	250	0,938	R 60	31
PSF 150-1 500	150	1 500 × 124 × 150	1 100	200	0,938	R 60	23
PSF 150-1 250	150	1 250 × 124 × 150	900	175	0,938	R 60	19
PSF 125-3 000*	125	3 000 × 124 × 125	2 500	250	0,781	R 60	39
PSF 125-2 500*	125	2 500 × 124 × 125	2 000	250	0,781	R 60	32
PSF 125-2 000*	125	2 000 × 124 × 125	1 500	250	0,781	R 60	26
PSF 125-1 500	125	1 500 × 124 × 125	1 100	200	0,781	R 60	19
PSF 150-1 250	125	1 250 × 124 × 125	900	175	0,781	R 60	16

\*<sup>1)</sup> Vyžaduje sa montážne podopretie  
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Ytong preklad zhotovený pomocou prekladových trámecov

hrúbka produktu bez omietok	výrobok	šírka	výška	svetlosť otvoru	min. úložná dĺžka prekladu	tepelný odpor prekladu $R_{10DRY}$	$q_d$ pri nadmurovaní 250 mm
mm	typ	mm	mm	mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	kN/m
375	PSF 125-3000*	3 × 125	124 + 250	2 500	250	2,343	21,3
375	PSF 125-2500*	3 × 125	124 + 250	2 000	250	2,343	31,1
375	PSF 125-2000*	3 × 125	124 + 250	1 500	250	2,343	51,5
375	PSF 125-1500	3 × 125	124 + 250	1 100	200	2,343	85,1
375	PSF 125-1250	3 × 125	124 + 250	900	175	2,343	92,6
300	PSF 150-3000*	2 × 150	124 + 250	2 500	250	1,876	14,5
300	PSF 150-2500*	2 × 150	124 + 250	2 000	250	1,876	21,5
300	PSF 150-2000*	2 × 150	124 + 250	1 500	250	1,876	35,6
300	PSF 150-1500	2 × 150	124 + 250	1 100	200	1,876	52,4
300	PSF 150-1250	2 × 150	124 + 250	900	175	1,876	56,0
250	PSF 125-3000*	2 × 125	124 + 250	2 500	250	1,562	13,5
250	PSF 125-2500*	2 × 125	124 + 250	2 000	250	1,562	20,2
250	PSF 125-2000*	2 × 125	124 + 250	1 500	250	1,562	33,4
250	PSF 125-1500	2 × 125	124 + 250	1 100	200	1,562	60,6
250	PSF 125-1250	2 × 125	124 + 250	900	175	1,562	68,4

\*1) Vyžaduje sa montážne podopretie

$q_d$  Návrhová hodnota rovnomerného zaťaženia vrátane vlastnej tiaže prekladu.

Pri excentrickom zaťažení prekladu s výstrednosťou 50 – 140 mm od osi prekladu, je nutné hodnoty zaťaženia prenásobiť hodnotou 0,75. Maximálne hodnoty výpočtových centrických zaťaženií uvedené v tabuľke základných údajov a prepočítané excentrické zaťaženia sú orientačné.

Výstuž venca sa nesmie nad prekladom stykovať.

### Spracovanie

Preklady PSF sa kladú do maltového lôžka hrúbky 1–3mm z tenkovrstvovej lepiacej malty Ytong. Zvislá poloha trámecov je určená šípkami v ich čelách, tieto šípky musia smerovať nahor. Podľa výškového usporiadania muriva sa kladú na hornú plochu celých tvárnic alebo do dopredu pripravených výrezov v tvárniciach (pozri Schéma). **Ložné plochy musia byť rovné, zbavené nečistôt, hrubých výčnelkov a prachu.** Trámce sa na stavbe nesmú skracovať a ani inak tvarovo upravovať. Pri svetlosti otvoru nad 1,25m sa trámce musia montážne podoprieť. Po

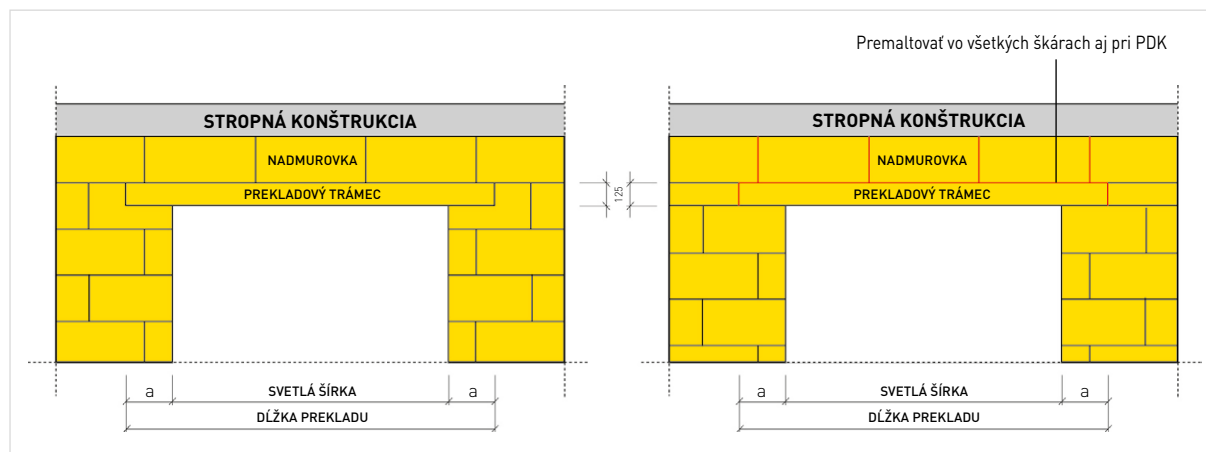
usadení trámecov sa očistia ich horné plochy od všetkých nečistôt, hlavne prachu. Na dôkladne očistené a bezprašné horné plochy sa vymuruje nadmurovka z presných tvárnic Ytong na tenkovrstvovú lepiacu maltu.

**Maltujú sa všetky vodorovné (ložné) i zvislé (styčné) škáry po celej dĺžke prekladu, a to aj v prípade že sú použité tvárnice s perom a drážkou (PD).**

Montážne podopretie sa môže odstrániť v prípade nenosných stien až po vytvrdnutí malty, nie skôr ako za 7 dní od dokončenia nadmurovky. V prípade nosných stien je možné stropné dielce

Ytong, prípadne nosníky montovaného stropu Ytong na vyhotovený a montážne podopretý preklad klásť okamžite. Montážna podpera v strede prekladu sa môže odstrániť až po minimálne 28 dňoch od zaliatia betónových častí stropnej konštrukcie a venca. To isté platí pre stropy iných technológií napríklad systémový skladaný strop iných výrobcov, či monolitický strop, kde sa montážne podpery môžu odstrániť až spoločne s podperami pre strop.

## Zostavenie prekladu

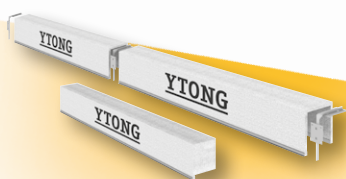


### Dôležité upozornenia:

- Použiť sa môžu iba nepoškodené produkty.
- Trámce sa nesmú na stavbe skracovať ani inak tvarovo upravovať.
- Správna poloha trámecov v stavbe je určená šípkami v čelách prekladov PSF, tieto šípky musia smerovať nahor.
- Pri svetlosti otvorov nad 1,25 m sa musí preklady PSF montážne podprieť (pozri Spracovanie), maximálne hodnoty zaťaženia uvedené v tabuľkách sú orientačné – pri excentrickom zaťažení je nutné hodnoty prepočítať.
- Výrobca Xella Slovensko poskytuje servis vo forme individuálneho návrhu a posúdenia prekladov.



# ŽALÚZIOVÉ KASTLÍKY



- Jednoduchá a rýchla montáž výrobku a žalúzií
- Vhodný pre omietanie
- Vhodný pre všetky kategórie domov

## Výrobok

Nenosný podomietkový žalúziový kastlík

## Norma/predpis

Podľa Technického posúdenia výrobcu č. 020 – 036070

## Použitie

Podomietkový samonosný žalúziový kastlík je špeciálne vyvinutý na zabudovanie do systémového riešenia Ytong a tvorí schránku na dodatočnú montáž vonkajšej tieniacej techniky – žalúzií. Žalúziový kastlík – segment je univerzálny predĺžovací kus bez čiel. Kastlík je vyrobený z Purenitu®, materiálu na polyuretánovej báze z tvrdej peny PIR. Štandardná výška kastlíku umožňuje montáž žalúzií výšky bežne cca 2500 až 2800 mm, výška žalúzie je daná typom žalúzie.

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka:  $\pm 2$  mm,  
šírka, výška:  $\pm 1$  mm

## Spracovanie

Žalúziový kastlík je dodávaný v sade vrátane kotiev na uchytenie do nosnej konštrukcie. Žalúziový kastlík – segment je dodávaný vrátane spojok segmentov. Sady neobsahujú materiál na montáž žalúzií a materiál na uchytenie kotiev k nosnej konštrukcii.

Dĺžka kastlíku sa navrhuje podľa svetlej šírky otvoru. Pokiaľ svetlosť otvoru nezodpovedá štandardnej dĺžke kastlíku, použije sa kastlík prvej väčšej dĺžky alebo kastlík zložený zo segmentov. Segmenty sa spájajú pomocou priložených spojok. Dĺžku presahu čelnej dosky je možné upraviť na potrebnú mieru odrezaním. Úpravu podomietkovej lišty je možné

ľahko zhotoviť pílkou na železo alebo uhlovou brúskou. Kastlík je možné rezať pílkou na drevo.

## Montáž

Podrobný montážny návod je súčasťou dodávky žalúziového kastlíka.

## Reakcia na oheň

EN 13501-1  
D-s3,d0

## Balenie a skladovanie

Každý výrobok je samostatne zabalený do fólie. Výrobky sú uložené na palete.

Skladujte v krytom netemperovanom sklade, chráňte pred priamym slnkom, dažďom alebo snehom.

## Manipulácia

Počas prepravy a skladovania ukladajte výrobok zadnou alebo vrchnou stranou na rovnú plochu s presahom max. do 250 mm na každej strane dĺžky.

Dbajte, aby výrobok nebol počas dopravy poškodený upínacími popruhmi.

Výrobok nezaťažujte iným materiálom.

S výrobkom umiestneným na paletách manipulujte pomocou vysokozdvížneho (paletového) vozíku. Jednotlivé kusy presunujte ručne.

## Povrchové úpravy

Pred nanášaním omietok je nutné na fasádny povrch kastlíka naniesť cementový lepiaci tmel typu C2 s presahom min. 10 cm na okolitú fasádu, do ktorého sa vloží armovacia sieťovina.

Aby sa zabránilo praskaniu omietky, je nutné taktiež v každom rohu okna i dverí aplikovať druhú vrstvu sieťoviny v diagonálnych pásoch min. 300 × 500 mm.

### Vonkajšia omietka:

Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná alebo ľahké omietky určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

## Odporúčané vlastnosti:

- 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 hrúbku vrstvy omietok odporúčanú výrobcom.

Vnútorne pohľadové plochy kastlíku sa natrú náterom s rovnakým odtieňom ako je fasáda. Detail styku okna a kastlíku je nutné upraviť vhodnou lištou.

## Základné údaje - žalúziové kastlíky

purenit®550MD,  $\lambda_D = 0,08$  W/(m.K), D-s3,d0

výrobok	B	H1	H2	L*	L <sub>s</sub> svetlosť otvoru	počet montážnych podpier***	expedičná hmotnosť
	mm	mm	mm	mm	mm	ks	kg/ks
Žalúziový kastlík 3,00 m	164	249	279	3 000	max. 3 000	2	26,5
Žalúziový kastlík 2,50 m	164	249	279	2 500	max. 2 500	2	22,0
Žalúziový kastlík 2,00 m	164	249	279	2 000	max. 2 000	1	17,6
Žalúziový kastlík 1,50 m	164	249	279	1 500	max. 1 500	1	12,5
Žalúziový kastlík 1,00 m	164	249	279	1 000	max. 1 000	0	9,5
Žalúziový segment 2,00 m**	164	249	279	2 000	max. 4 000	3	17,6

Žalúziové kastlíky sú dodávané vrátane držiakov na uchytenie do nosnej konštrukcie. Sady neobsahujú materiál na montáž žalúzií.

\*1) Pokiaľ svetlosť otvoru nezodpovedá dĺžke kastlíku, použije sa kastlík prvej väčšej dĺžky. Dĺžku presahu čelnej dosky je možné upraviť na potrebnú mieru odrezaním pilkou na drevo. Úpravu podomietkovej lišty je možné ľahko zhotoviť pilkou na železo alebo uhlovou brúskou.

\*\*1) Žalúziový segment je univerzálny predĺžovací kus bez čiel.

\*\*\*1) Pokiaľ sa kastlík použije ako súčasť montážneho podopretia.

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

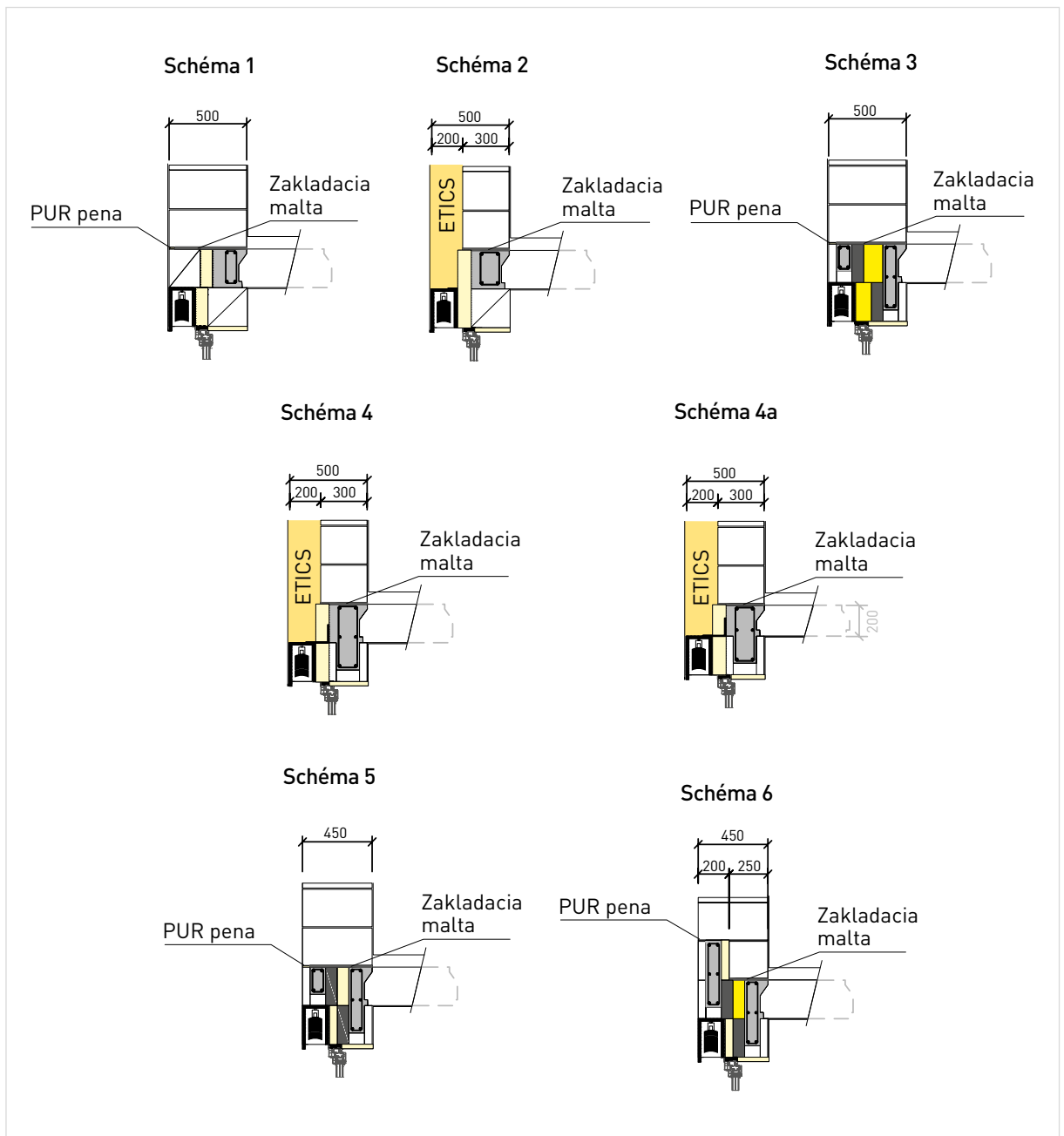
## Žalúziový kastlík Ytong – max. výška žalúzií

vnútorná svetlosť kastlíku: 264 mm

typ žalúzie	výška žalúzie	výška otvoru
	mm	mm
Z-90, S-90	do 2 800	cca 2 600
C-80	do 2 700	cca 2 500
Z-70	do 2 500	cca 2 300

Výška žalúzie sa počíta od miesta jej zakotvenia (vnútorná strana kastlíku) až po miesto, kam dosiahne spustená žalúzia (jej spodný profil).

## Vzorové riešenia uloženia kastlíka v nadpraží



### Dôležité upozornenia

- Žalúziový kastlík nie je nosný.
- Na vytvorenie nosného nadpražia otvoru je nutné použiť prefabrikované systémové nosné preklady alebo vytvoriť železobetónové preklady na stavbe pomocou prvkov strateného debnenia.
- Montážne podopretie je možné odstrániť až po predpísanej dobe – pozri normy pre zhotovovanie betónových konštrukcií.
- Z dôvodu ochrany povrchu kastlíku sa betonáž monolitického prekladu vykonáva do systémového strateného debnenia (YQ U profily, prípadne tvárnice pre obmurovky).

## Tepelno-technické vlastnosti nadpražia otvoru so žalúziovým kastlíkom

schéma	hrúbka obvodovej steny	typ obvodovej steny	nosný prvok	prídavná TI	súčiniteľ prestupu tepla steny <sup>*)</sup> U	prídavná tepelná strata nadpražia $\psi$
ozn.	mm			mm	m <sup>2</sup> K/W	W/(m.K)
Schéma 1	500	jednovrstvá	NOP š. 250 mm	PUR 80	0,161	0,032
Schéma 2	500	ETICS 200 mm	NOP š. 250 mm	PUR 80	0,132	0,024
Schéma 3	500	jednovrstvá	YQ U profil + ŽB	EPS 100	0,161	0,010
Schéma 4, 4a	500	ETICS 200 mm	P4-500 + ŽB	PUR 100	0,132	0,030
Schéma 5	450	jednovrstvá	YQ U profil + ŽB	EPS 50	0,179	0,024
Schéma 6	500	jednovrstvá	YQ U profil + ŽB	EPS 100	0,161	0,006

<sup>\*)</sup> Hodnoty bez omietok.

### Statické obmedzenie žalúziového kastlíka pri dosiahnutí max. priehybu 1/500 svetlosti otvoru

#### Maximálne možné charakteristické zaťaženie nadpražia $q_{k,U}$ (kN/m)

max. svetlosť otvoru	mm	900	1 100	1 250	1 500	1 750
riešenie s nosnými prekladmi Ytong						
Schéma 1	kN/m	23,00	21,00	15,00	13,00	-
Schéma 2	kN/m	23,00	22,00	20,00	17,00	14,00

### Statické obmedzenie žalúziového kastlíka pri dosiahnutí max. priehybu 1/500 svetlosti otvoru

#### Maximálne možné charakteristické zaťaženie nadpražia $q_{k,U}$ (kN/m)

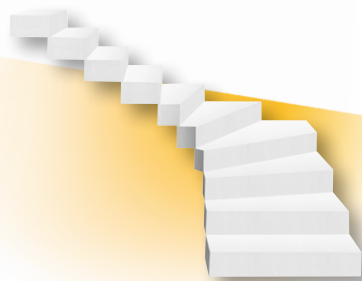
max. svetlosť otvoru	mm	900	1 100	1 250	1 500	1 750	2 000
riešenie so železobetónovým nosníkom – dolná výztuž: 3x $\varnothing$ 12, horná výztuž: 2x $\varnothing$ 12, strmene: $\varnothing$ 6/150							
Schéma 3, 5 (pre strop h = 200 a 250 mm)	kN/m	42,17	35,87	30,84	26,51	21,96	15,51
Schéma 4a (pre strop h = 200 mm)	kN/m	65,59	55,74	47,88	41,12	35,98	31,94
Schéma 4 (pre strop h = 250 mm)	kN/m	120,59	102,67	88,37	76,07	66,73	59,13
Schéma 6 (pre strop h = 250 mm)	kN/m	102,56	87,41	75,32	64,92	57,02	50,81

#### Maximálne možné charakteristické zaťaženie nadpražia $q_{k,U}$ (kN/m)

max. svetlosť otvoru	mm	2 250	2 500	2 750	3 000	3 500	4 000
riešenie so železobetónovým nosníkom – dolná výztuž: 3x $\varnothing$ 12, horná výztuž: 2x $\varnothing$ 12, strmene: $\varnothing$ 6/150							
Schéma 3, 5 (pre strop h = 200 a 250 mm)	kN/m	11,32	8,48	-	-	-	-
Schéma 4a (pre strop h = 200 mm)	kN/m	28,68	26,00	23,76	21,85	17,97	13,69
Schéma 4 (pre strop h = 250 mm)	kN/m	47,90	39,51	33,08	28,04	20,76	15,85
Schéma 6 (pre strop h = 250 mm)	kN/m	45,80	40,03	33,66	28,67	21,45	16,58

Pre otvory väčšej svetlosti ako 4,0 m je nutný individuálny statický návrh nosnej časti nadpražia.

# SCHODISKOVÉ DIELCE



- Okamžitá pochôdznosť
- Jednoduchá a rýchla montáž
- Vysoká variabilita - riešenie na mieru
- Výrazná úspora nákladov
- Obmedzenie mokrých procesov
- Výborná požiarna odolnosť

## Výrobok

Vystužený pórobetónový prvok.

## Norma/predpis

STO 030-032490 Prefabrikované výrobky z pórobetónu.

## Použitie

Konštrukcie otvorených alebo uzavretých schodísk s priamymi alebo točitými ramenami. Stupne sa osadzujú na oboch stranách na murivo (podmurovku) do maltového lôžka, alebo pomocou ocelevej konzoly. Štandardné uloženie je 150 mm na každej strane. Stupne je možné podmurovať, vmurovať do nosnej steny,

alebo uložiť na konzoly. Výška a šírka schodiskových stupňov sa rieši na stavbe zodpovedajúcou hrúbkou maltového lôžka, podmurovkou a presahom stupňov cez seba. Uloženie stupňa je potrebné vždy na dvoch stranách.

## Profilovanie

Hladké

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka  $\pm 3,0$  mm, šírka  $\pm 1,5$  mm, výška  $\pm 1,0$  mm

## Malta

Ytong lepiaca malta

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Zhora:

Keramický obklad, prírodný kameň, drevo, PVC, textílie

### Zdola:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná, sadrokartón, vápenné, vápenno-cementové, sádrové a vápenno-sádrové omietky, drevo, textílie



Služby  
ku schodisku



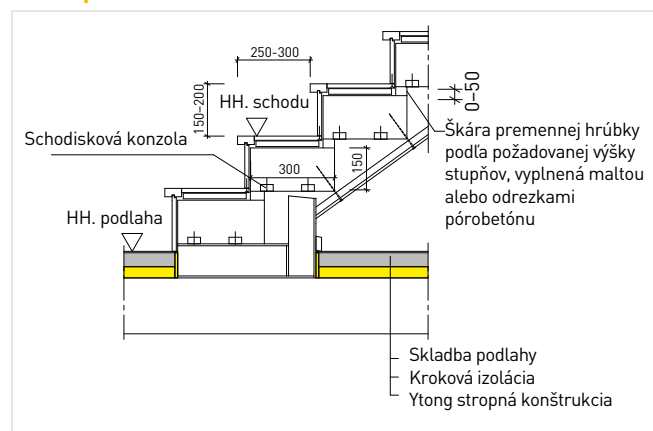
## Základné údaje – schodiskové dielce

$\lambda_{10, \text{dry}} = 0,160 \text{ W/(m.K)}$ ,  $\lambda_{\text{U}} = 0,176 \text{ W/(m.K)}$

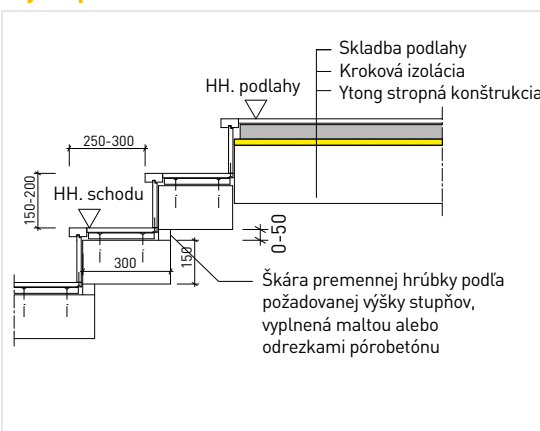
výrobok	rozmery d × v × š	min. úložná dĺžka	kusov na palete	expedičná hmotnosť s paletou	maximálne zafaženie $q_d$
typ	mm	mm	ks/pal	kg/pal	kN/m
SCH 1200	1 200 × 150 × 300	150	20	980	3,0
SCH 1500	1 500 × 150 × 300	150	20	1 220	3,0
SCH 1800	1 800 × 150 × 300	150	20	1 460	3,0
UNI*	1 800 × 150 × 600	150	10	1 460	3,0

\*1 Atypické stupne max. rozmerov 600 × 150 × 1 800 mm, rôzneho tvaru sa vyrábajú na zákazku rezaním vo výrobnom závode, alebo je ich možné upraviť priamo na stavbe. Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

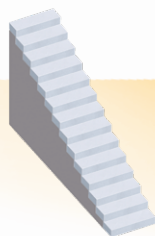
### Nástupné rameno



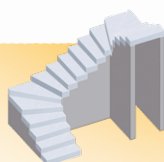
### Výstupné rameno



## Príklady použitia stupňov pre rôzne varianty schodísk



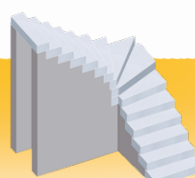
Jednoramenné schodisko



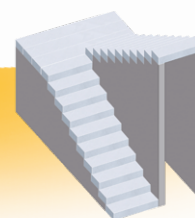
Schodisko tvaru U



Točené dvojramenné schodisko



Schodisko tvaru L






Dvojramenné schodisko



# KONŠTRUKCIA STROPOV A STRIECH SYSTÉMU YTONG



## Doporučené použitia stropných a strešných konštrukcií Ytong v stavbách

typ konštrukcie	odporúčaná oblasť použitia	odporúčané rozpätie konštrukcie	nosník	vložka	stužujúce rebro	
strop Ekonom 200 + 0 strecha Komfort 200 + 0		obytné priestory so štandardným rozpätím stropov a striech v rodinných domoch	dĺžky nosníkov: stropy do 4,60 m, šikme strechy do 5,20 m	Typ C	Ytong+ 200	Ytong+ 100
strop Ekonom 250 + 0 strecha Komfort 250 + 0		obytné priestory s veľkým rozpätím stropov a striech v rodinných domoch	dĺžky nosníkov: stropy do 5,60 m, šikme strechy do 6,70 m	Typ A	Ytong+ 250	Ytong+ 100
strop Klasik 200 + 50 strop Klasik 250 + 50		obytné priestory s extrémnym rozpätím alebo vysokým zaťažením stropov	dĺžky nosníkov: stropy do 7,30 m, maximálna vyrábaná dĺžka nosníka do 8,80 m	Typ A	Ytong Klasik 200 250	-

### Norma/predpis

**Vložky:** TO-13/0011

**Nosníky:** EN 1992-1-1

a EN 15037-1

**Betón:** EN 206-1

### Výrobok a použitie

Stropný a strešný systém Ytong je

variabilná montovaná konštrukcia pre stropy a strechy, ktorá sa zhotovuje na stavbe zo ŽB nosníkov, pórobetónových vložiek, vystuženia a monolitickej zálievky. Pri systéme Klasik s nadbetónávkou z betónu C20/25 minimálnej hrúbky 50 mm. Konštrukcia po zmonolit-

není tvorí železobetónový rebrový strop. Návrh nosníkov, triedu betónu, spôsob vystuženia a hrúbku nadbetónávky záväzne určuje individuálny statický výpočet. Konštrukcia je určená predovšetkým pre rodinné domy, bytové a občianske stavby.



## Montáž prebieha tradičným postupom:

1. uloženie nosníkov,
2. podopretie konštrukcie (prípadné nadvýšenie pozri tabuľku stropné nosníky),
3. polozenie vložiek,
4. vystuženie
5. zmonolitnenie zálievkou a príp. nadbetonávkou

## Nosníky

Stropné nosníky tvorí priehradová priestorová zváraná výstuž zaliata do betónovej pätky obdĺžnikového prierezu s rozmermi 120 × 40 mm.

**Betón:** min. C20/25

**Výstuž:** BSt. 500

**Vystuženie:** pozri tabuľku jednotlivých konštrukčných systémov

**Štandardné osovú rozostupy nosníkov:** 680 mm

Dĺžky nosníkov: od 1,00 m do 7,60 m po 0,20 m, do 8,80 m výroba na objednávku

**Výška nosníkov:** Pre hrúbky konštrukcie 250 mm sa používajú nosníky typu A vysoké 205 mm a pre konštrukcie hrúbky 200 mm sú určené nosníky typu C výšky 175 mm.

**Rozmerové tolerancie:**

Dĺžka -5,0; +20,0 mm,

výška +3,0; -2,0 mm

Nosníky možno podľa potreby na stavbe dĺžkovo upravovať.

**Uloženie nosníkov:** pokiaľ statik neurčí inak, tak 150 mm

## Vložky

Vložky sa vyrábajú v dvoch modeloch, Ytong Klasik so zvislými a Ytong+ so šikmými bočnými stenami.

**Rozmery vložiek (d × š × v):**

599 × 249 × 250 mm

599 × 249 × 200 mm

599 × 125 × 100 mm (vložka pre výstužné rebro)

**Rozmerové tolerancie:**

Dĺžka/šírka: ± 1,5 mm,

výška ± 1,5 mm

Pre uloženie na nosníky majú vložky po stranách vyrezané ozuby šírky 20 mm a výšky 40 mm.

Vložky možno podľa potreby na stavbe tvarovo upravovať.

**Uloženie vložiek na nosnú konštrukciu:** min. 20 mm

Pri stropu Ytong Ekonom a streche Komfort je každá piata vložka, pokiaľ statik neurčí inak, znížená a vytvára debnenie pomocného priečného spolupôsobiaceho rebra, vystuženého oceľou 1 × ø 8 mm, zakotvenou do protiahlych vencov. Vložky možno použiť aj pre iné stropné systémy s výškou päty nosníkov 40 mm.

## Vystuženie

Prídavné vystuženie stropných a strešných konštrukcií sa vykonáva podľa individuálneho návrhu statika a môže obsahovať prídavnú ťahovú výstuž nosníkov a šmykovú výstuž. Takto navrhnutá výstuž je nutnou súčasťou nosnej konštrukcie.

Po individuálnom posúdení statikom, je možné zvýšiť nosnosť stropu aj vyššou nabetonávkou na 280 alebo 300 mm.

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé EN 13501-1

## Požiarna odolnosť

REI 30 bez omietky

REI 60 s 20 mm omietkou

## Zvuková izolácia stropu Ytong

Na splnenie požiadavky krokovej a vzduchovej nepriezvučnosti požadovanej normou STN 730532 je nutné zvoliť vhodnú skladbu celej konštrukcie stropu (vrátane podlahových vrstiev). Pre rodinné domy je bežne vyhovujúca skladba podlahy v zložení: oddeľujúca spenená kroková izolácia (napr. Mirelon) v hrúbke min. 10 mm, alebo minerálna vlákniatá doska v hrúbke min. 30 mm. Obe s nadbetónovanou vyrovnávacou vrstvou 50 mm. Týmto spôsobom zaistíme  $L'n,w = 61$  dB (vážená stavebná normalizovaná hladina krokového hluku) a  $R'w = 48$  dB (vážená stavebná nepriezvučnosť).

## Statický návrh stropných a strešných konštrukcií Ytong

Strop a strecha z nosníkov a vložiek je vodorovnou / šikmou nosnou konštrukciou. Pred jej realizáciou je potrebné vypracovať výkres skladby overený autorizovanou osobou. Za neodbornú aplikáciu a vzniknuté škody nepreberá výrobca zodpovednosť.



**ZADARMO**  
vyhotovenie  
kladačského plánu

K objednaným stropným konštrukciám je **spracovanie 1. varianty kladačského plánu vždy zadarmo**. Služba bez dodávky materiálu a alebo ďalšie varianty plánu kladenia je spoľatná.

## Technické vlastnosti - stropné a strešné vložky

vlastnosti materiálu	jednotka	P2-500	P4-500
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	500	500
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	2,8	4,2
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,130	0,130
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_D$	W/(m.K)	0,137	0,137
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_p$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmrštenia $\epsilon$	mm/m	≤0,20	≤0,20
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3

## Základné údaje - stropné a strešné vložky

výrobok	rozmery d × v × š	počet kusov		objem na palete	obsah palety	expedičná hmotnosť
		ks/pal	ks/m <sup>2</sup>			
typ	mm	ks/pal	ks/m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /pal	m <sup>2</sup> /pal	kg/ks
Ytong+ 250	599 × 250 × 249	24	5,5	0,895	4,364*	24,5
Ytong+ 200	599 × 200 × 249	28	5,5	0,835	5,091*	21,0
Ytong+ 100	599 × 100 × 125	96	1,0	0,719	-***	5,1
Ytong Klasik 250	599 × 200 × 249	36	5,9	1,342	6,119**	26,0
Ytong Klasik 200	599 × 200 × 249	42	5,9	1,253	7,119**	21,0

\*1 Celková plocha stropu vrátane stropných nosníkov a priečných rebier v rozstupoch 1,0 m.

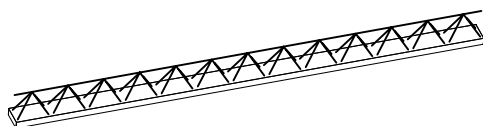
\*\*1 Celková plocha stropu vrátane stropných nosníkov.

\*\*\*1 Znížené vložky sa používajú na vytvorenie priečných stužujúcich rebier vždy spolu s vložkami Ytong+.

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

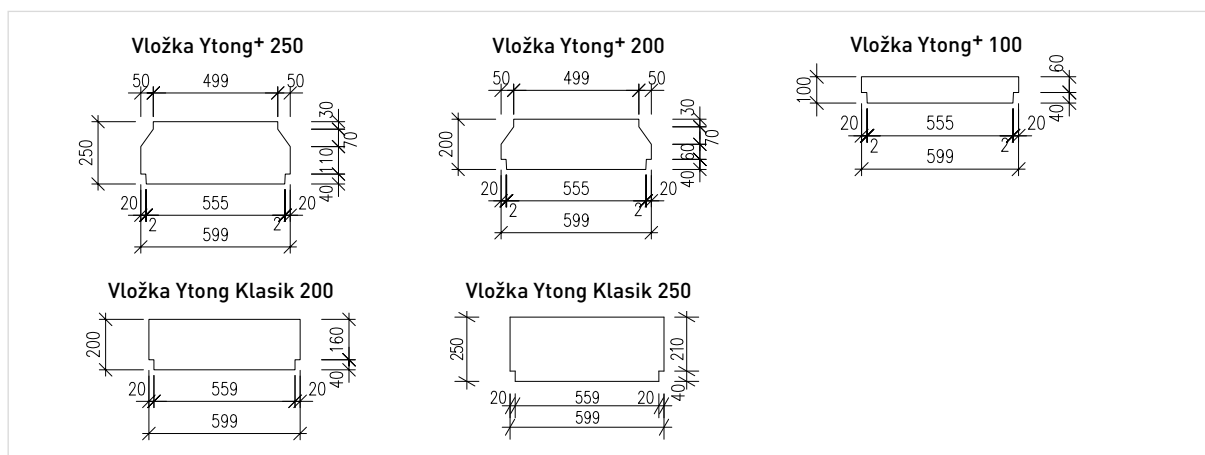
## Stropný a strešný nosník a vložky Ytong

### Stropný a strešný nosník Ytong



Stropný nosník tvorí priehradová výstuž, kotvená do železobetónovej pätky lichobežníkového prierezu s rozmermi 120 (110) × 40 mm.

### Stropné a strešné vložky Ytong



## Odporučené skladby podláh pre stropné konštrukcie Ytong

### Podlahy tradičné ťažké v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
kroková izolácia z MV	0,02	35	0,7
separačná fólia	0,00075	300	0,225
betónová mazanina s KARI sieťou	0,05	2300	115
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,081</b>	<b>-</b>	<b>122,38</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,22</b>

### Podlahy tradičné ľahké v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
kroková izolácia z MV	0,02	35	0,7
separačná fólia	0,00075	300	0,225
Anhydrid	0,038	1400	53,2
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,069</b>	<b>-</b>	<b>60,58</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,61</b>

### Podlahy suchej výstavby v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
akustický minerálny podsyp	0,02	400	8
kroková izolácia z MV	0,02	35	0,7
2× sádrovláknitá doska 12,5 mm	0,025	1 200	30
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,075</b>	<b>-</b>	<b>45,15</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,45</b>

### Podlahy s podlahovým vykurovaním v obytnej miestnosti

vrstva	min. hrúbka vrstvy	objemová hmotnosť	hmotnosť podlahy
	m	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
podlahové kúrenie	0,03	20	0,6
betónová mazanina s KARI sieťou	0,07	2 300	161
Mirelon	0,002	25	0,05
laminovaná podlaha	0,008	800	6,4
<b>celkom</b>	<b>0,110</b>	<b>-</b>	<b>168,05</b>
<b>zaťaženie kN/m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,68</b>

## Stavebno-fyzikálne vlastnosti stropných a strešných konštrukcií Ytong

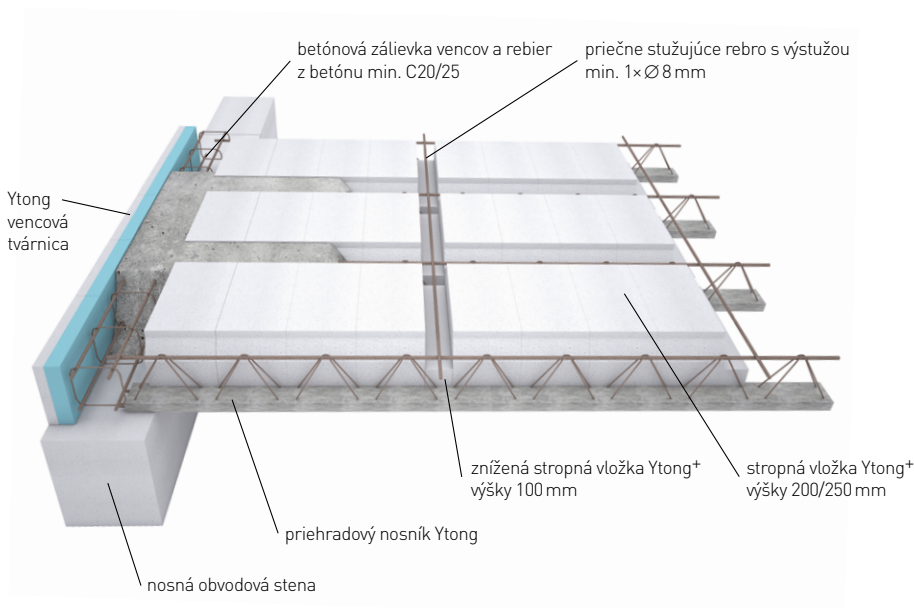
typ konštrukcie	hrúbka konštrukcie	skladba konštrukcie	priemerný tepelný odpor konštrukcie	index stavebnej vzduchovej nepriezvučnosti	normalizovaná hladina krokového hluku
	mm	mm	R (m <sup>2</sup> .K/W)	R <sub>w</sub> ' (dB)	Ln (dB)
Strop Ekonom	250	250 + 0	0,68	47 [-2, -5]	88 (-13)
Strop Ekonom	200	200 + 0	0,65	45 [-1, -4]	90 (-13)
Strecha Komfort	250	250 + 0	0,68	47 [-2, -5]	-
Strecha Komfort	200	200 + 0	0,65	45 [-1, -4]	-
Strop Klasik	250	200 + 50	0,80	52 [-1, -5]	84 (-13)

Poznámka: Na splnenie požiadavky krokovej aj vzduchovej nepriezvučnosti požadované normou STN 730532 je nutné navrhnuť vhodnú skladbu celej konštrukcie stropu vrátane podlahových vrstiev.

# Strop Ytong Ekonom

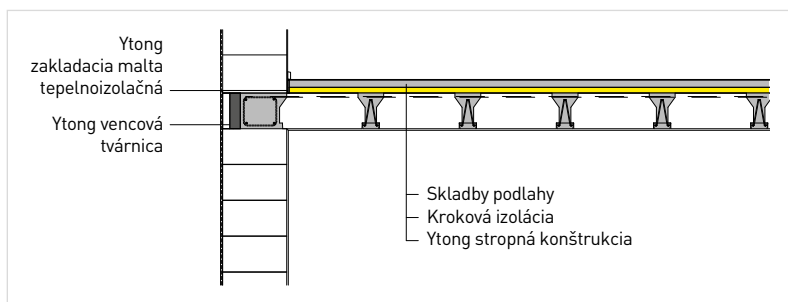
Inovatívny vložkový strop bez nadbetónávky a KARI sietí

- Najpresnejšia konštrukcia bez ďalšieho vyrovnávania pred montážou podlahových vrstiev
- Úsporné hrúbky stropu (od 200 mm)
- Rýchla, jednoduchá a bezpečná montáž
- Vhodný pre svojpomocnú výstavbu
- Kompletná dokumentácia s autorizovanou statickou v cene dodávky stropu



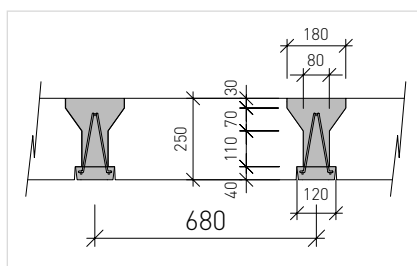
## Vzorové rezy konštrukciami

### Priečný rez

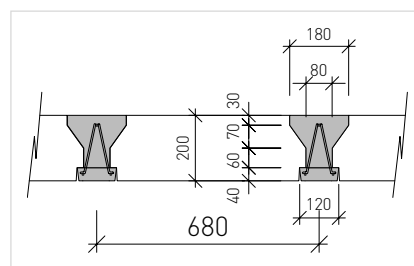


## Geometria nosníka a betónového rebra

### Konštrukcia hrúbky 250 mm



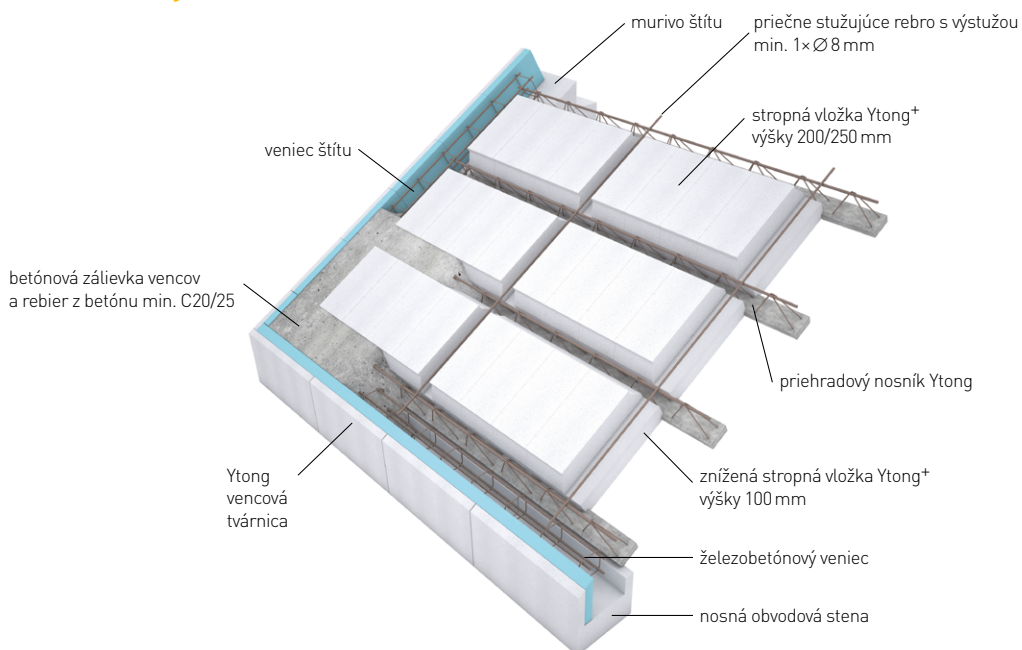
### Konštrukcia hrúbky 200 mm



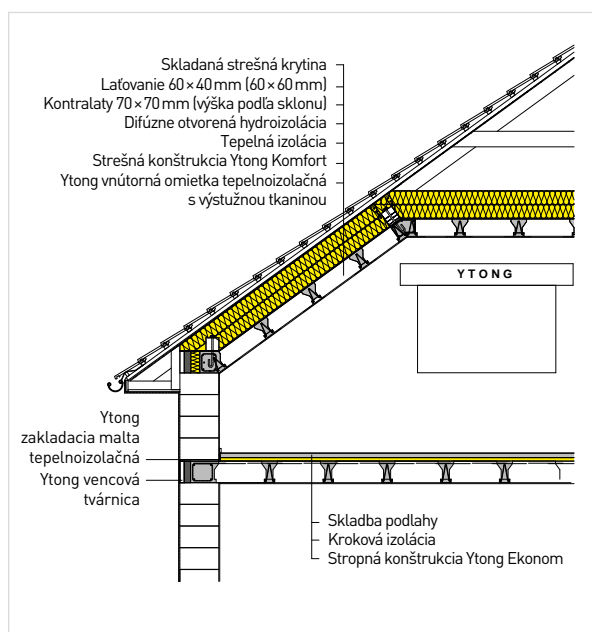
# Strecha Ytong Komfort

Masívny konštrukčný systém s nadštandardným úžitkovým komfortom

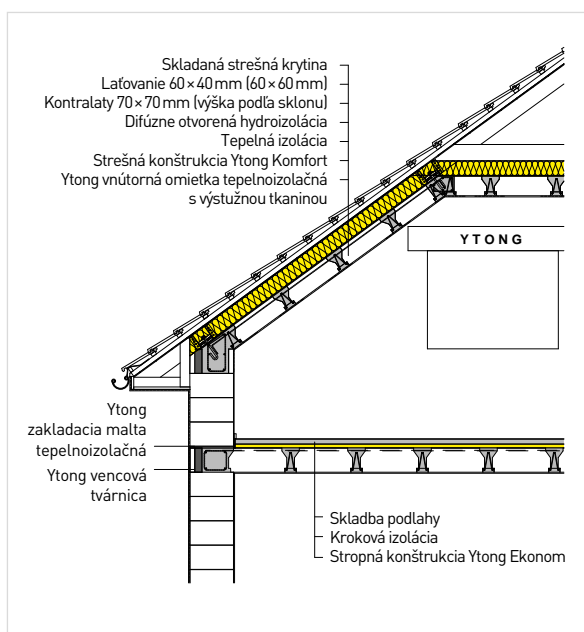
- Excelentná ochrana pred prehrievaním interiéru
- Vysoká vzduchotesnosť konštrukcie strechy (vhodné pre pasívne a nízkoenergetické domy)
- Vysoká požiarna odolnosť (nehorľavá konštrukcia) maximálny sklon 40°
- Nulové riziko napadnutia plesňami, hnilobou alebo hmyzom
- Kompletná dokumentácia s autorizovanou statikou v cene dodávky strechy



## Priečný rez pre použitie mäkkej izolácie



## Priečný rez pre použitie s tvrdou izoláciou



## Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky typu A v konštrukciách Ytong Ekonom, Ytong Komfort 250 + 0

pre osovú vzdialenosť nosníkov 680 mm

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1

Výška nadbetonávky: 0 mm (bez nadbetonávky)

Vložky: Ytong + 250 mm

Nosník: v. 205 mm, rozmer betónového trámcu 40 × 120 mm

Výstuž: BSt500

Betón príruby nosníkov: C20/25 XC1

Betón monolitu: min. C20/25

Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,053 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> stropu

Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak, 150 mm

### Charakteristické hodnoty zaťaženia:

vlastná tiaž konštrukcie [ $g_1 = 2,12 \text{ kN/m}^2$ ] + ostatné stálo zaťaženie [ $g_2 = 2,20 \text{ kN/m}^2$ ] + úžitkové zaťaženie [ $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$ ]

### Stropné a strešné nosníky Ytong typu A pre konštrukciu hr. 250 mm

obchodné označenie	rozmery $\xi \times v \times d$	max. svetlosť	plocha spodnej výstuže	hmotnosť nosníka	$M_{Ed}$	$V_{Ed}$	w	$M_{Rd}$	$V_{Rd}$	$w_{lim}$	nadvýšenie
	m	m	$A_{sc}$ [mm <sup>2</sup> ]	kg	kNm	kNm	mm	kNm	kN	mm	mm
Ytong 1,00/A	1 000 × 120 × 205	0,70	100,5	12,22	0,59	2,80	0,0	9,88	22,55	3,4	-
Ytong 1,20/A	1 200 × 120 × 205	0,90	100,5	14,66	0,91	3,46	0,0	9,88	22,55	4,2	-
Ytong 1,40/A	1 400 × 120 × 205	1,10	100,5	17,10	1,29	4,11	0,1	9,88	22,55	5,0	-
Ytong 1,60/A	1 600 × 120 × 205	1,30	100,5	19,55	1,73	4,77	0,2	9,88	22,55	5,8	-
Ytong 1,80/A	1 800 × 120 × 205	1,50	100,5	21,99	2,24	5,43	0,3	9,88	22,55	6,6	-
Ytong 2,00/A	2 000 × 120 × 205	1,70	100,5	24,43	2,82	6,09	0,4	9,88	22,55	7,4	-
Ytong 2,20/A	2 200 × 120 × 205	1,90	100,5	26,88	3,46	6,75	0,6	9,88	22,55	8,2	-
Ytong 2,40/A	2 400 × 120 × 205	2,10	100,5	29,32	4,16	7,40	0,9	9,88	22,55	9,0	-
Ytong 2,60/A	2 600 × 120 × 205	2,30	100,5	31,76	4,94	8,06	1,3	9,88	22,55	9,8	-
Ytong 2,80/A	2 800 × 120 × 205	2,50	100,5	34,21	5,78	8,72	2,8	9,88	22,55	10,6	-
Ytong 3,00/A	3 000 × 120 × 205	2,70	100,5	36,65	6,68	9,38	4,1	9,88	22,55	11,4	-
Ytong 3,20/A	3 200 × 120 × 205	2,90	100,5	39,09	7,65	10,04	5,7	9,88	22,55	12,2	-
Ytong 3,40/A	3 400 × 120 × 205	3,10	100,5	41,54	8,69	10,69	7,5	9,88	22,55	13,0	-
Ytong 3,60/A	3 600 × 120 × 205	3,30	157,1	45,58	9,79	11,35	7,2	14,71	22,45	13,8	-
Ytong 3,80/A	3 800 × 120 × 205	3,50	157,1	48,11	10,96	12,01	9,1	14,71	22,45	14,6	-
Ytong 4,00/A	4 000 × 120 × 205	3,70	157,1	50,64	12,19	12,67	11,4	14,71	22,45	15,4	-
Ytong 4,20/A	4 200 × 120 × 205	3,90	157,1	53,18	13,49	13,33	14,2	14,71	22,45	16,2	-
Ytong 4,40/A	4 400 × 120 × 205	4,10	235,6	58,42	14,86	13,99	13,2	20,98	22,35	17,0	-
Ytong 4,60/A	4 600 × 120 × 205	4,30	235,6	61,08	16,29	14,64	16,0	20,98	22,35	17,8	-
Ytong 4,80/A	4 800 × 120 × 205	4,50	235,6	63,73	17,79	15,30	15,5	20,98	22,35	18,6	-
Ytong 5,00/A	5 000 × 120 × 205	4,70	339,3	70,46	19,35	15,96	18,5	28,02	22,35	19,4	-
Ytong 5,20/A	5 200 × 120 × 205	4,90	339,3	73,27	20,98	16,62	18,7	28,02	22,35	20,2	5
Ytong 5,40/A	5 400 × 120 × 205	5,10	383,3	77,96	22,67	17,28	21,9	29,51	22,35	21,0	10
Ytong 5,60/A	5 600 × 120 × 205	5,30	383,3	80,84	24,43	17,93	25,4	29,51	22,35	21,8	15
Ytong 5,80/A	5 800 × 120 × 205	5,50	452,4	86,88	26,26	18,59	29,4	31,91	22,35	22,6	15
Ytong 6,00/A	6 000 × 120 × 205	5,70	452,4	89,87	28,15	19,25	33,9	31,91	22,35	23,4	20
Ytong 6,20/A	6 200 × 120 × 205*	5,90	452,4	92,87	26,19	17,91	33,6	31,91	22,35	24,2	20
Ytong 6,40/A	6 400 × 120 × 205*	6,10	452,4	95,87	29,90	19,13	43,8	31,91	22,35	25,0	20
Ytong 6,60/A	6 600 × 120 × 205*	6,30	452,4	98,86	31,84	19,75	49,7	31,91	22,35	25,8	25
2 × Ytong 6,20/A	6 200 × 120 × 205**	5,90	2 × 452,4 = 904,8	92,87	39,21	25,92	29,6	55,80	44,70	24,2	10
2 × Ytong 6,40/A	6 400 × 120 × 205**	6,10	2 × 452,4 = 904,8	95,87	41,84	26,78	33,8	55,80	44,70	25,0	10
2 × Ytong 6,60/A	6 600 × 120 × 205**	6,30	2 × 452,4 = 904,8	98,86	44,56	27,63	38,4	55,80	44,70	25,8	15
2 × Ytong 6,80/A	6 800 × 120 × 205**	6,50	2 × 452,4 = 904,8	101,86	47,37	28,49	43,5	55,80	44,70	26,6	20
2 × Ytong 7,00/A	7 000 × 120 × 205**	6,70	2 × 452,4 = 904,8	104,85	50,26	29,35	49,1	55,80	44,70	27,4	25

\* Nosníky s redukovanou hodnotou charakteristického ostatného stáleho zaťaženia na 1,70 alebo 1,50 kN/m<sup>2</sup>.

\*\* Zdvojené nosníky = nutné dávať 2 ks nosníkov vedľa seba.

$M_{Ed}$  návrhová hodnota pôsobiaceho vnútorného ohybového momentu

$V_{Ed}$  návrhová hodnota pôsobiacej priechnej šmykovej sily

w návrhová hodnota priehybu

$M_{Rd}$  návrhová momentová odolnosť

$V_{Rd}$  návrhová šmyková odolnosť

$w_{lim}$  limitný priehyb



## Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky typu C v konštrukciách Ytong Ekonom, Ytong Komfort 200 + 0

pre osovú vzdialenosť nosníkov 680 mm

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1  
 Výška nadbetonávky: 0 mm (bez nadbetonávky)  
 Vložky: Ytong + 200 mm  
 Nosník: v. 175 mm, rozmer betónového trámca 40 × 120 mm

Výstuž: BSt500  
 Betón príruby nosníkov: C20 / 25 XC1  
 Betón monolitu: min. C20/25  
 Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,041 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> stropu  
 Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak, 150 mm

### Charakteristické hodnoty zaťaženia:

vlastná tiaž konštrukcie ( $g_1 = 1,74 \text{ kN/m}^2$ ) + ostatné stále zaťaženie ( $g_2 = 2,20 \text{ kN/m}^2$ ) + úžitkové zaťaženie ( $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$ )

## Stropné a strešné nosníky Ytong typu C pre konštrukciu hr. 200 mm

obchodné označenie	rozmery š × v × d	max. svetlosť	plocha spodnej výstuže	hmotnosť nosníka	M <sub>Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	w	M <sub>Rd</sub>	V <sub>Rd</sub>	w <sub>lim</sub>	nadvýšenie
	m	m	A <sub>sc</sub> [mm <sup>2</sup> ]	kg	kNm	kNm	mm	kNm	kN	mm	mm
Ytong 1,00/C	1 000 × 120 × 175	0,70	100,5	11,92	0,56	2,62	0,0	7,64	17,57	3,4	-
Ytong 1,20/C	1 200 × 120 × 175	0,90	100,5	14,30	0,85	3,24	0,1	7,64	17,57	4,2	-
Ytong 1,40/C	1 400 × 120 × 175	1,10	100,5	16,68	1,20	3,85	0,1	7,64	17,57	5,0	-
Ytong 1,60/C	1 600 × 120 × 175	1,30	100,5	19,06	1,62	4,47	0,2	7,64	17,57	5,8	-
Ytong 1,80/C	1 800 × 120 × 175	1,50	100,5	21,45	2,10	5,09	0,4	7,64	17,57	6,6	-
Ytong 2,00/C	2 000 × 120 × 175	1,70	100,5	23,83	2,64	5,70	0,7	7,64	17,57	7,4	-
Ytong 2,20/C	2 200 × 120 × 175	1,90	100,5	26,21	3,24	6,32	1,0	7,64	17,57	8,2	-
Ytong 2,40/C	2 400 × 120 × 175	2,10	100,5	28,60	3,90	6,94	1,4	7,64	17,57	9,0	-
Ytong 2,60/C	2 600 × 120 × 175	2,30	100,5	30,98	4,63	7,55	3,3	7,64	17,57	9,8	-
Ytong 2,80/C	2 800 × 120 × 175	2,50	100,5	33,36	5,41	8,17	4,8	7,64	17,57	10,6	-
Ytong 3,00/C	3 000 × 120 × 175	2,70	100,5	35,75	6,26	8,79	6,7	7,64	17,57	11,4	-
Ytong 3,20/C	3 200 × 120 × 175	2,90	100,5	38,13	7,17	9,40	9,0	7,64	17,57	12,2	-
Ytong 3,40/C	3 400 × 120 × 175	3,10	157,1	42,02	8,14	10,02	8,6	11,50	17,57	13,0	-
Ytong 3,60/C	3 600 × 120 × 175	3,30	157,1	44,49	9,17	10,64	11,0	11,50	17,57	13,8	-
Ytong 3,80/C	3 800 × 120 × 175	3,50	157,1	46,96	10,27	11,25	14,0	11,50	17,57	14,6	-
Ytong 4,00/C	4 000 × 120 × 175	3,70	235,6	51,90	11,42	11,87	10,8	16,65	17,57	15,40	-
Ytong 4,20/C	4 200 × 120 × 175	3,90	339,3	57,91	12,64	12,48	13,3	22,44	17,47	16,2	-
Ytong 4,40/C	4 400 × 120 × 175	4,10	339,3	60,67	13,92	13,10	16,2	22,44	17,47	17,0	-
Ytong 4,60/C	4 600 × 120 × 175	4,30	383,3	65,02	15,26	13,72	16,7	25,12	17,47	17,8	5
Ytong 4,80/C	4 800 × 120 × 175	4,50	452,4	70,45	16,66	14,33	20,0	26,01	17,47	18,6	5
Ytong 5,00/C	5 000 × 120 × 175	4,70	452,4	73,38	18,13	14,95	23,7	26,01	17,47	19,4	10
Ytong 5,20/C	5 200 × 120 × 175	4,90	452,4	76,32	19,65	15,57	27,9	26,01	17,47	20,2	10
Ytong 5,40/C	5 400 × 120 × 175	5,10	452,4	79,25	21,24	16,18	32,7	26,01	17,47	21,0	15
Ytong 5,60/C	5 600 × 120 × 175	5,30	452,4	82,19	22,89	16,80	38,0	26,01	17,47	21,8	20
Ytong 5,80/C	5 800 × 120 × 175*	5,50	452,4	85,12	22,02	15,59	47,0	26,01	17,47	22,6	25
Ytong 6,00/C	6 000 × 120 × 175*	5,70	452,4	88,06	23,60	16,14	52,0	26,01	17,47	23,4	30
2 × Ytong 5,80/C	5 800 × 120 × 175**	5,50	2 × 452,4 = 904,8	86,88	31,53	22,32	34,8	43,29	34,94	22,6	15
2 × Ytong 6,00/C	6 000 × 120 × 175**	5,70	2 × 452,4 = 904,8	89,87	33,80	23,11	40,1	43,29	34,94	23,4	20

\* Nosníky s redukovanou hodnotou charakteristického ostatného stáleho zaťaženia na 1,50 kN/m<sup>2</sup>.

\*\* Zdvojené nosníky = nutné dávať 2 ks nosníkov vedľa seba.

M<sub>Ed</sub> návrhová hodnota pôsobiaceho vnútorného ohybového momentu

V<sub>Ed</sub> návrhová hodnota pôsobiacej priečnej šmykovej sily

w návrhová hodnota priehybu

M<sub>Rd</sub> návrhová momentová odolnosť

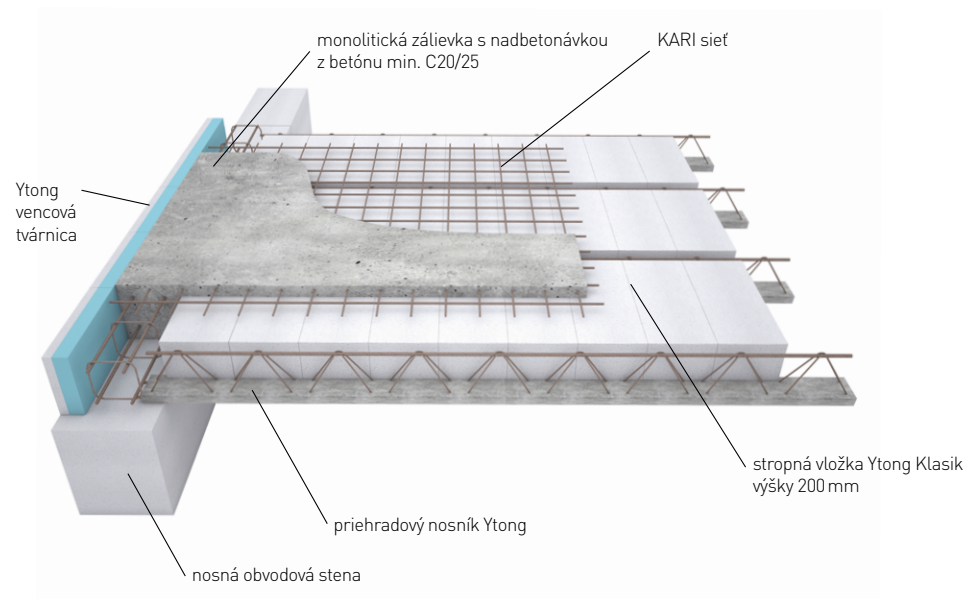
V<sub>Rd</sub> návrhová šmyková odolnosť

w<sub>lim</sub> limitný priehyb

# Strop Ytong Klasik

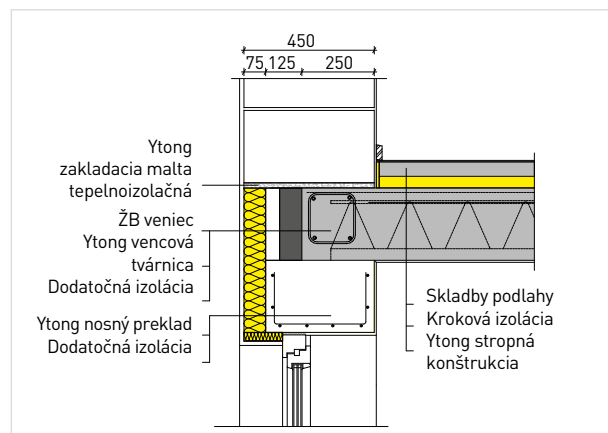
## Tradičný vložkový strop s nadbetonávkou

- Vysoká únosnosť hotovej konštrukcie aj pri väčších rozpätiach
- Variabilné umiestnenie priečok
- Veľmi dobrý akustický útlm
- Rýchla, jednoduchá a bezpečná montáž
- Kompletná dokumentácia s autorizovanou štatikou v cene dodávky stropu

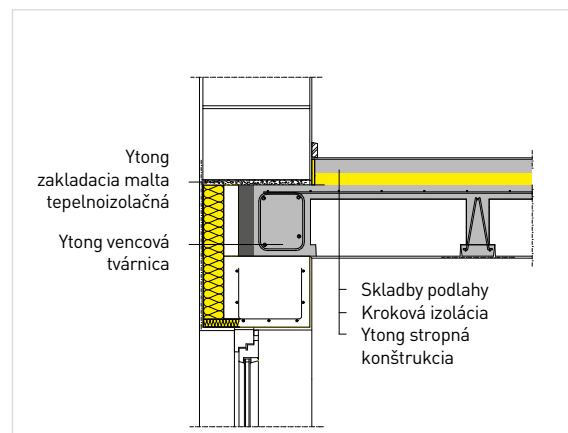


### Vzorové rezy konštrukciou Ytong Klasik

#### Rez rovnobežne s nosníkmi

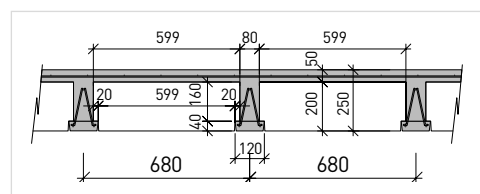


#### Rez kolmo na nosníky



### Geometria prierezu stropu

#### Konštrukcia hrúbky 250 mm



## Prehľad hodnôt pre štandardné nosníky typu A v stropnej konštrukcii Ytong Klasik 200 + 50

pre osovú vzdialenosť nosníkov 680 mm

Navrhnuté podľa EN 1992, EN 15037-1  
 Výška nadbetónávky: 50 mm  
 Vložky: Ytong Klasik 200 mm  
 Nosník: v. 205 mm, rozmer betónového trámce 40 × 120 mm

Výstuž: BSt500  
 Betón príruby nosníkov: C20/25 XC1  
 Betón monolitu: min. C20 /25  
 Spotreba betónu na zmonolitnenie: 0,074 m<sup>3</sup> / m<sup>2</sup> stropu  
 Min. uloženie nosníkov: pokiaľ statik neurčí inak, 150 mm

### Charakteristické hodnoty zatížení:

vlastná tiaž konštrukcie ( $g_1 = 3,10 \text{ kN/m}^2$ ) + ostatné stále zaťaženie ( $g_2 = 2,20 \text{ kN/m}^2$ ) + úžitkové zaťaženie ( $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$ )

## Stropné a strešné nosníky Ytong typu A pre konštrukciu hr. 250 mm

obchodné označenie	rozmery š × v × d	max. svetlosť	plocha spodnej výstuže	hmotnosť nosníka	$M_{Ed}$	$V_{Ed}$	w	$M_{Rd}$	$V_{Rd}$	$w_{lim}$	nadvýšenie
	m	m	$A_{sc}$ [mm <sup>2</sup> ]	kg	kNm	kNm	mm	kNm	kN	mm	mm
Ytong 1,00/A	1 000 × 120 × 205	0,70	100,5	12,22	0,62	2,94	2,9	11,38	22,55	3,4	-
Ytong 1,20/A	1 200 × 120 × 205	0,90	100,5	14,66	0,95	3,63	3,6	11,51	22,55	4,2	-
Ytong 1,40/A	1 400 × 120 × 205	1,10	100,5	17,10	1,35	4,32	4,3	11,63	22,55	5,0	-
Ytong 1,60/A	1 600 × 120 × 205	1,30	100,5	19,55	1,82	5,01	5,0	11,74	22,55	5,8	-
Ytong 1,80/A	1 800 × 120 × 205	1,50	100,5	21,99	2,35	5,70	5,7	11,84	22,55	6,6	-
Ytong 2,00/A	2 000 × 120 × 205	1,70	100,5	24,43	2,96	6,39	6,4	11,93	22,55	7,4	-
Ytong 2,20/A	2 200 × 120 × 205	1,90	100,5	26,88	3,63	7,09	7,1	12,01	22,55	8,2	-
Ytong 2,40/A	2 400 × 120 × 205	2,10	100,5	29,32	4,37	7,78	7,8	12,04	22,55	9,0	-
Ytong 2,60/A	2 600 × 120 × 205	2,30	100,5	31,76	5,19	8,47	8,5	12,05	22,55	9,8	-
Ytong 2,80/A	2 800 × 120 × 205	2,50	100,5	34,21	6,07	9,16	9,2	12,05	22,55	10,6	-
Ytong 3,00/A	3 000 × 120 × 205	2,70	100,5	36,65	7,02	9,85	9,9	12,05	22,55	11,4	-
Ytong 3,20/A	3 200 × 120 × 205	2,90	100,5	39,09	8,04	10,54	10,5	12,05	22,55	12,2	-
Ytong 3,40/A	3 400 × 120 × 205	3,10	100,5	41,54	9,13	11,23	11,2	12,05	22,55	13,0	-
Ytong 3,60/A	3 600 × 120 × 205	3,30	157,1	45,58	10,29	11,93	11,9	17,54	22,45	13,8	-
Ytong 3,80/A	3 800 × 120 × 205	3,50	157,1	48,11	11,51	12,62	12,6	17,54	22,45	14,6	-
Ytong 4,00/A	4 000 × 120 × 205	3,70	157,1	50,64	12,81	13,31	13,3	17,54	22,45	15,4	-
Ytong 4,20/A	4 200 × 120 × 205	3,90	157,1	53,18	14,17	14,00	14,0	17,54	22,45	16,2	-
Ytong 4,40/A	4 400 × 120 × 205	4,10	235,6	58,42	15,61	14,69	14,7	24,85	22,45	17,0	-
Ytong 4,60/A	4 600 × 120 × 205	4,30	235,6	61,08	17,11	15,38	15,4	24,85	22,45	17,8	-
Ytong 4,80/A	4 800 × 120 × 205	4,50	235,6	63,73	18,69	16,07	14,1	24,85	22,45	18,6	-
Ytong 5,00/A	5 000 × 120 × 205	4,70	339,3	70,46	20,33	16,77	16,8	33,91	22,39	19,4	-
Ytong 5,20/A	5 200 × 120 × 205	4,90	339,3	73,27	22,04	17,46	19,8	33,91	22,39	20,2	-
Ytong 5,40/A	5 400 × 120 × 205	5,10	383,3	77,96	23,82	18,15	17,7	37,74	22,39	21,0	-
Ytong 5,60/A	5 600 × 120 × 205	5,30	383,3	80,84	25,67	18,84	20,6	37,74	22,39	21,8	-
Ytong 5,80/A	5 800 × 120 × 205	5,50	452,4	86,88	27,59	19,53	21,7	43,52	22,35	22,6	-
Ytong 6,00/A	6 000 × 120 × 205	5,70	452,4	89,87	29,57	20,22	25,0	43,52	22,35	23,4	5
Ytong 6,20/A	6 200 × 120 × 205	5,90	452,4	92,87	31,63	20,91	25,5	43,52	22,35	24,2	5
Ytong 6,40/A	6 400 × 120 × 205	6,10	452,4	95,87	33,76	21,6	29,1	43,52	22,35	25,0	5
Ytong 6,60/A	6 600 × 120 × 205	6,30	452,4	98,86	35,95	22,3	33,1	43,52	22,35	25,8	10
Ytong 6,80/A	6 800 × 120 × 205*	6,50	452,4	101,86	36,65	22,04	35,5	43,52	22,35	26,6	10
Ytong 7,00/A	7 000 × 120 × 205*	6,70	452,4	104,85	37,86	22,11	38,6	43,52	22,35	27,4	15
Ytong 7,20/A	7 200 × 120 × 205*	6,90	452,4	107,85	38,93	22,09	41,7	43,52	22,35	28,2	15
2 × Ytong 6,80/A	6 800 × 120 × 205**	6,50	2 × 452,4 = 904,8	101,86	47,59	28,63	27,4	81,6	44,7	26,6	5
2 × Ytong 7,00/A	7 000 × 120 × 205**	6,70	2 × 452,4 = 904,8	104,85	50,50	29,49	30,9	81,6	44,7	27,4	5
2 × Ytong 7,20/A	7 200 × 120 × 205**	6,90	2 × 452,4 = 904,8	107,85	53,49	30,35	34,8	81,6	44,7	28,2	10
2 × Ytong 7,40/A	7 400 × 120 × 205**	7,10	2 × 452,4 = 904,8	110,84	56,57	31,21	39,0	81,6	44,7	29,0	15
2 × Ytong 7,60/A	7 600 × 120 × 205**	7,30	2 × 452,4 = 904,8	113,84	59,73	32,07	43,5	81,6	44,7	29,8	15
2 × Ytong 7,80/A	7 800 × 120 × 205**	7,50	2 × 452,4 = 904,8	116,84	62,98	32,93	48,5	81,6	44,7	30,6	20
2 × Ytong 8,00/A	8 000 × 120 × 205**	7,70	2 × 452,4 = 904,8	119,83	66,32	33,79	53,8	81,6	44,7	31,4	25
2 × Ytong 8,20/A	8 200 × 120 × 205**	7,90	2 × 452,4 = 904,8	122,83	69,74	34,66	59,6	81,6	44,7	32,2	30

\* Nosníky s redukovanou hodnotou charakteristického ostatného stáleho zaťaženia na 1,50 kN/m<sup>2</sup>.

\*\* Zdvojené nosníky = nutné dávať 2 ks nosníkov vedľa seba.

$M_{Ed}$  návrhová hodnota pôsobiaceho vnútorného ohybového momentu

$V_{Ed}$  návrhová hodnota pôsobiacej priečnej šmykovej sily

w návrhová hodnota priehybu

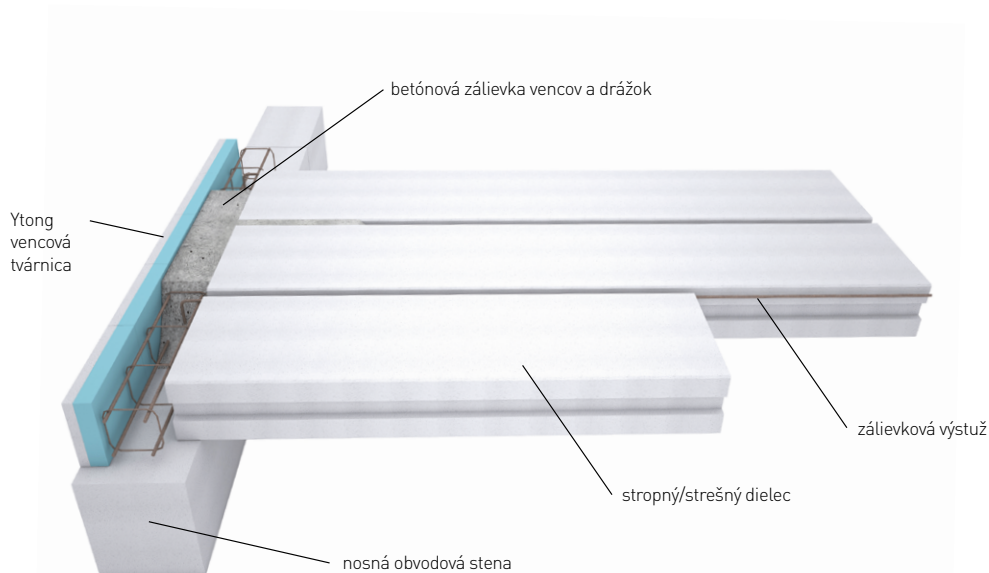
$M_{Rd}$  návrhová momentová odolnosť

$V_{Rd}$  návrhová šmyková odolnosť

$w_{lim}$  limitný priehyb

# Stropné, strešné a stenové dielce

- Rozmery a únosnosť na zákazku
- Veľmi rýchla a jednoduchá montáž
- Obmedzenie mokrého procesu na stavbe
- Bez montážneho podopretia a debnenia
- Okamžitá únosnosť
- Vysoká požiarna odolnosť



## Výrobok

Vystužené veľkorozmerové dielce z autoklávovaného pórobetónu.

## Norma/predpis

EN 12602.

## Použitie

Realizácia stropov a striech v bytovej, občianskej a priemyselnej výstavbe. Realizácia stien v občianskej a priemyselnej výstavbe. Dielce môžu byť ukladané na nosnú konštrukciu alebo základ zvislo alebo vodorovne. Možno ich použiť aj ako protipožiarne steny.

## Profilovanie

**Čelá:** Hladké

**Boky:** Pero, drážka

(resp. zalievacia drážka)

Doplnkové dielce pozdĺžne rezané majú rezanú plochu hladkú.

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka  $\pm 5,0$  mm, šírka  $\pm 3,0$  mm, výška  $\pm 3,0$  mm

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorne omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Vápenné, sadrové a vápenno-sadrové omietky iných výrobcov odporúčené na pórobetón.

Keramicke obklady:

Priamo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Vonkajšie povrchové úpravy:

Konštrukcia vrstiev podlahy podľa projektovej dokumentácie. Konštrukcia strešného plášťa podľa projektovej dokumentácie. Ytong vonkajšia omietka tepelnoizolačná vystužená výstužnou tkaninou, alebo omietky iných výrobcov určené na pórobetón, paropriepustné a vodu odpudivé.

### Odporúčené 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 odporučenú výrobcom.  
 Vonkajší tepelnoizolačný kom-

pozitný systém (ETICS) - podľa odporúčenej skladby výrobcu.

## Nátery

Akrylátové, vysoko odolné voči poveternostným vplyvom, dostatočne pružné.

## Technické vlastnosti - stropné, strešné, stenové dielce

vlastnosti materiálov	jednotka	P3,3-500	P4,4-550	P4,4-600	P4,4-700
Max. priemerná objemová hmotnosť v suchom stave EN 678	kg/m <sup>3</sup>	500	550	600	700
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	4,0	5,0	5,0	5,0
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,130	0,150	0,160	0,180
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_U$	W/(m.K)	0,143	0,165	0,176	0,198
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	5/10	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 050	1 050	1 050	1 050
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_p$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Konvenčná hodnota zmrštenia $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3
Modul pružnosti $E_b$	N/mm <sup>2</sup>	1 575	1 575	2 250	2 250

## Základné údaje - stropné, strešné, stenové dielce

rozmery $h \times d^{11} \times \check{s}$	<sup>2</sup> návrhové zaťaženie bez vlastnej tiaže v závislosti od dĺžky a použitia dielca	normová požiarne odolnosť stropné a strešné dielce	normová požiarne odolnosť stenové dielce
mm	kN/m <sup>2</sup>	min	min
300 × 6 000 × 300 – 625	min. 3,00 – max. 8,00	REI 60 alebo 90	EI 240
240 × 6 000 × 300 – 625	min. 3,00 – max. 8,00	REI 60 alebo 90	EI 240
200 × 5 000 × 300 – 625	min. 3,00 – max. 8,00	REI 60 alebo 90 <sup>3)</sup>	EI 240
175 × 4 500 × 300 – 625	min. 2,60 – max. 7,80	REI 60 alebo 90	EI 180
150 × 3 800 × 300 – 625	min. 2,00 – max. 8,00	REI 60 alebo 90	EI 180 <sup>4)</sup>
125 × 3 800 × 300 – 625	min. 2,00 – max. 7,00	REI 60	EI 120

<sup>1)</sup> Uvádzané sú maximálne dĺžky.

<sup>2)</sup> Orientačné hodnoty zaťaženia bez vl. tiaže - pozri graf závislosti max. prevádzkových zaťažení.

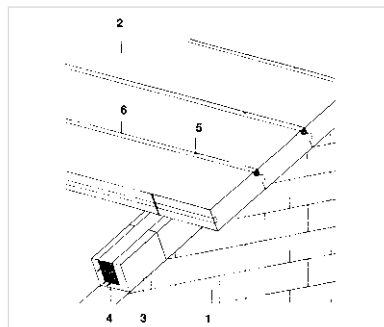
<sup>3)</sup> Protokol o klasifikácii požiarnej odolnosti výrobku FIRES-CR-143-08-AUPE.

<sup>4)</sup> Protokol o klasifikácii požiarnej odolnosti výrobku FIRES-CR-142-08-AUPE.

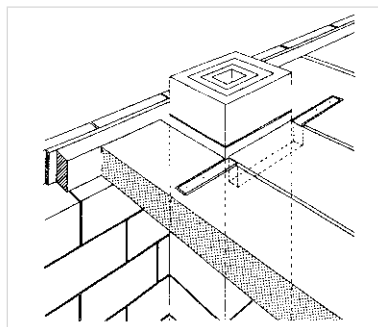
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Minimálne uloženie stropných alebo strešných dielcov podľa podkladu

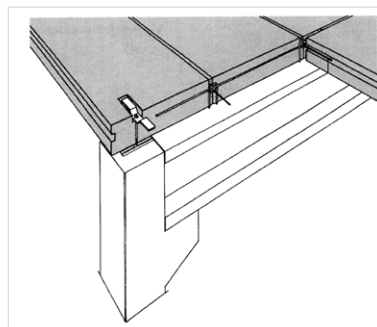
podklad	minimálne uloženie
	mm
Betónová konštrukcia	100
Železobetónová konštrukcia	100
Oceľová konštrukcia	50
Stenové dielce Ytong	100
Murovaná konštrukcia	100
Drevená konštrukcia	100



Príklad ukotvenia strešných dielcov v sedlovej streche

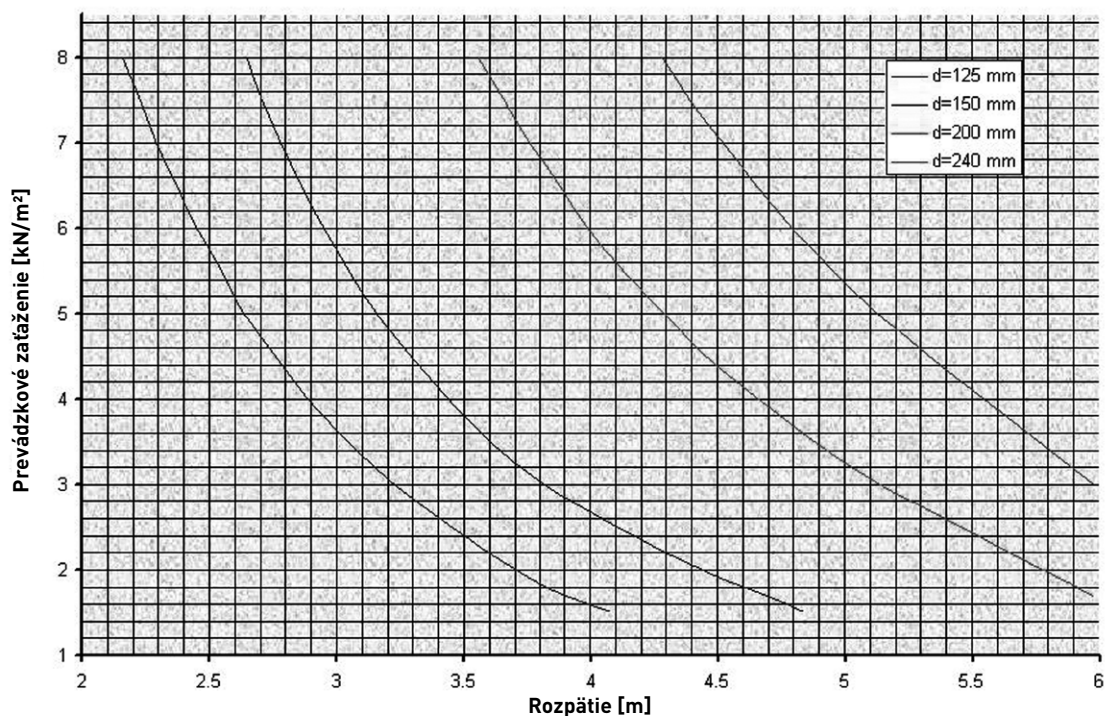


Prestup cez stropnú, resp. strešnú konštrukciu v oblasti komína



Príklad ukotvenia strešných dielcov na skelet

Závislosť maximálnych prevádzkových zaťažení stropných a strešných dielcov hrúbky  $d$  od rozpätia, pre pórobetón P 4,4-700 bez vlastnej tiaže



### Montáž okamžite pochôdných stropov

Murivo sa musí pred kladením Ytong stropných dielcov upraviť tak, aby jeho horná plocha bola vodorovná, hladká a umožnila tak bezproblémové uloženie stropných dielcov plnou plochou na podklad.

Ytong stropné dielce sa ukladajú špeciálnymi kliešťami, alebo pomocou textilných popruhov.

Strop sa môže ihneď zaťažiť, pričom sa musí dbať na únosnosť plochy najmä pri ukladaní osamelých bremien uprostred plochy. Po uložení dielcov sa po obvode stropu zamuruje Ytong vencová tvárnica. Medzi stropné dielce a vencovú tvárnicu sa vloží výstuž stužujúceho venca, do zálievkových drážok stropných

dielcov sa vloží zálievková výstuž. Zálievkové drážky a drážky vencov sa navlhčia, vyplnia jemnozrnným betónom min. B15, ktorý sa zhutní.

So stropnými dielcami Ytong sa má pri doprave, skladovaní a montáži zaobchádzať šetrne. Podľa možnosti je treba sa vyhnúť medziskladovaniu. To je možné, keď sa zabezpečí priama montáž z dopravného prostriedku. Zábudovanie sa môže realizovať za každého počasia. V zime je nutné brať ohľad na nebezpečie mrazu. Pre rozpustenie snehu a ľadu sa nesmie používať soľ.

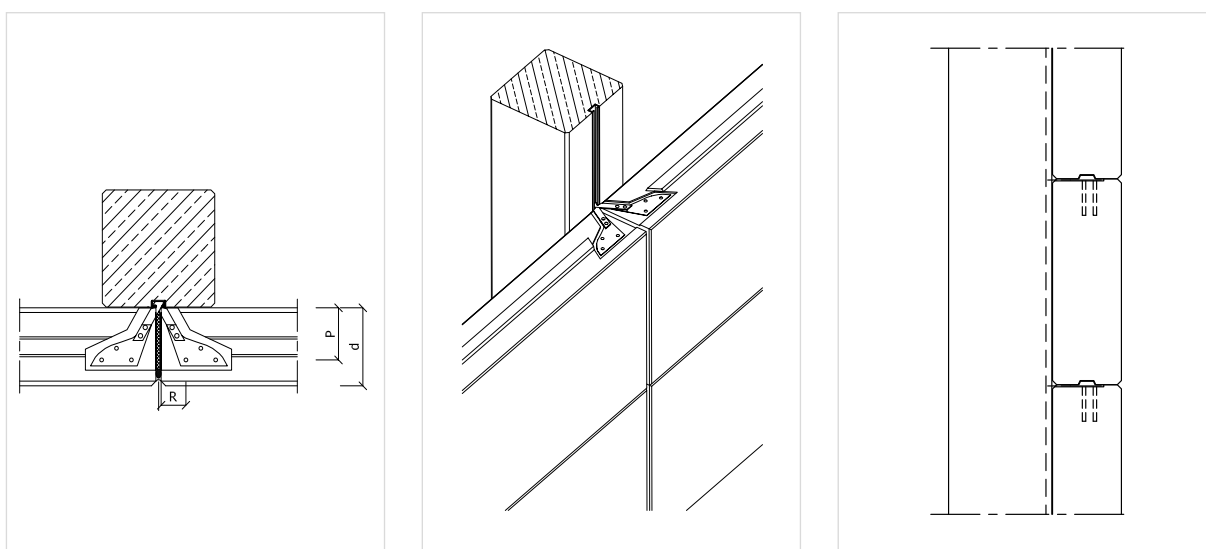
Minimálne uloženie Ytong stropných dielcov je 50 mm v prípade uloženia na ocelovú konštrukciu. V ostatných prípadoch je uloženie minimálne 100 mm.

Ytong stropné dielce konzolové alebo šikmo zrezané je potrebné konzultovať s výrobcou Xella Slovensko spol. s r.o., taktiež vytváranie otvorov v stropnej konštrukcii, alebo vytváranie otvorov v samotnom stropnom dielci je možné len po konzultácii s výrobcou.





## Príklad kotvenia horizontálnych stenových dielcov Ytong na železobetónovú konštrukciu



### Dôležité upozornenia:

- Stropné a strešné dielce Ytong sú vyrobené z vystuženého pórobetónu, nesmú sa skracovať ani inak tvarovo upravovať (iba po dohode s výrobcom).
- Dĺžkový rozmer je odstupňovaný po 10 mm.
- Štandardný šírkový rozmer je 625 mm. Ostatné šírkové rozmery 300 – 624 mm odstupňované po 1 mm sú doplnkové.
- Na čelách stropných a strešných dielcov sú vyznačené šípky, ktoré musia vždy (t.j. pri doprave aj montáži) smerovať nahor.
- Po dohode s výrobcom je možné po osobitnom statickom posúdení vyrobiť dielce aj na vyššie návrhové zaťaženie ako je uvedené v tabuľke.
- Pred začatím projektovania je vhodné informovať sa u výrobcu na možné atypické rozmery.
- Kompletný súbor detailov kotvení na rôzne typy stavebných konštrukcií je spracovaný v príručkách Bytová výstavba – Konštrukčné detaily“ a „Priemyselná výstavba – Ytong vystužované dielce“, ktoré môžete na požiadanie získať v poradenskej kancelárii spoločnosti Xella v Bratislave.
- Vystužované dielce sa vyrábajú výlučne na zákazku na základe spracovaného výkresu skladby. Dielce sú navrhované podľa EN 12602, dimenzovanie s návrhom výstuže zabezpečuje výrobca.



# TEPELNOIZOLAČNÉ DOSKY MULTIPOR



- **Kalcium silikátová minerálna doska**
- **Tvarová stálosť**
- **Vynikajúca paropriepustnosť**
- **Nehorľavosť**
- **Jednoduchá aplikácia**
- **Vonkajšia aj vnútorná izolácia**

## Výrobok

Minerálna, bezvláknitá tepelnoizolačná doska.

## Norma/predpis

Európska technická registrácia ETA 05/0093.

Všeobecná stavebná registrácia Z-23-11-1501.

## Použitie

Tepelnoizolačné podhľady na stropy podzemných garáží, pivníc, prejazdov a podjazdov.

Vonkajšie zateplenie vodorovných, zvislých a šikmých konštrukcií.

Vnútorné zateplenie obvodových konštrukcií, stropov a striech.

## Profilovanie

Presné dosky s hladkými styčnými plochami.

## Rozmerová tolerancia

±2 mm

## Spracovanie

Dosky Multipor sa lepia k podkladu maltou Multipor. Lepené plochy dosiek sa maltujú celoplošne nerezovým zubovým hladítkom s výškou zubu 12 mm, pre dosky hrubé 50 – 125 mm, na dosky hrúbky 150 mm a viac sa používajú zuby 15 mm. Malta sa nanáša na dosky – nie na obkladanú konštrukciu. Dosky Multipor sa vzájomne nelepia, to znamená, že sa zásadne nemaltujú styčné škáry dosiek. Podklad pre lepené dosky musí byť čistý, bez zbytkov malty, oleja a pod., pevný, rovný. Je možné tolerovať nerovnosti podkladu do 5 mm. Finálna povrchová úprava sa vytvorí pomocou Multipor malty celoplošne presieťkovanou v hrúbke min. 5 mm. Kotvenie dosiek v exteriéri sa vykonáva na základe statického návrhu. Pokiaľ statický návrh neurčí inak, dosky Multipor sa kot-

via k nosnému podkladu v počte 1 kotva do stredu 1 Multipor dosky. Odporúčané sú výhradne skrutkovacie tanierové príchytky s tanierom s priemerom minimálne 60 mm (napr. Rawlplug T-FIX 8S, pozri tab str. 77) alebo injektážne antikorové kotvy (napr. Spiral Anksys). Pri realizácii vonkajšieho zateplenia (ETICS) je potrebné dodržiavať príslušné ustanovenia uvedené v dokumente ETA.

V prípade aplikácie dosiek Multipor na vnútorné zateplenie stien mechanické kotvenie nie je potrebné. Výnimku tvorí použitie keramického obkladu, kde kotvime cez výstužnú sieťku v počte kotiev 4 ks/m<sup>2</sup>.

Pri použití dosiek na zateplenie stropnej konštrukcie sa dosky musia vždy kotviť.

Kotvenie sa realizuje najskôr na druhý deň po nalepení dosiek.

## Malta

Multipor ľahká malta

žiarnu odolnosť železobetónových konštrukcií.

bez povrchovej úpravy, prípadne s protiprašným náterom.

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorne:

Multipor malta vystužená výstužnou tkaninou ako podklad pre finálnu povrchovú úpravu.

### Vonkajšie:

Multipor malta vystužená výstužnou tkaninou ako súčasť vonkajšieho tepelnoizolačného kompozitného systému - ETICS Multipor.

## Požiarne odolnosť

Multiporom možno zvýšiť po-

Možnosť ponechať Multipor aj

## Technické vlastnosti - tepelnoizolačné dosky Multipor

vlastnosti materiálu	jednotka	Multipor dosky
Priemerná objemová hmotnosť v suchom stave	kg/m <sup>3</sup>	115
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	≥ 0,3
Pevnosť v ťahu cca	N/mm <sup>2</sup>	0,08
Pevnosť v šmyku	N/mm <sup>2</sup>	≥ 0,03
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,042
Tepelná vodivosť návrhová (výpočtová) $\lambda_D$	W/(m.K)	0,044
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	3
Merná tepelná kapacita c (EN 1745)	J/(kg.K)	1 300
Absorbcia vody pri krátkom namočení (EN 1609) WP (24 h)	kg/m <sup>2</sup>	≤ 2
Absorbcia vody pri dlhodobom namočení (EN 12087) WLP (28 d)	kg/m <sup>2</sup>	≤ 3
Sorpčná vlhkosť pri 23 °C/80% rel. vl.	%	6
Ostatné		Stavebnobiologická a mikrobiologická nezávadnosť, blokovací účinok na huby a mikroorganizmy, stavebný produkt nepoškodzujúci životné prostredie podľa AUB - Certifikát - AUB - XEL - 10106 - D, plne recyklovateľný.

## Základné údaje - tepelnoizolačné dosky 600 × 500 mm

hrúbka bez omietok	rozmery š × v × d	počet kusov			objem na palete	plocha dosiek na palete	expedičná hmotnosť	spotreba malty	tepelný odpor R <sub>10DRY</sub>
		ks/pal	ks/m <sup>2</sup>	ks/m <sup>3</sup>					
mm	mm	ks/pal	ks/m <sup>2</sup>	ks/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /pal	m <sup>2</sup> /pal	kg/pal	kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> .K/W
200	600 × 500 × 200	32	3,3	16,61	1,920	9,64	298	3,3	4,44
175	600 × 500 × 175	32	3,3	18,98	1,680	9,64	264	3,3	3,89
150	600 × 500 × 150	40	3,3	22,14	1,800	12,04	281	3,3	3,33
125	600 × 500 × 125	48	3,3	26,57	1,800	14,45	281	3,3	2,78
100	600 × 500 × 100	64	3,3	33,21	1,920	19,27	298	3,3	2,22
75	600 × 500 × 75	80	3,3	44,28	1,800	24,09	281	3,3	1,67
50	600 × 500 × 50	120	3,3	66,42	1,800	36,13	281	3,3	1,11

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.





## VONKAJŠIE ZATEPLENIE

Vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém je optimálnym riešením pre energeticky efektívnu tepelnú izoláciu vonkajších stien pri novej výstavbe, ale aj rekonštrukcii.

### Typové skladby obvodových stien

popis konštrukcie		hr. konštrukcie	tepelná technika		akustika	
základné	ostatné	mm	$U_o$ W/m <sup>2</sup> K	STN pož. $U$ W/m <sup>2</sup> K	Rw' dB	STN pož. Rw' dB
Ytong Statik hr. 250 mm + Multipor hr. 200 mm	Multipor ľahká malta s výstužnou tkaninou hr. 6 – 10 mm + Finálna povrchová úprava hr. 1 – 3 mm	415	0,198	0,22	46	38
Sílka Tempo hr. 240 mm + Multipor hr. 200 mm		395	0,206	0,22	57	38
Železobetón hr. 200 mm + Multipor hr. 250 mm		515	0,143	0,22	>45	38

### Odporúčané komponenty



Elektroinštalčné krabice na osadenie elektroinštalčných zariadení



Tanierové skrutkovacie rozperné kotvy na kotvenie



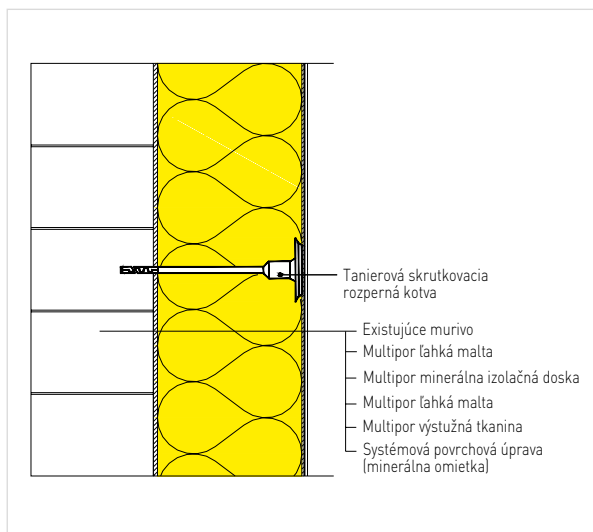
Na založenie nad soklom vždy volíme zakladacie lišty na externé zateplenie



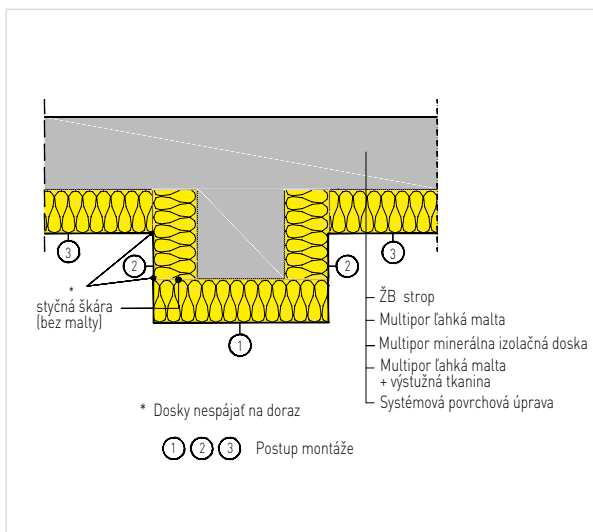
Služby  
Multipor

## Konštrukčné detaily

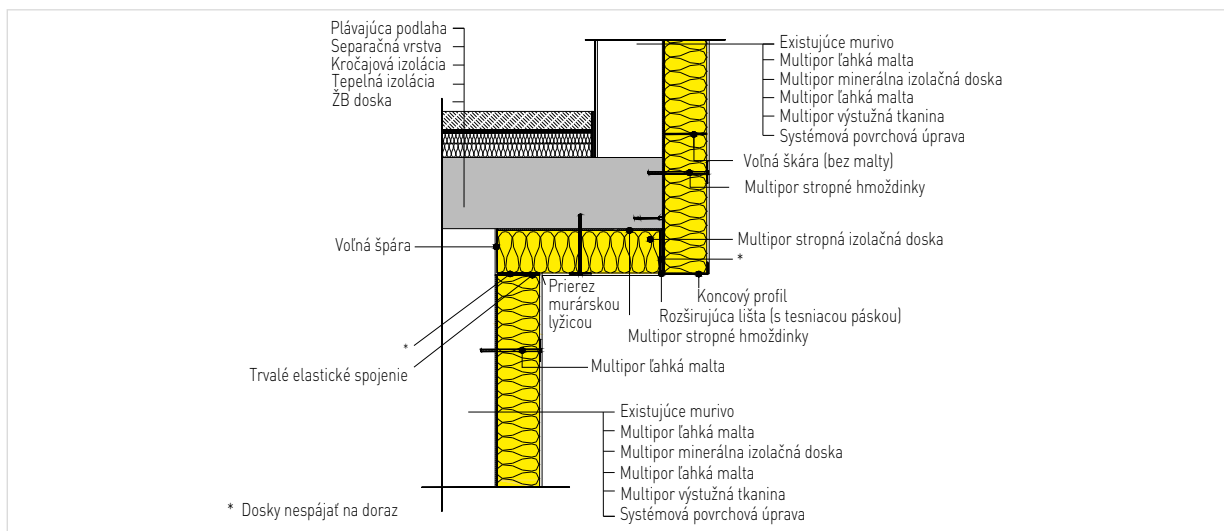
### Kotvenie tepelnej izolácie na fasádu



### Izolácia stropu v mieste prievlaku



### Izolácia konzoly



## Základní údaje - tanierové skrútkovacie rozperné kotvy na kotvenie Multiporu

produkt	hmoždinka			upevňovací prvek	
	průměr	průměr talíře	délka talíře	doporučená tloušťka izolace	
	d	D	L	$t_{\text{fix}}$ A, B, C, D	$t_{\text{fix}}$ E
mm					
R-TFIX-8S-115	8	60	115	80	40
R-TFIX-8S-135	8	60	135	100	60
R-TFIX-8S-155	8	60	155	120	80
R-TFIX-8S-175	8	60	175	140	100
R-TFIX-8S-195	8	60	195	160	120
R-TFIX-8S-215	8	60	215	180	140
R-TFIX-8S-235	8	60	235	200	160
R-TFIX-8S-255	8	60	255	220	180
R-TFIX-8S-275	8	60	275	240	200



## VNÚTORNÉ ZATEPLENIE

### Simulácia priebehu vlhkosti v konštrukcii

Pretože sa v materiáloch stien po zateplení zmení priebeh vlhkosti, je potrebné vypočítať celkové množstvo vlhkosti, aby sa zabránilo možnosti vzniku kondenzácie a prípadnej degradácie materiálu. Pre tento výpočet je určené špeciálne programové vybavenie, ktoré zohľadňuje výpočet s ročnou bilanciou vodnej pary.

### Hodnoty súčiniteľa prestupu tepla pre rôzne podkladové konštrukcie

druh steny	hrúbka steny	súčiniteľ U	použitá minerálna tepelnoizolačná doska Multipor											
			50	60	75	80	100	120	125	140	150	160	180	200
tehlové murivo	450	pôvodná hodnota	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
		nová hodnota	0,51	0,46	0,4	0,38	0,33	0,28	0,28	0,25	0,24	0,23	0,21	0,19
	300	pôvodná hodnota	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
		nová hodnota	0,56	0,5	0,43	0,41	0,35	0,30	0,29	0,27	0,25	0,24	0,21	0,20
	240	pôvodná hodnota	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
		nová hodnota	0,59	0,52	0,44	0,42	0,36	0,31	0,30	0,27	0,26	0,24	0,22	0,20
150	pôvodná hodnota	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	
	nová hodnota	0,63	0,55	0,47	0,44	0,37	0,32	0,31	0,28	0,26	0,25	0,22	0,20	
betón	250	pôvodná hodnota	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
		nová hodnota	0,66	0,58	0,49	0,46	0,38	0,33	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21
	200	pôvodná hodnota	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
		nová hodnota	0,68	0,59	0,49	0,47	0,39	0,33	0,32	0,29	0,27	0,26	0,23	0,21
	150	pôvodná hodnota	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
		nová hodnota	0,69	0,6	0,5	0,47	0,39	0,33	0,32	0,29	0,27	0,26	0,23	0,21

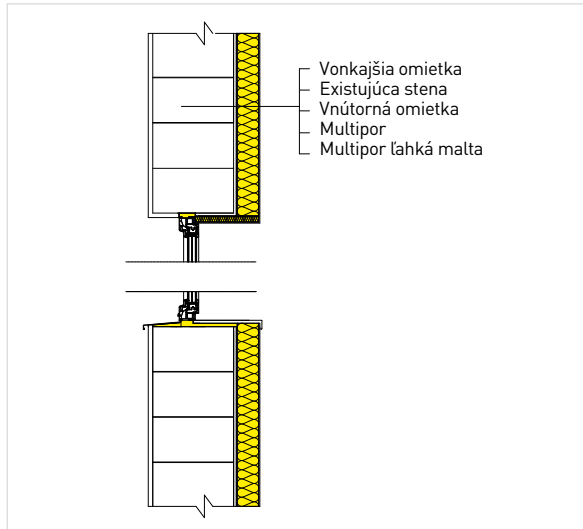
- Konštrukcie spĺňajúce požadovanú hodnotu najnižšej povrchovej teploty podľa STN 730540-2 pre vylúčenie rizika rastu plesní.
- Konštrukcie spĺňajúce požadovanú hodnotu súčiniteľa prestupu tepla podľa normy STN 730540-2 pre zvislú vonkajšiu stenu obytných miestností.
- Konštrukcie spĺňajúce odporúčanú hodnotu súčiniteľa prestupu tepla podľa normy STN 730540-2 pre zvislú vonkajšiu stenu obytných miestností.



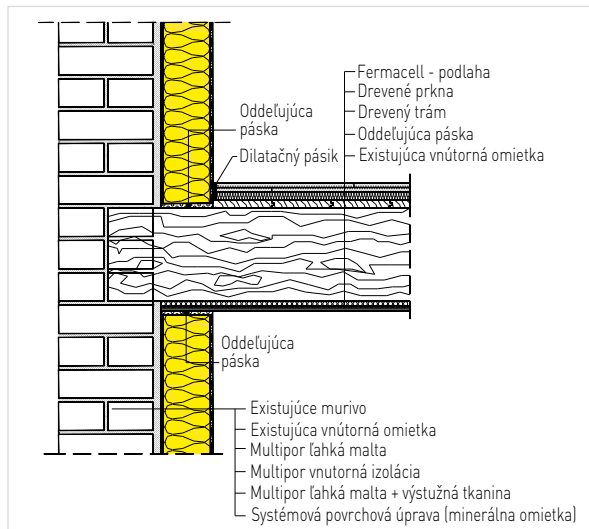
Tepelno-technické  
poradenstvo

## Konštrukčné detaily

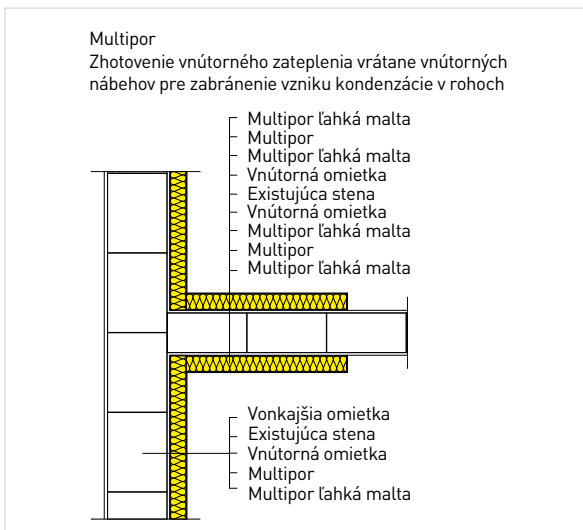
### Nadpražie a parapet okna



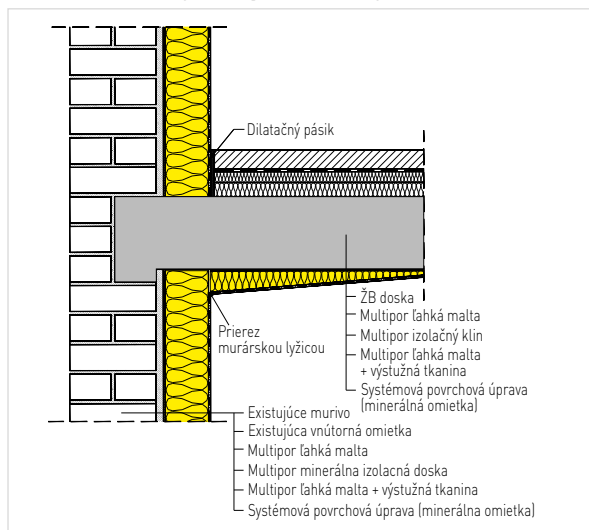
### Drevený trám stropu



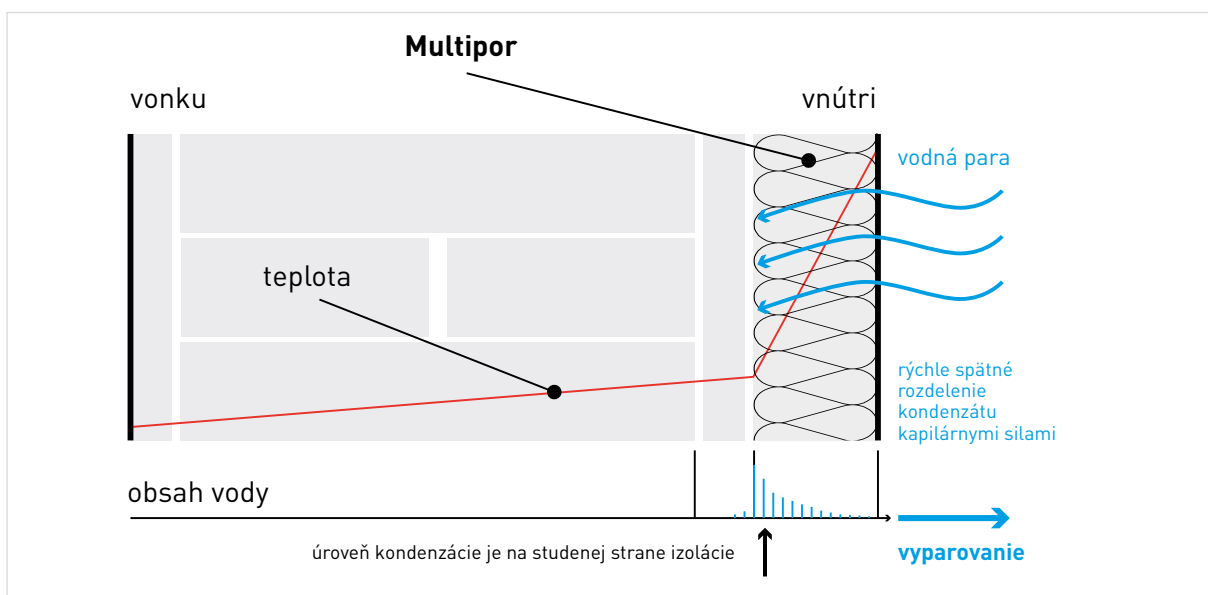
### Napojenie na obvodovú stenu



### Železobetónový strop s izolačným klinom



## Transport vodnej pary a vody v konštrukcii s Multiporom



# LEPIACA MALTA



- Suchá zmes na tenkovrstvové murovanie
- Ľahko spracovateľná
- Nízka spotreba
- Priľnavá
- Ekologicky neškodná

## Výrobok

Návrhová malta na murovanie na tenké škáry (T)

## Norma/predpis

EN 998-2

## Použitie

Malta je určená na tenkovrstvové murovanie presných pórobetónových tvárnic Ytong. Je určená na vnútorné i vonkajšie použitie.

## Zloženie

Suchá maltová zmes je zložená z anorganických spojív, plnív a hygienicky neškodných zušľachťujúcich prísad.

## Spracovanie

Obsah vreca (17 kg) postupne vsypeme do čistej vody s množstvom 4,8 litra a premiešame elektrickým pomalobežným miešačom s vhodným miešadlom [1], až vznikne vláčna hmota pastovitej konzistencie bez hrudiek. Po 5 minútach zrenia znovu premiešame. V prípade potreby je možné maltu rozriediť s 1–2 dcl vody. Malta má správnu konzistenciu, keď zachováva drážky vzniknuté nanášaním ozubenou lyžicou. Čerstvá malta je za normálnych teplôt spracovateľná asi 4 hodiny. Podklad na nanášanie malty musí byť pevný, čistý a zbavený prachu. Maltu naťahujeme celoplošne v rovnomernej vrstve murárskou

lyžicou Ytong so zubom 5×5 mm [2] na vodorovné, pri hladkých tvárnicach i na zvislé - škáry. Do malty kladieme prachu zbavené tvárnice a doklepávame gumovým kladivkom tak, aby mali škáry rovnakú hrúbku 1–3 mm. Poloha tvárnic sa dá upravovať do 5 minút.

## Dôležité upozornenia

Dodatočné pridanie spojív, kameniva a iných prísad, ako aj presievania malty, je neprípustné. Na rozrobenie malty je nutné použiť pitnú vodu alebo vodu zodpovedajúcu EN 1 008. Nespracovávajúte pri teplotách vzduchu a muriva nižších ako +5 °C.



## Bezpečnosť a hygiena

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri manipulácii používajte ochranné rukavice a okuliare. Pri zasiahnutí očí ich vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetrte vhodným krémom.

## Balenie a skladovanie

V papierových vreciach 17 kg skladujte v suchu, chráňte pred vlhkom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť 12 mesiacov.

## Technické vlastnosti – Ytong lepiaca malta

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	Trieda M5
Pevnosť v ťahu za ohybu	N/mm <sup>2</sup>	1,45
Súdržnosť, prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	min. 0,5
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$ P = 50 %	W/(m.K)	0,47
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$ P = 90 %	W/(m.K)	0,54
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	≤ 15
Reakcia na oheň tr.	-	A1f
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	NPD

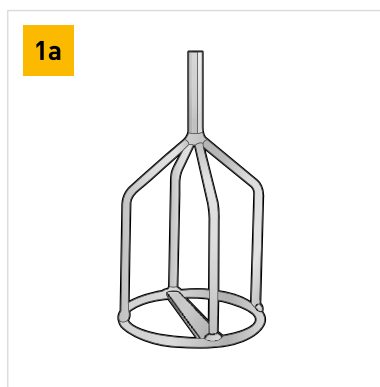
NPD = nebolo stanovené

## Základné údaje – Ytong lepiaca malta

	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	1 700
Objemová hmotnosť zatvrdnutej malty	kg/m <sup>3</sup>	1 400 – 1 500
Zrornosť	mm	0 – 0,63
Spotreba vody	l/vreca	4,8
Opakované premiešanie po	min	5
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 5
Doba spracovateľnosti	hod.	3 – 4
Čas tvrdnutia (v závislosti od teploty ovzdušia)	dni	2 – 5
Trvanlivosť	Posúdenie podľa ustanovení platného v mieste určeného použitia malty (NPD)	
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg/l	17
Orientačná spotreba suchej maltovej zmesi	kg/m <sup>2</sup> , kg/m <sup>3</sup>	1.45/1 mm
Minimálna hrúbka vrstvy	mm	1
Maximálna hrúbka vrstvy	mm	3

NPD = nebolo stanovené

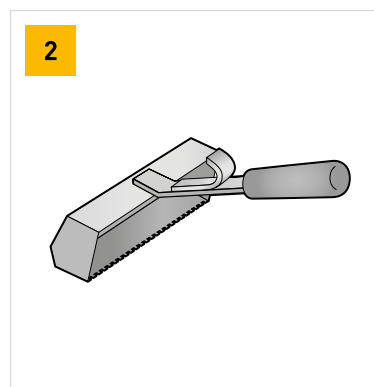
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.



Vhodné miešadlo



Vhodné miešadlo



Vhodná murárska lyžica so zubom 5 × 5 mm

# YTONG/SILKA LEPIACA MALTA ZIMNÁ



- Suchá zmes na tenkovrstvové murovanie
- Ľahko spracovateľná
- Nízka spotreba
- Priľnavá
- Ekologicky neškodná

## Výrobok

Návrhová malta na murovanie na tenké škáry (T)

## Norma/predpis

EN 998-2

## Použitie

Maltová zmes určená na murovanie na tenké škáry tvárnic a ostatných pórobetónových a vápenno-pieskových murovacích prvkov. Je určená na vnútorné i vonkajšie použitie.

## Zloženie

Suchá maltová zmes je zložená z anorganických spojív, plnív a hygienicky neškodných zušľachťujúcich prísad.

## Spracovanie

Obsah vreca (25 kg) postupne vsypeme do čistej vody s množstvom 6,5 litra a premiešame elektrickým pomalobežným miešačom s vhodným miešadlom [1], až vznikne vláčna hmota pastovitej konzistencie bez hrudiek. Po 5 minútach zrenia znovu premiešame. Malta má správnu konzistenciu, keď zachováva drážky vzniknuté nanášaním ozubenou lyžicou [2]. V prípade potreby je možné maltu rozriediť s 2 – 4 dcl vody. Spracovateľnosť malty je v závislosti od klimatických podmienok cca 2 hodiny. Podklad na nanášanie malty musí byť pevný, čistý a zbavený prachu a uvoľňujúcich sa častí, nesmie byť

mastný. Nesmie byť namrznutý alebo zmrznutý. Čerstvú lepiacu maltu nanášame na podklad celoplošne murárskou lyžicou Ytong so zubami 5 × 5 mm [2] na vodorovné, pri hladkých tvárniciach i na zvislé škáry.

Do malty kladieme prachu zbavené tvárnice a doklepávame gumovým kladivkom tak, aby mali škáry rovnakú hrúbku. Počas spracovania a zrenia materiálu sa odporúča chrániť konštrukciu zodpovedajúcim spôsobom pred poveternostnými vplyvmi.

## Dôležité upozornenia

Dodatočné pridanie spojív, kameniva a iných prísad, ako aj preosievanie malty, je neprípustné.

Na rozrobenie malty je nutné použiť pitnú vodu alebo vodu zodpovedajúcu EN 1008.

Nemiešať zmrazenú. Teplota pri spracovaní (teplota okolia) sa odporúča v rozsahu 0 °C až 10 °C.

### Bezpečnosť a hygiena

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri manipulácii používajte ochranné rukavice a okuliare. Pri zasiahnutí očí vy-mývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetríte vhodným krémom.

### Balenie a skladovanie

V papierových vreciach 25 kg skladujte v suchu, chráňte pred vlhkom a mrazom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť 12 mesiacov.

## Technické vlastnosti – Ytong/Silka lepiaca malta zimná

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	Trieda M10
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3
tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10, DRY}$ P = 50 %	W/(m.K)	0,61
tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10, DRY}$ P = 90 %	W/(m.K)	0,66
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	15/35*
Reakcia na oheň tr.	-	A1
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	NPD

NPD = nebolo stanovené

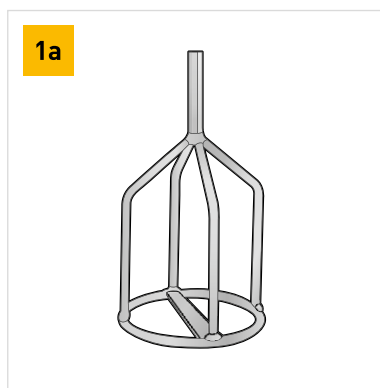
\* Tabuľková hodnota

## Základné údaje – Ytong/Silka lepiaca malta zimná

	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	1 400 – 1 500
Objemová hmotnosť zatvrdnutej malty	kg/m <sup>3</sup>	1 650 – 1 750
Zrornosť	mm	0 – 0,6
Spotreba vody	l/vreca	6,5
Opakované premiešanie po	min	5
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 0, ≤ 10
Doba spracovateľnosti	hod.	2
Trvanlivosť	Posúdenie podľa ustanovení platného v mieste určeného použitia malty (NPD)	
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg/l	25
Minimálna hrúbka vrstvy	mm	1
Maximálna hrúbka vrstvy	mm	3

NPD = nebolo stanovené

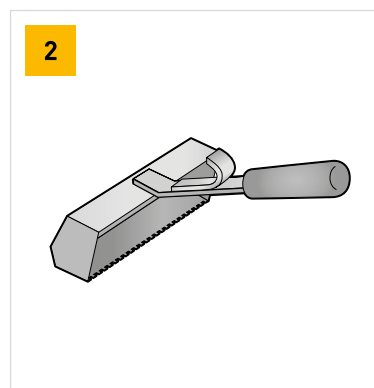
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.



Vhodné miešadlo



Vhodné miešadlo



Vhodná murárska lyžica so zubom 5 × 5 mm

# ZAKLADACIA MALTA TEPELNOIZOLAČNÁ



- Vyvinutá špeciálne pre murivo Ytong
- Ľahko a rýchlo spracovateľná
- Zníženie tepelných strát
- Zníženie tepelného mostu medzi základovou doskou a prvou vrstvou muriva Ytong
- Ekologicky neškodná

## Výrobok

Priemyselne vyrábaná malta navrhnutého zloženia. Suchá maltová zmes pre zakladanie muriva Ytong.

## Norma/predpis

EN 998-2

## Použitie

Malta je určená na založenie prvej vrstvy nosného aj nenosného muriva Ytong. Je určená pre vnútorné aj vonkajšie použitie. Požadovaná konzistencia: tuhá plastická. Odporúčaná hrúbka maltovej vrstvy je 10 až 40 mm.

## Zloženie

Suchá maltová zmes je zložená z anorganických spojív, plnív a hygienicky neškodných zušľachťujúcich prísad.

## Spracovanie

Jedno vreco 15 kg suchej maltovej zmesi zmiešame s 9 – 10 litrami čistej vody. Maltu je možné miešať ručne elektrickým pomalobežným miešačom s vhodným miešadlom [1], v samospádovej miešačke alebo kontinuálnou miešačkou. Po 5 minútach zrenia znovu premiešame. Pri miešaní samospádovou miešačkou sa do miešačky dáva najprv voda na rozriedenie a potom suchá maltová zmes. Ak sa bude malta miešať 3 – 5 minút kontinuálnou miešačkou, pridáva sa voda automaticky dávkovacím zariadením. Správne a dostatočne premiešaná malta má tuhú plastickú konzistenciu.

Podklad na nanášanie malty musí byť pevný, čistý a zbavený

prachu. Maltu nafaľujeme celoplošne v rovnomernej vrstve murárskou lyžicou hrubovrstvovým spôsobom v rovnomernej vrstve hrúbky 10 – 40 mm. Do malty kladieme prachu zbavené tvárnice a doklepávame gumovým kladivkom tak, aby sme docielili rovinnosť a vodorovnosť prvého založeného radu. V prípade použitia tvárnic Ytong Start musia byť základacou maltou premaltované aj styčné škáry tvárnic. Poloha tvárnic sa dá upravovať do 5 minút. Pri nosných stenách je ďalej potrebné dodržať EN 1996-1-1. Dodržané musia byť i smernice výrobcu tvárnic na spracovanie.

## Dôležité upozornenia

Dodatočné pridanie spojív, ka-

meniva a iných prísad, ako aj preosievanie malty, je neprípustné. Na rozrobenie malty je nutné použiť pitnú vodu alebo vodu zodpovedajúcu EN 1008. Nespracovávajúte pri teplotách vzduchu a muriva nižších ako + 5 °C. Čerstvá malta by mala byť podľa poveternostných podmienok spracovaná do 1 – 2 hodín.

## Bezpečnosť a hygiena

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri manipulácii používajte ochranné rukavice a okuliare. Pri zasiahnutí očí ich vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetríte vhodným krémom.

## Balenie a skladovanie

V papierových vreciach 15 kg/30 l skladujte v suchu, chráňte pred vlhkom a mrazom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť 12 mesiacov.

## Technické vlastnosti – základacia malta tepelnoizolačná

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	Trieda M5
Súdržnosť, prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,15
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10, DRY}$ P = 50 %	W/(m.K)	0,16
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10, DRY}$ P = 90 %	W/(m.K)	0,17
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/20*
Reakcia na oheň tr.	-	A1
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	NPD

NPD = nebolo stanovené

\* Tabuľková hodnota

## Základné údaje – základacia malta tepelnoizolačná

	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	500
Objemová hmotnosť zatvrdnutej malty	kg/m <sup>3</sup>	800 – 900
Zrnitosť	mm	0 – 2,00
Spotreba vody	l/vreca	9 – 10
Opakované premiešanie po	min	5
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 5
Doba spracovateľnosti	hod.	2
Trvanlivosť		Posúdenie podľa ustanovenia platného v mieste určeného použitia malty (NPD)
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg/l	15/30
Orientačná spotreba suchej maltovej zmesi	kg/m <sup>2</sup> , kg/m <sup>3</sup>	486 kg/m <sup>3</sup>
Minimálna hrúbka vrstvy	mm	10
Maximálna hrúbka vrstvy	mm	40

NPD = nebolo stanovené

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Spotreba základacej malty tepelnoizolačnej

hr. muriva	spotreba malty na 1bm muriva	spotreba malty na 1bm muriva	počet bm muriva z jedného vreca
mm	m <sup>3</sup>	počet vriec	počet vriec
75	0,0019	0,0625	16,00
100	0,0025	0,0833	12,00
125	0,0031	0,1042	9,60
150	0,0038	0,1250	8,00
200	0,0050	0,1667	6,00
250	0,0063	0,2083	4,80
300	0,0075	0,2500	4,00
375	0,0094	0,3125	3,20
450	0,0113	0,3750	2,67
500	0,0125	0,4167	2,40

Výpočet: Výška vrstvy 2,5 cm (0,025 m) × dĺžka steny × hr. steny = ....m<sup>3</sup>  
 1 vreca = 15 kg => celkom malty z jedného vreca 30 l = 0,03 m<sup>3</sup>  
 Počet vriec = vypočítaný objem malty v m<sup>3</sup>/0,03 m<sup>3</sup> = ....vriec

# MULTIPOR ĽAHKÁ MALTA



- Suchá zmes na lepenie dosiek Multipor
- Ľahko spracovateľná
- Nízka spotreba
- Priľnavá
- Vodeodolná a paropriepustná
- Ekologicky neškodná

## Výrobok

Ľahká minerálna malta LW

## Norma/predpis

EN 998-1

## Použitie

Malta je určená na lepenie tepelnoizolačných dosiek Multipor a vytvorenie výstužnej vrstvy s hladkým povrchom. Je určená na vnútorné i vonkajšie použitie, vrátane dvouvrtsvé aplikácie na sokle.

## Zloženie

Suchá maltová zmes je zložená z anorganických spojív, plnív a hygienicky neškodných zušľachťujúcich prísad.

## Spracovanie

Zmes spracovávame iba, keď je teplota vzduchu aj povrchu väčšia ako +5 °C a v teplých mesiacoch strážime, aby nedošlo k rýchlemu vysychaniu. Obsah vreca (20 kg) postupne vsypeme do čistej vody s množstvom 7,5–8 litra a premiešame elektrickým pomalobežným miešačom s vhodným miešadlom [1]. Miešame dovtedy, kým nebude mať malta optimálnu konzistenciu. Takto spracovanú zmes necháme odstáť min. 5 minút a znovu dôkladne premiešame. Podklad na lepenie dosiek Multipor musí byť pevný, čistý a zbavený prachu. Maltu naťahujeme celoplošne na dosky Multipor v rovnomernej vrstve zubovým hladítkom. [2]. Pre dosky 50–125 mm používame hla-

dítka so zubami 12 mm. Pre dosky hrúbky 150 mm a viac používame hladítko so zubami min. 15 mm [3]. Namaltované dosky okamžite kladieme a pritlačíme na stenu alebo strop, pritlačíme a podržíme niekoľko sekúnd. Dosky nepoklepávame žiadnym pomocným náradím. Čerstvá malta je za normálnych teplôt spracovateľná asi 1,5 hodiny.

## Dôležité upozornenia

Dodatočné pridanie spojív, kameňa a iných prísad, ako aj preosievania malty, je neprípustné. Na rozrobenie malty je nutné použiť pitnú vodu alebo vodu zodpovedajúcu EN 1008. Nespracovávajúte pri teplotách vzduchu a muriva nižších ako +5 °C.

## Bezpečnosť a hygiena

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri manipulácii používajte ochranné rukavice a okuliare. Pri zasiahnutí očí vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetrte vhodným krémom.

## Balenie a skladovanie

V papierových vreciach 20 kg skladujte v suchu, chráňte pred vlhkom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť 12 mesiacov.

## Technické vlastnosti – multipor ľahká malta

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	Kat. CSII
Pevnosť v ťahu za ohybu	N/mm <sup>2</sup>	1,50
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,08
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$ P = 50 %	W/(m.K)	0,18
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$ P = 90 %	W/(m.K)	0,20
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	≤ 10
Reakcia na oheň tr.	-	A2
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	W2

## Základné údaje – multipor ľahká malta

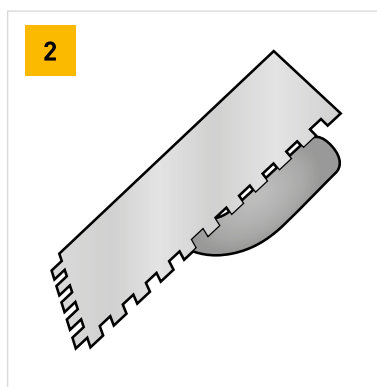
	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	850
Objemová hmotnosť zatvrdnutej malty	kg/m <sup>3</sup>	800
Spotreba vody	l/vreca	7,5 – 8
Opakované premiešanie po	min	5
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 5
Doba spracovateľnosti	hod.	1,5
Trvanlivosť	Posúdenie podľa ustanovenia platného v mieste určeného použitia malty (NPD)	
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg/l	20
Orientačná spotreba suchej maltovej zmesi	kg/m <sup>2</sup>	3,5 (pri hr. 5 mm)

NPD = nebolo stanovené

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.



Vhodné miešadlo



Vhodné zubové hladítko



Hladítko so zubom 15 mm - vhodné pre dosky 150 mm a viac



# SILKA LEPIACA MALTA M10



- Suchá zmes na tenkovrstvové murovanie
- Ľahko spracovateľná
- Nízka spotreba
- Prilňavá
- Ekologicky neškodná

## Špecifikácia

Návrhová malta na murovanie na tenké škáry (T)

## Norma/predpis

STN EN 998-2

## Použitie

Malta je určená na tenkovrstvové murovanie presných vápenno-pieskových tvárnic Silka. Je určená na vnútorné i vonkajšie použitie.

## Zloženie

Suchá maltová zmes je zložená z anorganických spojív, plnív a hygienicky neškodných zušľachťujúcich prísad.

## Spracovanie

Obsah vreca (25 kg) postupne vsypeme do čistej vody s množstvom 6,0 litra a premiešame elektrickým pomalobežným miešačom s vhodným miešadlom [1], až vznikne vláčna hmota pastovitej konzistencie bez hrudiek. Po 5 minútach zrenia znovu premiešame. V prípade potreby je možné maltu rozriediť s 1–2 dcl vody. Malta má správnu konzistenciu, keď zachováva drážky vzniknuté nanášaním ozubenou lyžicou. Čerstvá malta je za normálnych teplôt spracovateľná asi 4 hodiny. Podklad na nanášanie malty musí byť pevný, čistý a zbavený prachu. Maltu nafaľujeme celoplošne v rovnomernej vrstve mu-

rárskou lyžicou Ytong so zubami 5 × 5 mm [2] na vodorovné, pri hladkých tvárniciach i na zvislé škáry. Do malty kladieme prachu zbavené tvárnice a doklepávame gumovým kladivkom tak, aby mali škáry rovnakú hrúbku 1–3 mm. Poloha tvárnic sa dá upravovať do 5 minút.

## Dôležité upozornenia

Dodatočné pridanie spojív, kameňa a iných prísad, ako aj preosievanie malty, je neprípustné. Na rozrobenie malty je nutné použiť pitnú vodu alebo vodu zodpovedajúcu STN EN 1008. Nespracovávajúte pri teplotách vzduchu a muriva nižších ako +5 °C.

## Bezpečnosť a hygiena

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri manipulácii používajte ochranné rukavice a okuliare. Pri zasiahnutí očí vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetríte vhodným krémom.

## Balenie a skladovanie

V papierových vreciach 25 kg skladujte v suchu, chráňte pred vlhkom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť 12 mesiacov.

## Technické vlastnosti – Silka lepiaca malta M10

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/m <sup>2</sup>	Trieda M10
Pevnosť v ťahu za ohybu	N/mm <sup>2</sup>	3,0
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	min. 0,30
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$ P = 50 %	W/(m.K)	0,61
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,DRY}$ P = 90 %	W/(m.K)	0,66
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	15/35
Reakcia na oheň tr.	-	A1
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	0,15

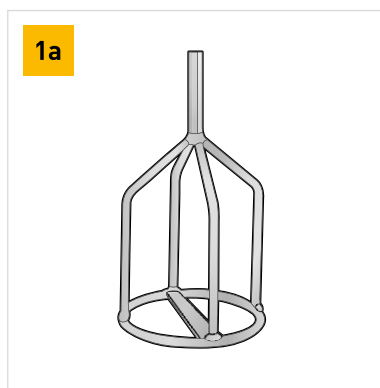
## Základné údaje – Silka lepiaca malta M10

	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	1700
Objemová hmotnosť zatvrdnutej malty	kg/m <sup>3</sup>	1500 – 1550
Zrornosť	mm	0 – 0,63
Spotreba vody	l/pytel	6,0
Opakované premiešanie po	min	5
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 5
Doba spracovateľnosti	hod.	3 – 4
Čas tvrdnutia (v závislosti od teploty ovzdušia)	dni	2 – 5
Trvanlivosť		Posúdenie podľa ustanovenia platného v mieste určeného použitia malty (NPD)
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg/l	25
Orientačná spotreba suchej maltovej zmesi	kg/m <sup>2</sup> ,	1,52*/1 mm
Minimálna hrúbka vrstvy	mm	1
Maximálna hrúbka vrstvy	mm	3

NPD = nebolo stanovené

\*spotreba na m<sup>2</sup> lepené plochy

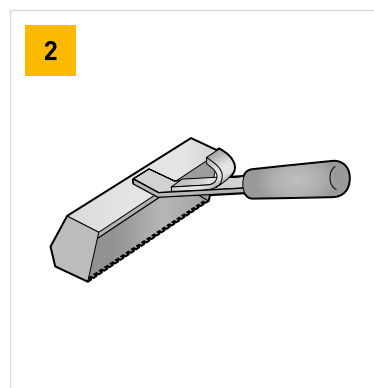
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.



Vhodné miešadlo



Vhodné miešadlo



Vhodná murárska lyžica so zubom 5 × 5 mm

# VONKAJŠIA OMIETKA TEPELNOIZOLAČNÁ



- Vyvinutá špeciálne pre tepelnoizolačné tvárnice Ytong
- Zvyšuje tepelnoizolačné vlastnosti stien
- Napomáha odstraňovať vlhkosť zo stavby
- Znižuje riziko vzniku plesní na povrchu stien a vo vnútri konštrukcie
- Zrýchluje finálnu úpravu stien
- Vhodná ako vysprávková malta pre opravy muriva z pórobetónu

## Výrobok

**Tepelnoizolačná jednovrstvová omietka** na ručné i strojové spracovanie s vynikajúcou spracovateľnosťou, vystužená sklovláknitou mriežkovou tkaninou.

## Vysprávková malta

## Norma/predpis

EN 998-1

## Použitie

**Minerálna jednovrstvová omietka** s nízkym súčiniteľom tepelnej vodivosti a vysokou paropriepustnosťou. Na vytváranie vonkajšej omietky (je možné ju použiť i na vnútornú omietku), ktorá slúži na zvýšenie tepelnoizolačných vlastností hotových stien,

obmedzenie hluku a zníženie rizika šírenia požiaru. Vďaka svojim hydrofóbnym a paropriepustným vlastnostiam napomáha odstrániť vlhkosť, čím zamedzuje vzniku plesní na povrchu stien a vo vnútri konštrukcie. Používa sa na omietanie pórobetónových stien Ytong.

**Vysprávková malta** vlastnosťami zodpovedá materiálu Ytong. Pre opravy muriva z pórobetónu.

Je určená pre vnútorné aj vonkajšie použitie.

## Zloženie

Suchá zmes je zložená z anorganických spojív, plnív a tepelnoizolačných prísad, hygienicky neškodných zúšľachtujúcich prísad.

## Podklad

Podklad musí vyhovovať platným normám, musí byť pevný, čistý, suchý, nezmrznutý, bez prachu, oleja a pod. Podklad nie je nutné penetrovať.

## Ručné spracovanie omietky

Do čistej nádoby nalejeme zodpovedajúce množstvo vody (7,5 – 8 l vody na 1 vreco 20 kg) a do nej za stáleho miešania pridávame suchú zmes. Používame samospádovú miešačku alebo elektrický pomalobežný miešač s vhodným miešadlom [1]. Miešame dovtedy, kým nebude mať omietka optimálnu konzistenciu. Takto spracovanú zmes necháme

odstáť min. 5 minút a znovu dôkladne premiešame.

### **Strojové spracovanie omietky**

Pri strojovom spracovaní sa používa omietací stroj s výstrojom na ľahké omietkové zmesi.

### **Aplikácia omietky**

Omietku nanášame na stenu ručne, zubovým hladítkom so zubom 10 × 10 mm alebo strojovo v hrúbke cca 5 – 6 mm a následne prečesáme zubovým hladítkom so zubom 10 × 10 mm [2]. Odporúčujeme nanášať alebo prečesávať so sklonom hladítko 45°. Zubové hladítko dávkuje a rozprestiera omietku na plochu v potrebnej hrúbke a množstve. Do vyrovnanej vrstvy vtlačíme výstužnú mriežkovú tkaninu Ytong [3]. Prekrytie stykov musí byť minimálne 10 cm. Prekryjeme a vyrovnáme ďalšou vrstvou omietky [4]. Výstužná tkanina musí byť uložená v 1/2 až 1/3 hrúbky omietky od vonkajšieho povrchu. Po konečnom vyrovnaní omietky nesmie byť výstužná tkanina obnažená a celková hrúbka omietky nesmie byť menšia ako 5 mm.

### **Čas zrenia omietky**

Po zaschnutí cca 5 – 7 dní je možné na takto upravený podklad nanášať finálnu vrstvu.

### **Finálna úprava**

Ako finálnu vrstvu je možné aplikovať bežné minerálne, silikátové alebo silikónové štruktúrne omietky [5].

### **Aplikácia omietky pri použití ako vysprávková malta**

Požadované množstvo suchej zmesi rozmiešame v čistej vode a miešame dotedy, kým nebude mať omietka optimálnu konzistenciu. Pozor, zodpovedajúce množstvo vody je 0,35 litra na kilogram suchej zmesi (7 l vody na 1 vrece 20 kg). Spotreba suchej zmesi je 0,9 kg/dm<sup>3</sup> opravovaného miesta.

Pred opravou sa poškodené miesto na tvárnici vyčistí a navlhčí vodou. Poškodené miesto vyplníme vysprávkovou maltou s presahom cez okraj. Zvyšná hmota sa strhne ocelovým hladítkom [6] [7] [8].

### **Doba zrenia vysprávkovej malty**

Orientačná doba zrenia je 1 týždeň/10 mm hrúbky opravenej vrstvy. Skutočná doba zrenia je závislá na klimatických podmienkach.

Na opravený podklad nanesieme navrhnutú omietku v predpísanej skladbe a hrúbke.

### **Dôležité upozornenia**

Dodatočné pridávanie spojív, kameniva a iných prísad, ako aj preosievanie malty je neprípustné. Na rozrobenie malty je nutné použiť pitnú vodu, alebo vodu zodpovedajúcu EN 1008. Nespracovávajúte pri teplotách vzduchu a muriva nižších ako + 5 °C. Po uplynutí doby spracovateľnosti nikdy maltu ďalej nepoužívať.

### **Bezpečnosť a hygiena**

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri manipulácii používajte ochranné rukavice, prípadne okuliare. Pri zasiahnutí očí vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetríte vhodným krémom.

### **Balenie a skladovanie**

V papierových vreciach 20 kg. Skladujte v suchu na drevenom rošte, chráňte pred vlhkom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť v uzatvorenom obale 12 mesiacov.

### **Zaistenie kvality**

Kvalita je trvale sledovaná v laboratóriu výrobného závodu. Výrobky zodpovedajú EN 998-1 a sú nezávisle kontrolované štátnou skúšobňou TSÚS.

## Technické vlastnosti – vonkajšia omietka tepelnoizolačná

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	Trieda CS II
Pevnosť v ťahu za ohybu	N/mm <sup>2</sup>	1,50
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,08
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10, (23,50), 1}$	W/(m.K)	0,13
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	≤ 10
Reakcia na oheň tr.	-	A2
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	W1

## Základné údaje – vonkajšia omietka tepelnoizolačná

	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	850
Zrornosť	mm	1,2
Spotreba vody	l/vreca	7,5 – 8
Opakované premiešanie po	min	5
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 5
Doba spracovateľnosti	hod.	2
Trvanlivosť	Posúdenie podľa ustanovenia platného v mieste určeného použitia malty (NPD)	
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg	20
Orientačná spotreba suchej maltovej zmesi	kg/m <sup>2</sup>	3,5 – 4/5mm
Minimálna hrúbka vrstvy	mm	5
Maximálna hrúbka vrstvy	mm	15

NPD = nebolo stanovené

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.



Vhodné miešadlo



Vhodné miešadlo

## Aplikácia omietky



Nanášanie prvej vrstvy vonkajšej omietky tepelnoizolačnej zubovým hladítkom so zubom 10 × 10 mm



Vloženie výstužnej tkaniny Ytong



Nanášanie druhej vrstvy vonkajšej omietky tepelnoizolačnej „mokré do mokrého“



Nanášanie finálnej vrstvy podľa technologického predpisu výrobcu

## Aplikácia vysprávkovej malty



Vytvorenie drážok pre elektroinštalácie a otvorov pre elektrokrabice



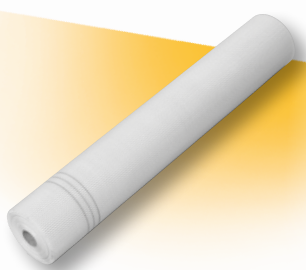
Aplikácia vysprávkovej malty



Aplikácia vysprávkovej malty pred stiahnutím presahu



# VÝSTUŽNÁ TKANINA



- **Nevyhnutná súčasť vonkajších omietok a zatepľovacích systémov Ytong**
- **Ochrana izolácie a omietky pred mechanickým poškodením**
- **Perfektný povrch bez prasklín pre dlhú životnosť systému**
- **Povrch bez prasklín aj v kritických miestach ako sú rohy okien a spoje dvoch rôznych materiálov**

## Výrobok

Sklovláknitá výstužná tkanina so špeciálne navrhnutou povrchovou úpravou, zaisťujúca vysokú odolnosť proti alkalickému pôsobeniu omietok a lepidiel. Tkanina sa vyznačuje vynikajúcou rozmerovou stabilitou a mechanickou pevnosťou. Tkanina je príjemná na dotyk a umožňuje perfektné rezanie pre ľahkú aplikáciu.

## Norma/predpis

ETAG 004

## Použitie

Na použitie v širokom okruhu aplikácií, ako napr. výstužná tka-

nina Ytong vonkajšej omietky tepelnoizolačnej alebo ako jedna z komponentov vonkajšieho zatepľovacieho systému Multipor.

Vďaka vysokokvalitnej povrchovej úprave a sklu typu E je mriežka vysoko odolná proti alkalickému pôsobeniu lepidiel, omietok a ďalších používaných materiálov a zaručuje trvanlivosť systémov. Splňa všetky požiadavky ETAG 004 (28 dní v 3-iontovom roztoku).

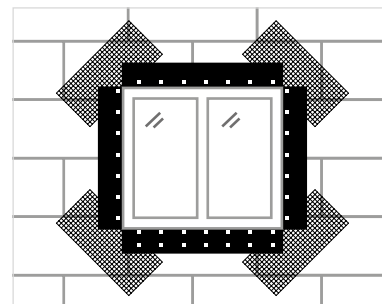
## Zloženie

Výstužná tkanina je vyrobená zo sklenených vlákien s aplikovanou povrchovou úpravou na báze SBR, odolnou proti alkalickým prvkom s vysokou mechanickou

pevnosťou určenou na vystužovanie povrchových vrstiev. Navyše použitím skla typu E zaisťuje vyššiu pevnosť v ťahu v porovnaní s bežne používaným sklom typu C.

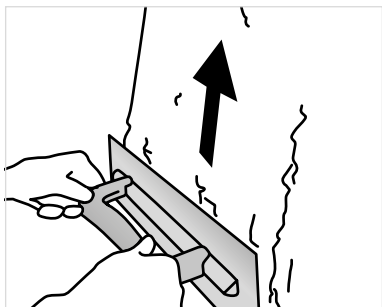
## Spracovanie

Najprv správne pripevnite na pripravenú plochu všetky nárožné a okenné profily. Aby sa zabránilo praskaniu nasledujúcich vrstiev, aplikujte pri každom rohu okna i dverí tkaninu v diagonálnych pásoch s rozmermi 30 × 50 cm.

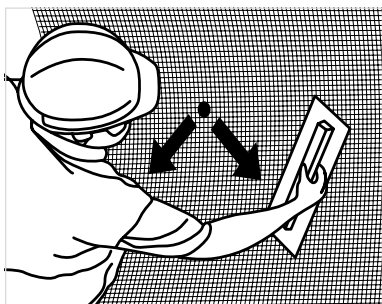
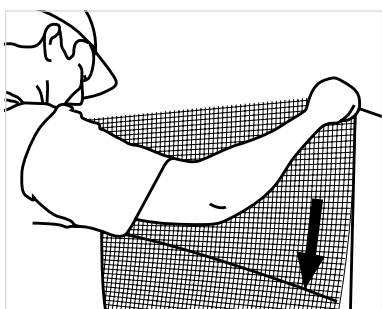




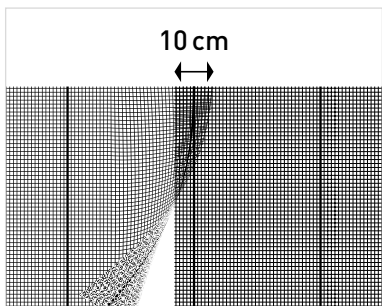
Aplikujte prvú vrstvu omietky alebo lepidla po celom povrchu steny.



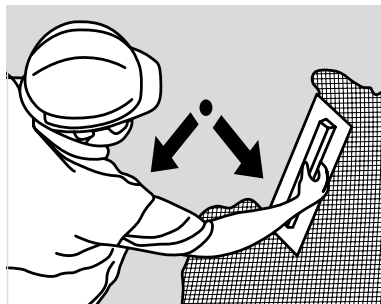
Tkaninu aplikujte na stenu zhora dole, zatlačením do prvej vrstvy omietky alebo lepidla. Ďalej postupujte zo stredu do strán.



Aby bola zaistená kontinuita vystuženia vrstvy, prekrytie medzi dvoma pruhmi tkaniny musí byť minimálne 10 cm.



Naneste zvyšok základnej vrstvy omietky alebo lepidla tak, aby ste udržali tkaninu v hornej tretine základnej vrstvy. Tkanina musí byť prekrytá min. 1 mm hrubou vrstvou.



## Bezpečnosť a hygiena

Pri aplikácii sklovláknitej tkaniny dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri zasiahnutí očí omietkou alebo lepidlom ich vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetrte vhodným krémom.

## Balenie a skladovanie

V kotúčoch šírky 1,10 m a dĺžky 50 m.

Zabalené kotúče je potrebné skladovať v suchu. Teplota skladovania je -10 °C až 50 °C.

## Technické vlastnosti – Ytong výstužná tkanina

	hodnota	jednotka
Svetlosť ôk	osnova 3,5 útok 3,8	mm
Štandardná šírka	110	cm
Dĺžka v kotúči	50	m
Hrúbka upravenej tkaniny	0,52	mm
Plošná hmotnosť režnej tkaniny	131	g/m <sup>2</sup>
Plošná hmotnosť upravenej tkaniny	160	g/m <sup>2</sup>
Typ úpravy	Odolná proti atkalickým prvkom bez zmäkčovadla zabraňujúca posunu nití	

## Pevnosť a predĺženie

Minimálne jednotlivé pevnosti (N/50 mm) a maximálne predĺženie (%) pri dosiahnutí minimálnej pevnosti zisťované podľa EN ISO 13931-1l

spôsob uloženia	pevnosť		predĺženie
	nominálna hodnota	jednotlivá hodnota	priemerná hodnota
Štandardné podmienky	2 200/2 200	1 900/1 900	3,8/3,8
Rýchlotest (6 hodín)	1 700/1 700	1 250/1 250	3,5/3,5
Rýchlotest (24 hodín)	-	50%/50%	-
3-iontový roztok	-	1 000/1 000	-
ETAG 004	-	50%/50%	-

## Zaistenie kvality

Kvalita je trvale sledovaná v laboratóriu výrobného závodu.

# VNÚTORNÁ OMIETKA TEPELNOIZOLAČNÁ



- Tepelnoizolačná
- Vysoko paropriepustná
- Vystužená vláknami
- Vynikajúca spracovateľnosť

## Výrobok

Tepelnoizolačná, minerálna, vystužená, jednovrstvová omietka pre strojné a ručné spracovanie.

## Norma/predpis

EN 998-1

## Použitie

Na vytváranie vnútorných omietok. Vďaka nízkemu súčiniteľu tepelnej vodivosti a vysokej paropriepustnosti zlepšuje tepelnoizolačné vlastnosti hotových konštrukcií, redukuje vlhkosť a obmedzuje tak vznik plesní na povrchu stien. Omietku je možné vyhotoviť ako jednovrstvovú, alebo ako základnú vrstvu

viacvrstvého omietkového systému. Omietka nie je vhodná pod keramické obklady.

## Zloženie

Suchá zmes je zložená z anorganických spojív, plnív, vlákna a zušľachťujúcich prísad.

## Príprava podkladu

Podklad musí vyhovovať platným normám, musí byť pevný, čistý, suchý, bez prachu, oleja apod. Podklad nie je nutné penetrovať.

## Ručné spracovanie

Do čistej nádoby nalejeme zodpovedajúce množstvo vody (8 l vody na 1 vreco 20 kg) a do nej pri ne-

ustálom miešaní pridávame suchú zmes. Používame samospádovú miešačku alebo elektrický pomalobežný miešač s vhodným miešadlom [1]. Miešame dovtedy, kým bude mať omietka optimálnu konzistenciu. Takto spracovanú zmes necháme odstáť cca 5 minút a znovu dôkladne premiešame.

## Strojové spracovanie

Pri strojovom spracovaní sa používa omietací stroj s výstrojom pre ľahké omietkové zmesi.

## Aplikácia

### a) Jednvrstvomá omietka

Omietku zhotovujeme v dvoch pracovných krokoch. V prvom kroku nanesieme na stenu vrstvu 4 mm. Na dodržanie požadovanej hrúbky a rovinnosti vrstvy použijeme zubové hladítko so zubom 8 × 8 mm [2] alebo osadíme omietníky. V druhom kroku, po zaschnutí prvej vrstvy, oceľovým hladítkom nanesieme finálnu vrstvu hrúbky 2 mm a po ľahkom zavädnutí vyhladíme molitanovým alebo plsťeným hladítkom alebo hubou.

### b) Viacvrstvomá omietka

Na vytváranie viacvrstvomovej omietky nanesieme na stenu vrstvu 6 mm a zrovnáme latou. Na dodržanie požadovanej hrúbky a rovinnosti vrstvy použijeme zubové hladítko so zubom 10 × 10 mm [2] alebo osadíme

omietníky. Po zaschnutí cca 5 – 7 dní zhotovíme finálnu vrstvu omietky. Odporúčujeme použiť systémovú omietku - Ytong vnútorná stierka hladená.

### Dôležité upozornenia

Dodatočné pridávanie spojív, kameniva a iných prísad, ako aj presievacie omietky je neprípustné. Na prípravu omietky je nutné použiť pitnú vodu, alebo vodu zodpovedajúcu EN 1008. Nespracúvajte pri teplotách vzduchu a muriva nižších ako +5 °C. Po uplynutí doby spracovateľnosti omietku ďalej nepoužívajte.

### Bezpečnosť a hygiena

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia. Pri manipulácii používajte ochranné rukavice, prí-

padne okuliare. Pri zasiahnutí očí vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci umyte pokožku vodou a mydlom a ošetríte vhodným krémom.

### Balenie a skladovanie

V papierových vreciach 20 kg. Skladujte v suchu na drevenom rošte, chráňte pred vlhkom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť v uzatvorených obale 12 mesiacov.

### Zaistenie kvality

Kvalita je trvale sledovaná v laboratóriu výrobného závodu. Výrobky zodpovedajú EN 998-1 a systém riadenia výroby je nezávisle kontrolovaný skúšobňou TSÚS.

## Technické vlastnosti – vnútorná omietka tepelnoizolačná

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	Trieda CS I
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,2
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10, (23,50), 1}$	W/(m.K)	0,13
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	≤7
Reakcia na oheň tr.	-	A1
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	W0

## Základné údaje - vnútorná omietka tepelnoizolačná

	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	900
Zrornosť	mm	0,5
Spotreba vody	l/vrece	8
Opakované premiešanie po	min	5
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 5
Doba spracovateľnosti	hod.	2
Trvanlivosť	Posúdenie podľa ustanovení platného v mieste určeného použitia malty (NPD)	
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg/l	20
Orientačná spotreba suchej maltovej zmesi	kg/m <sup>2</sup> , kg/m <sup>3</sup>	4,5 - 5/5 mm
Minimálna hrúbka vrstvy	mm	5
Maximálna hrúbka vrstvy	mm	10

NPD = nebolo stanovené

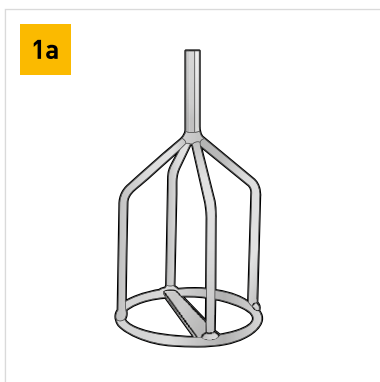
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.



Inštalácia rohového profilu



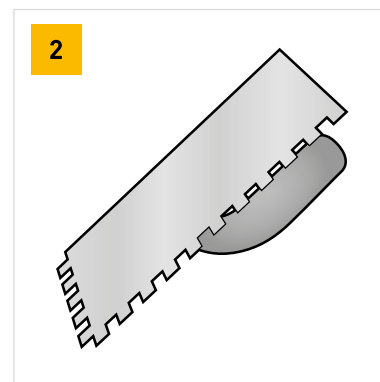
Aplikácia diagonálnej výstuže



Vhodné miešadlo



Vhodné miešadlo



Vhodné zubové hladítko  
Jednovrstvová omietka: so zubom 8 × 8 mm  
Viacvrstvová omietka: so zubom 10 × 10 mm

# VNÚTORNÁ STIERKA HLADENÁ



- Extra hladký povrch
- Hygienická čistota prostredia
- Vysoko priedyšná
- Vystužená vláknami
- Ľahko opraviteľná

## Výrobok

Špeciálna stierka na vytváranie extra hladkého povrchu, priedyšná, vysoko alkalická (pH > 12) – znemožňuje rozvoj plesní a rias. S hydrofilnou schopnosťou – pohlcuje vodnú paru, a tým reguluje vzdušnú vlhkosť. Ľahko opraviteľná po poškodení.

## Norma/predpis

EN 998-1

## Použitie

Na finálne hladké povrchové vrstvy vnútorných omietok. Stierku je možné zhotoviť ako brúsenú alebo hladenú.

## Zloženie

Suchá zmes je zložená z vá-

penného hydrátu, plnív, vlákna a zušľachťujúcich prísad.

## Príprava podkladu

Stierka Ytong vápenná jemná sa nanáša po zodpovedajúcej technologickej prestávke na podklad z vápenocementových a vápených omietok bez nutnosti penetrácie. Pri príliš sajúcom podklade je vhodné podklad navlhčiť.

## Spracovanie

Do čistej nádoby nalejeme zodpovedajúce množstvo vody (12l vody na 1 vreco 20kg) a do nej pri neustálom miešaní pridávame suchú zmes. Používame elektrický pomalobežný miešač s vhodným miešadlom [1]. Miešame pokiaľ nebude mať zmes

optimálnu konzistenciu. Takto spracovanú zmes necháme odstáť cca 20 minút a znovu dôkladne premiešame.

## Aplikácia

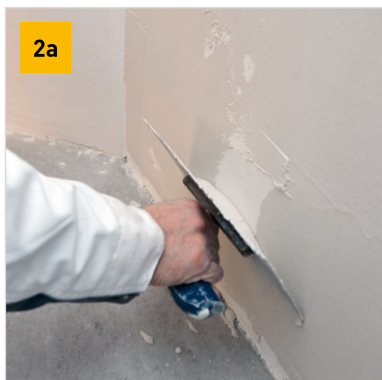
Stierku nanesieme ručne na vyzretý podklad v hrúbke 1 – 2 mm ocelovým gletovacím hladítkom [2] a po stiahnutí necháme zavädnúť. Po zavädnutí (podľa tepelno-vlhkostných podmienok a savosti podkladu cca do 2 hodín) na celú plochu aplikujeme ešte jednou vrstvou hrúbky do 1 mm a jemne vyhladíme. Na dosiahnutie extra hladkého povrchu je možné po 24 hodinách stierku upraviť brúsením.

## Dôležité upozornenia

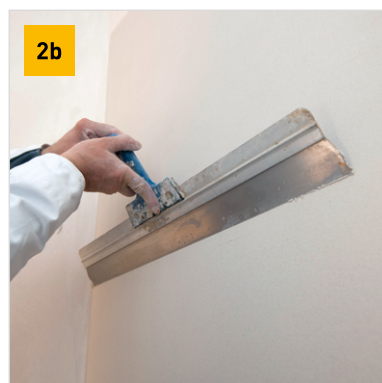
Dodatočné pridávanie spojív, kameniva a iných prísad, ako aj presievanie stierky je neprípustné. Na rozrobenie malty je nutné použiť pitnú vodu alebo vodu zodpovedajúcu EN 1008. Nespracovávajúte pri teplotách vzduchu a podkladu nižších ako +5 °C.



Vhodné miešadlo



Nanášanie stierky oceľovým hladítkom



Nanášanie či vyrovnávanie stierky oceľovým gletovacím hladítkom

## Bezpečnosť a hygiena

Pri práci so zmesou dodržujte platné predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia.

Pri manipulácii používajte ochranné rukavice, prípadne okuliare. Pri zasiahnutí očí vymývajte prúdom čistej vody a vyhľadajte lekársku pomoc. Po práci

umyte pokožku vodou a mydlom a ošetríte vhodným krémom.

## Balenie a skladovanie

V papierových vreciach 20 kg. Skladujte v suchu na drevenom rošte, chráňte pred vlhkom. Pri dodržaní stanovených podmienok je skladovateľnosť v uzatvorenom obale 12 mesiacov.

## Zaistenie kvality

Kvalita je trvale sledovaná v laboratóriu výrobného závodu. Výrobky zodpovedajú EN 998-1 a systém riadenia výroby je nezávisle kontrolovaný skúšobňou TSÚS.

## Technické vlastnosti – vnútorná stierka hladená

	jednotka	hodnota
Pevnosť v tlaku	N/mm <sup>2</sup>	Trieda CS I
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,2
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,dry}$ P = 50 %	W/(m.K)	0,39
Tepelná vodivosť deklarovaná $\lambda_{10,dry}$ P = 90 %	W/(m.K)	0,44
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	≤ 9
Reakcia na oheň tr.	-	A1
Kapilárna absorpcia vody max.	kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> )	WO

## Základné údaje – vnútorná stierka hladená

	jednotka	hodnota
Sypná hmotnosť	kg/m <sup>3</sup>	1 030
Zrornosť	mm	0,3
Spotreba vody	l/vreca	12
Opakované premiešanie po	min	20
Minimálna teplota spracovania	°C	≥ 5
Doba spracovateľnosti	hod./min.	2
Trvanlivosť	Posúdenie podľa ustanovenia platného v mieste určeného použitia malty (NPD)	
Skladovateľnosť	mesiac	12
Obsah vreca	kg/l	20
Orientačná spotreba suchej maltovej zmesi	kg/m <sup>2</sup> , kg/m <sup>3</sup>	1,5/1 mm
Minimálna hrúbka vrstvy	mm	2
Maximálna hrúbka vrstvy	mm	3

NPD = nebolo stanovené

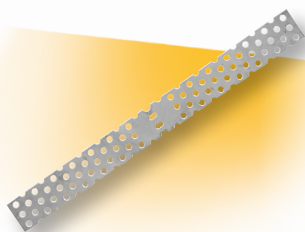
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.



## Súhrnný prehľad spotreby materiálu pre murivo Ytong a Silka

výrobok	profilovanie	hr. muriva	rozmery d × v × š	paleta kusy	objem muriva na palete	plocha muriva na palete	spotreba materiálu na m <sup>3</sup> muriva	spotreba materiálu na m <sup>2</sup> muriva	spotreba malty na m <sup>3</sup> muriva	spotreba malty na m <sup>2</sup> muriva
typ		mm	mm	ks/pal	m <sup>3</sup> /pal	m <sup>2</sup> /pal	ks/m <sup>3</sup>	ks/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup>
<b>murivo Ytong</b>										
Ytong Lambda	HL	550	375 × 249 × 549	24	1,230	2,26	19,38	10,7	16,0	8,8
Ytong Lambda	HL	500	375 × 249 × 499	24	1,118	2,26	21,32	10,7	16,0	8,0
Ytong Lambda	PDK	450	499 × 249 × 450	18	1,006	2,25	17,78	8,0	10,0	4,5
Ytong Lambda	PDK	375	599 × 249 × 375	24	1,342	3,60	17,78	6,7	10,0	3,8
Ytong Standard	PDK	375	599 × 249 × 375	24	1,342	3,60	17,78	6,7	10,0	3,8
Ytong Standard	PDK	300	599 × 249 × 300	30	1,342	4,50	22,22	6,7	10,0	3,0
Ytong Univerzal	PDK	375	599 × 249 × 375	24	1,342	3,60	17,78	6,7	10,0	3,8
Ytong Univerzal	PDK	300	599 × 249 × 300	30	1,342	4,50	22,22	6,7	10,0	3,0
Ytong Univerzal	PD	250	599 × 249 × 250	36	1,342	5,40	26,67	6,7	10,0	2,5
Ytong Univerzal Jumbo	HL	250	999 × 499 × 250	9	1,122	4,50	8,00	2,0	7,5	1,9
Ytong Statik	PD	375	499 × 249 × 375	24	1,118	3,00	21,33	8,0	10,0	3,8
Ytong Statik	PD	300	499 × 249 × 300	30	1,118	3,75	26,67	8,0	10,0	3,0
Ytong Statik	PD	250	599 × 249 × 250	36	1,342	5,40	26,67	6,7	10,0	2,5
Ytong Statik	HL	300	499 × 249 × 300	30	1,118	3,75	26,67	8,0	15,0	4,5
Ytong Statik	HL	250	599 × 249 × 250	36	1,342	5,40	26,67	6,7	14,0	3,5
Ytong Statik	HL	200	599 × 249 × 200	42	1,253	6,30	33,33	6,7	14,0	2,8
Ytong Obezdivka	HL	50	599 × 249 × 50	156	1,163	23,40	133,33	6,7	14,0	0,7
Ytong Statik Jumbo	HL	250	999 × 499 × 250	9	1,122	4,50	8,00	2,0	7,5	1,9
Ytong Statik Plus	HL	375	399 × 249 × 375	36	1,341	3,60	26,67	10,0	16,0	6,0
Ytong Statik Plus	HL	300	499 × 249 × 300	30	1,118	3,75	26,67	8,0	15,0	4,5
Ytong Statik Plus	HL	250	499 × 249 × 250	36	1,118	4,50	32,00	8,0	15,0	3,8
Ytong Start	HL	375	599 × 124 × 375	24	0,668	1,80	35,56	13,3	28,0	10,5
Ytong Start	HL	300	599 × 124 × 300	30	0,668	2,25	44,44	13,3	28,0	8,4
Ytong Start	HL	250	599 × 124 × 250	36	0,668	2,70	53,33	13,3	28,0	7,0
Ytong Klasik	HL	200	599 × 249 × 200	42	1,253	6,30	33,33	6,7	14,0	2,8
Ytong Klasik	HL	150	599 × 249 × 150	60	1,342	9,00	44,44	6,7	14,0	2,1
Ytong Klasik	HL	125	599 × 249 × 125	72	1,342	10,80	53,33	6,7	14,0	1,8
Ytong Klasik	HL	100	599 × 249 × 100	90	1,342	13,50	66,67	6,7	14,0	1,4
Ytong Klasik	HL	75	599 × 249 × 75	120	1,342	18,00	88,89	6,7	14,0	1,1
<b>murivo Silka</b>										
Silka S15-1600	PD	300	333 × 199 × 300	30	0,596	2,00	49,90	15,0	18,0	5,4
Silka S20-2000	PDK	250	248 × 199 × 250	40	0,494	1,99	80,32	20,1	18,0	4,5
Silka S15-1800	PDK	200	333 × 199 × 200	45	0,596	3,01	74,85	15,0	18,0	3,6
Silka S20-2000	PD	175	333 × 199 × 175	45	0,522	3,01	85,54	15,0	18,0	3,2
Silka S20-2000	PD	150	333 × 199 × 150	60	0,596	4,01	99,80	15,0	18,0	2,7
Silka S12-1400	PD	100	333 × 199 × 100	90	0,596	6,01	149,70	15,0	18,0	1,5
Silka S12-1600	PD	100	333 × 249 × 100	72	0,597	6,01	119,76	12,0	15,0	1,2
Silka 24	PD	240	333 × 199 × 240	45	0,716	3,01	62,38	15,0	18,0	4,3
Silka 18	PD	180	333 × 199 × 180	60	0,716	4,01	83,17	15,0	18,0	3,2
Silka 10/24	PD	240	333 × 98 × 240	90	0,705	2,98	126,01	30,2	37,0	8,9
Silka 10/18	PD	180	333 × 98 × 180	120	0,705	3,97	168,01	30,2	37,0	6,7
Silka Tempo 24	PD	240	498 × 600 × 240	12	0,861	3,60	13,89	3,3	9,0	2,2
Silka Tempo 24 3/4	PD	240	373 × 600 × 240	12	0,645	2,70	18,54	4,4	9,0	2,2
Silka Tempo 24 1/2	PD	240	248 × 600 × 240	24	0,857	3,59	27,84	6,7	9,0	2,2
Silka Tempo 18	PD	180	498 × 600 × 180				18,52	3,3	9,0	1,6
Silka Tempo 18 3/4	PD	180	373 × 600 × 180				24,72	4,4	9,0	1,6
Silka Tempo 18 1/2	PD	180	248 × 600 × 180				37,12	6,7	9,0	1,6

# MURIVOVÁ SPOJKA



- Pevné prikotvenie priečky
- Jednoduchá aplikácia
- Pružnosť spoja
- Antikorózna nerezová úprava

## Výrobok

Nerezová oceľ

## Použitie

Prikotvenie priečky k nosnému alebo obvodovému murivu.

## Spracovanie

Murivová spojka sa ukladá do

tenkovrstvovej malty do ložnej škáry tvárnic. Spojku je možné ohnúť do tvaru L a použiť na prikotvenie priečky dodatočne k nosnej konštrukcii (kotvenie do pórobetónového muriva pomocou klinčov s nehrdzavejúcou úpravou, prípadne pomocou skrutiek a plastových hmoždieniek).

V praxi sa používa prichytenie priečky spojku v každej druhej ložnej škáre. Medzi nosnou stenou a priečkou necháme dilatáciu min. 10 mm, do ktorej vložíme pás minerálnej vlny, a alebo po vymurovaní priečky vyplníme nízkoexpansionnou montážnou penou.

## Základné údaje – murivová spojka

dĺžka (mm)	šírka (mm)	balenie (ks/balík)
300	30	50



Dodatočná montáž murivovej spojky



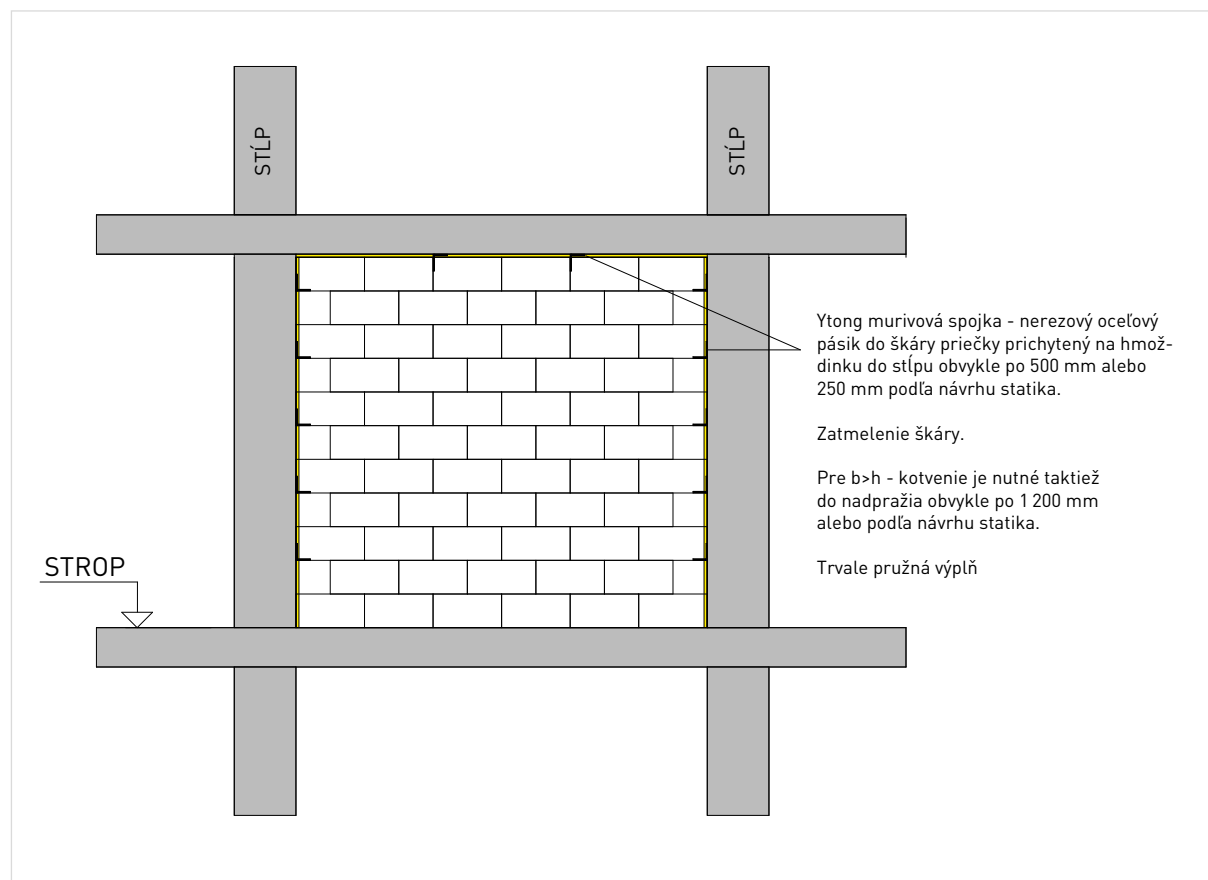
Priebežné vkladanie murivovej spojky do ložnej škáry



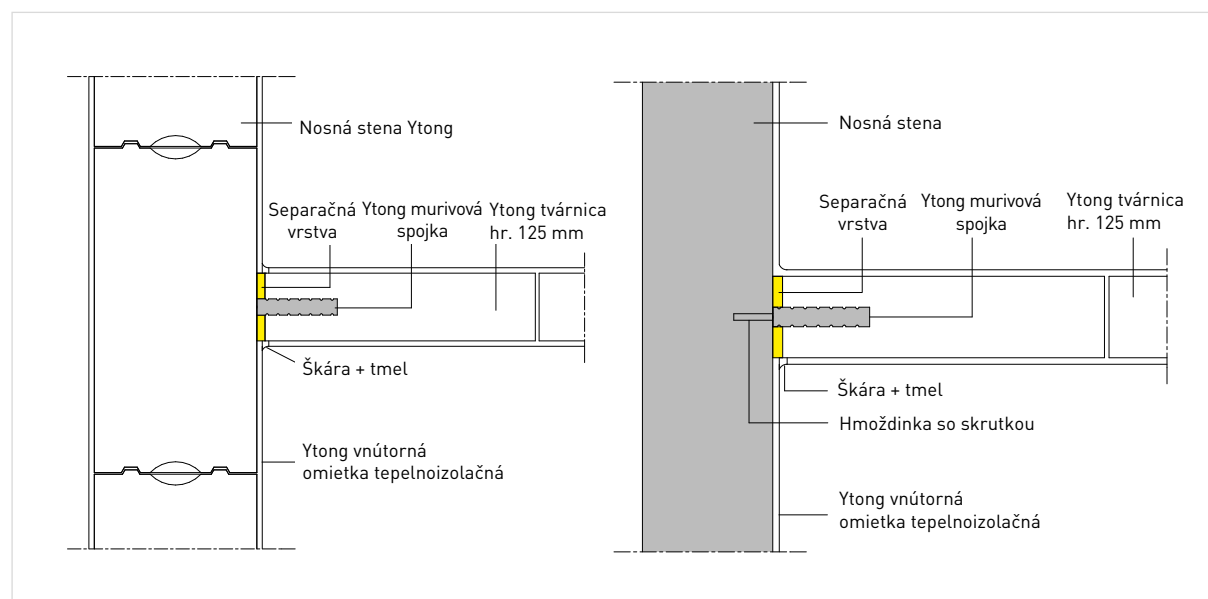
Dodatočné ukotvenie k nosnej konštrukcii pomocou klinčov s nehrdzavejúcou povrchovou úpravou, alebo pomocou skrutiek a hmoždieniek

## Spôsob použitia murivových spojok

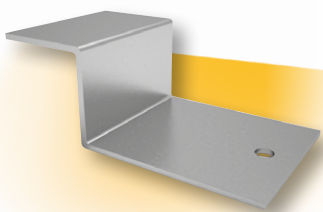
### Pohľad na výmurovku skeletu



### Pôdorys



# SCHODISKOVÁ KONZOLA



- Systémové riešenie pre montáž schodiska Ytong
- Zväčšenie užitočného priestoru pod schodiskom
- Jednoduché a pevné ukotvenie schodiskového stupňa

## Výrobok

Nehrdzavejúca oceľ.

## Norma/predpis

Technická špecifikácia  
Xella Slovensko, spol. s r.o.

## Použitie

Na uloženie pórobetónových schodiskových stupňov Ytong k nosnému alebo obvodovému murivu schodiskových pórobetónových stien v rodinných domoch. Pričom svetlá šírka schodiska smie byť maximálne 1 200 mm.

## Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé  
EN 13501-1

## Požiarne odolnosť

Konzoly nemusia byť chránené proti ohňu náterom, omietkou alebo obkladom v prípade, že schodisko v rodinnom dome je súčasťou jedného požiarneho úseku a zároveň schodisko neslúži na únik pre viac ako 6 osôb.

## Spracovanie

Konzoly je možné použiť iba na schodiská so svetlou šírkou max. 1 200 mm.

Konzola sa kratšou vodorovnou časťou zarazí do steny do presne vymeranej a vopred pripravenej vodorovnej drážky. Na zhotovenie drážky sa najlepšie hodí elektrická uhlová brúska s kotúčom priemeru min. 115 mm.

Pre správnu fixáciu konzoly v stene musí byť drážka tesná alebo vyplnená maltou. Pórobetónové prefabrikované stupne Ytong SCH sa osadia na dlhšiu vodorovnú plochu konzoly a po usadení sa zafixujú zospodu proti posunutiu dutým klincom alebo turboskrutkou  $\varnothing 6$  mm a s dĺžkou 100 mm. Na tento účel sú v konzole otvory  $\varnothing 8$  mm. Medzera medzi schodiskovým stupňom a stenou musí byť vyplnená cementovou maltou, výslovne sa zakazuje vyplňovať medzeru penou. Na uloženie štandardného schodiskového stupňa Ytong SCH šírky 300 mm sa použijú minimálne 2 konzoly na jednom konci stupňa. Pre schodiskové stupne

väčších širok je nutné počet konzol primerane zvýšiť minimálne o jednu konzolu tak, aby osová vzdialenosť medzi konzolami nebola väčšia ako 300 mm. Šírkou stupňa sa rozumie pôdo-

rysný rozmer stupňa meraný na strane uloženej na konzoly. V prípade stupňov lichobežníkového tvaru je použitie konzol na užšom konci zakázané. Konzoly je možné použiť iba na vonkajšom obvode

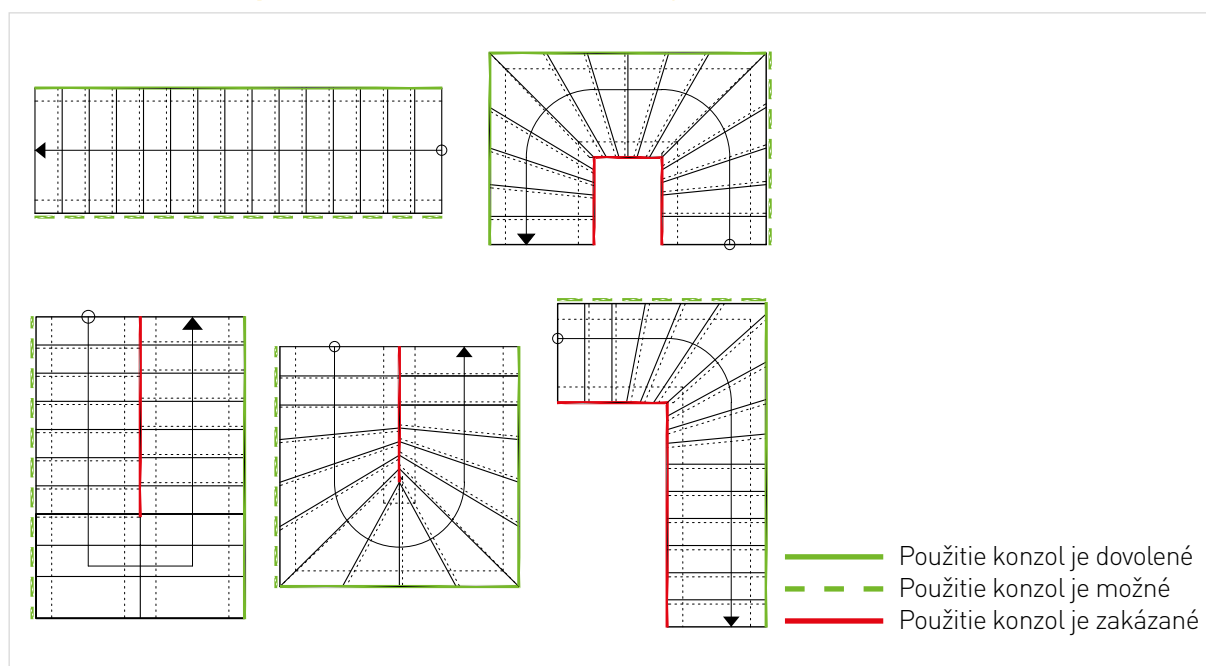
schodiska, v počte minimálne 2 kusy na jeden stupeň. Za správne použitie schodiskových konzol zodpovedá projektant a toto nie je predmetom tejto technickej špecifikácie.

## Základné údaje – schodisková konzola

názov	rozmery d × v × š	hmotnosť	počet kusov v balení	únosnosť
	mm	kg/ks	ks	kN
KZ 125/45	125 × 45 × 70	0,3	1	0,5

Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

## Vzorové riešenia použitia konzol na rôzne tvary schodísk


















# NÁRADIE

## Ytong – náradie, doplnkové prvky



Objednajte si značkové náradie Ytong pohodlne z vášho smartphonu na našom eshope [eshop.ytong.sk](http://eshop.ytong.sk).

názov	vyobrazenie	popis, špecifikácia
Ručná vídiová píla		
Vrták do pórobetónu		Ø 82 mm Ø 62 mm
Drážkovač		
Miešadlo		
Murárska lyžica		250 mm 200 mm 150 mm 125 mm 100 mm 75 mm
Uholník		
Gumené kladivo		
Brúsne hladítko		
Hoblík		
Elektrická pásová píla 230 V		
Náhradný pás pily		3 750 × 27 × 0,9 mm 3 520 × 27 × 0,9 mm
Pílový diamantový kotúč Silka		700/60 mm
Murivová spojka		nerez, balenie 50 ks
Kliniec 4/70		nerez, balenie 250 ks
Schodisková konzola		nerez

## Technické vlastnosti – náradie Ytong

	jednotka	Elektrická pásová pila
Napájacie napätie	V	380, 220
Rýchlosť pílového pásu	m.mm <sup>-1</sup>	220 – 380 V 212 – 220 V
Výkon elektromotora	kw	1,5
Výška rezu	mm	404
Šírka rezu	mm	450
Rozmery pracovného stolu	mm	800 × 1 000
Maximálna dĺžka pílového pásu	mm	3 600
Minimálna dĺžka pílového pásu	mm	3 540
Šírka stroja	mm	1 000
Výška stroja	mm	1 800
Hmotnosť	kg	130
Doba dobehu stroja	s	-
Maximálna hlučnosť	Db	80
Rozmer pásu	mm	3 580 × 25 × 09
Typ pásu	-	3TPI HARTMETALL (CT)





# PROFESIONÁLNE SLUŽBY



## ODBORNÉ TECHNICKÉ PORADENSTVO

Poradíme s technickými otázkami i energetickými úsporami.



## ZADARMO DOPRAVA MATERIÁLU

Zabezpečíme dopravu materiálu priamo k vám na stavbu.



## ŠPECIFIKÁCIA MATERIÁLU A CENOVÉ PONUKY

Spracujeme presný výpis materiálu Ytong a optimalizujeme jeho nákupnú cenu.



## ZADARMO ZALOŽENIE ROHOV MURIVA

Službu objednávejte minimálne 14 dní vopred na [www.ytong.sk/ytong-majstri.php](http://www.ytong.sk/ytong-majstri.php)



## ZADARMO VYHOTOVENIE PLÁNU KLADENIA

Navrhujeme uloženia stropu, strechy i schodov.



## SYSTÉMOVÉ NÁRADIE YTONG

Náradie môžete objednať súčasne s objednávkou materiálu alebo zakúpiť cez [eshop.ytong.sk](http://eshop.ytong.sk).



## NÁKUP MATERIÁLU

Odporúčime dostupné stavebniny.



## PRENÁJOM PÁSOVEJ PÍLY

Zariadime dodanie píly na miesto stavby.



## CERTIFIKOVANÉ STAVEBNÉ FIRMY

Odporúčime vyškolenú stavebnú firmu.



## SLUŽBY MULTIPOR

Navrhujeme spôsob a rozsah vonkajšieho či vnútorného zateplenia stavby.

# VEĽKOFORMÁTOVÉ PRODUKTY TECHNOLÓGIA RÝCHLEJ VÝSTAVBY

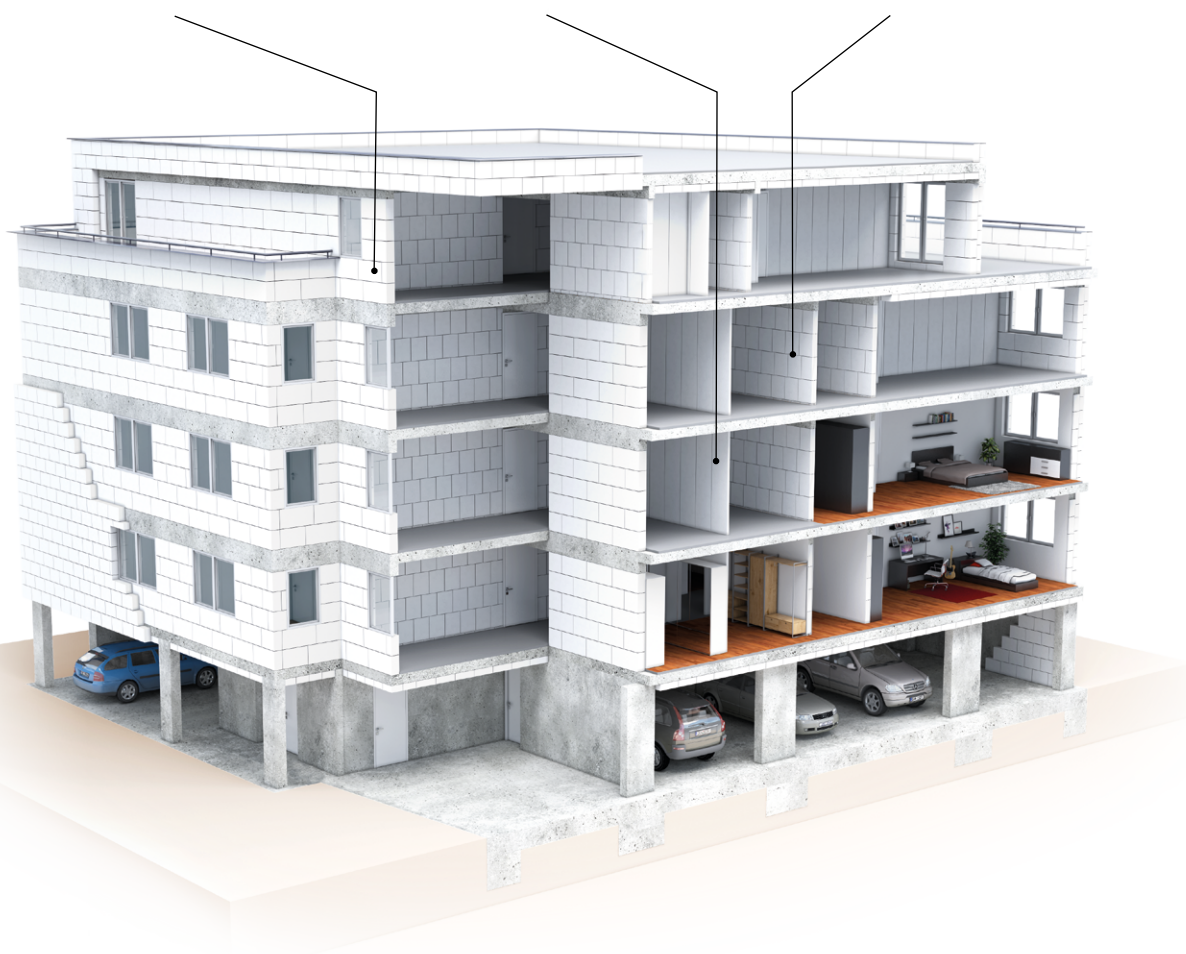
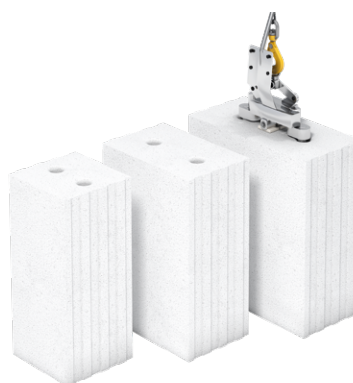
Ytong Jumbo



Ytong priečkové panely



Silka Tempo



Prenájom malého žeriavu

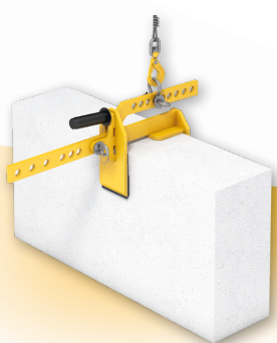
**YTONG®**

**silka®**

**multiopor®**

# YTONG JUMBO

**Systém veľkoformátových pórobetónových tvárnic vhodný na strojové murovanie**



- **Skracuje čas murovania, 0,5 m<sup>2</sup> muriva v jenom kroku**
- **Znižuje počet murárov, čata 2 pracovníci**
- **Znižuje fyzickú námahu murárov**
- **Zvyšuje presnosť steny**
- **Znižuje stavebné náklady**

## Špecifikácia

Tvárnice z autoklávaného pórobetónu kategórie I

## Norma/predpis

EN 771-4 Špecifikácia murovacích prvkov

## Použitie

Nosné aj nenosné obvodové a vnútorné steny, stužujúce, výplňové a požiarne steny nízkopodlažných aj viacpodlažných budov.

## Profilovanie

Hladké (HL)

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka/šírka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška  $\pm 1,0$  mm

## Malta

Ytong murovacía malta  
Ytong zakladacia malta  
tepelnizolačná

## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnútorné omietky:

Ytong vnútorná omietka tepelnizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong stierku hladenú.

Sadrové a vápenno-sadrové omietky. Keramické obklady: Priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

### Vonkajšie omietky\*:

Ytong vonkajšia omietka tepelnizolačná vystužená výstužnou

tkaninou alebo ľahké omietky určené na pórobetón, paropriepustné a vodoodpudivé.

### 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  $\mu \leq 10$ ,
  - dodržiavajte hrúbku vrstvy omietok odporúčanú výrobcom.
- \* murivo hr. 250 mm bez zateplenia nespĺňa požadované hodnoty súčiniteľa prestupu tepla konštrukciou podľa STN 73-0540-2.

ETICS – podľa odporúčanej skladby výrobcu.

## Technické vlastnosti – tvárnice Ytong Jumbo na obvodové a nosné steny

vlastnosti materiálu	jednotka	Univerzal	Statik
		P3-450	P4-550
Max. priemerná objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m <sup>3</sup>	450	550
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_b$	N/mm <sup>2</sup>	3,5	5,0
Deklarovaná hodnota tepelnej vodivosti $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,110	0,140
Návrhová hodnota tepelnej vodivosti $\lambda_u$	W/(m.K)	0,116	0,147
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)	-	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_p$	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Vlhkostné pretvorenie $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3
vlastnosti muriva			
Charakteristická hodnota vlastnej tiaže muriva	kN/m <sup>3</sup>	5,7	6,6
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k^*$	N/mm <sup>2</sup>	2,32	3,14

<sup>1)</sup> Podľa EN 1996-1-1 čl. 3.6.1.2 rovnica (3.3) pri použití malty na tenké škáry,  $K = 0,80$ .

## Základné údaje – tvárnice Ytong Jumbo na obvodové a nosné steny

výrobok	profilovanie	hr. muriva bez omietok	rozmery d × v × š	tepelný odpor $R_{10dry}$	tepelný odpor $R_u$	súčiniteľ prestupu tepla $U_u^*$	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	spotreba malty	smerná pracnosť	kusov na palete
typ		mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	W/(m <sup>2</sup> .K)	dB	min	kg/m <sup>2</sup>	h/m <sup>2</sup>	ks/pal
Univerzal	HL	250	999 × 499 × 250	2,27	2,16	0,429	45	REI 180	1,9	0,3	9
Statik	HL	250	999 × 499 × 250	1,79	1,70	0,535	47	REI 180	1,9	0,3	9

<sup>1)</sup> Stanovené na základe skúšok.

HL - hladká

Tepelný odpor  $R_u$  a súčiniteľ prestupu tepla  $U_u$  sú návrhové hodnoty pre neomietnuté murivo vonkajšej steny.

Hodnota  $U_u$  je stanovená pre odpory pri prestupe tepla  $R_{si} = 0,13$  a  $R_{se} = 0,04$  m<sup>2</sup>.K/W.

Platný sortiment a expedičné údaje pozrite v aktuálnom cenníku.

### Spracovanie

Tvárnice Ytong Jumbo sú určené na presné murovanie na tenké maltové lôžka.

Tenkvrstvá murovacía malta sa nanáša v hr. 1–4 mm na ložné plochy v celej ploche [1]. Pre správne množstvo nanášanej malty sa odporúča používať výhradne lyžicu so zodpovedajúcimi zubami a zodpovedajúcou šírkou. Rovnakým spôsobom sa nanesie

malta aj na zvislú škáru tvárnic (styčnú plochu).

Po usadení tvárnic sa upraví jej umiestnenie pomocou vodováhy a vhodného gumového kladivka. Vytlačené zvyšky malty sa nerotierajú, ale ten istý deň sa zoškrabnú ostrou hranou murárskej lyžice.

Muruje sa na väzbu, s minimálnymi presahmi 0,2 násobok výšky tvárnic, tzn. tvárnice Jumbo výšky

500 mm majú presahy 100 mm. Väzba rohov sa vykonáva s dvojnásobnými presahmi, t. j. 200 mm, pozri [4].



Zvislé škáry sa musia vyplniť maltou aj v prípade dorezávaných dielov, a tiež v spojeniach dvoch kolmých stien. Tvárnice Ytong Jumbo sa môžu dorezávať na stavbe ručnou vídiovou alebo elektrickou pásovou pílou alebo ručnou elektrickou pílou [2].

Tvárnice Jumbo je možné kombinovať aj s bežnými tvárniciami Ytong. Takto je možné obmedziť používanie doplnkov a nutnosť plánu kladenia.

### Založenie muriva

Pre presnosť a kvalitu steny je zásadné perfektné vyhotovenie prvej vrstvy muriva.

Vhodným riešením pre prvú vrstvu je použitie zakladacích tvárnic Ytong Start výšky 125 mm [3] alebo tvárnic Ytong výšky 250 mm. Tieto tvárnice sa okrem iného používajú aj ako doplnky na domurovanie.

Na murovanie prvej vrstvy muriva by sa mali použiť tvárnice rovnakej únosnosti ako Ytong Jumbo. Tvárnice prvej vrstvy sa ukladajú na Ytong zakladaciu maltu tepelnoizolačnú alebo obyčajnú murovaciu maltu M5 napr. cementová alebo vápenno-cementová MVC25].

Hrúbka tohto maltového lôžka cca 10 až 20 mm je závislá od rovinnosti podkladu a slúži na vyrovnanie nerovnosti základu. V prvej vrstve sa vykonajú všetky smerové a výškové korektúry, táto vrstva je základ, musí byť vodorovná.

Odporúča sa zhotoviť prvú vrstvu deň vopred pred začatím murovania muriva z tvárnic Ytong Jumbo.

### Ďalšie vrstvy a posledná vrstva

Ďalšie vrstvy sa zhotovujú technológiou murovania na tenké maltové lôžko – pozrite vyššie. Pre dosiahnutie predpísanej konštrukčnej výšky je možné výhodne doplniť tvárnice Ytong Jumbo tvárniciami Ytong.

### Murovanie rohov

Odporúčame začať s murovaním v rohu budovy a z rohu pokračovať k stredu steny.

Steny v rohoch murujeme na väzbu a dbáme na minimálny presah [4].

### Spájanie stien

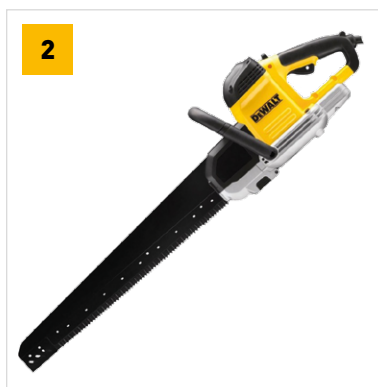
Spájanie kolmých stien pri rovnakých výškach staviva je možné

vykonať previazaním muriva [4]. Všeobecne, a pri stavaní rôznych výšok, je možné spojenie stien vykonať oceľovými antikoro- vými spojkami muriva vloženými do ložných škár [5].

Bez ohľadu na to, ako sú steny spojené, musia sa nosné steny vždy murovať súčasne. Počet a rozmiestnenie spojok muriva stanoví projekt. Obvykle sa murivová spojka osadzuje do každej vodorovnej škáry (á = 500 mm) a každej zvislej škáry (á = 1000 mm), alebo podľa návrhu statika. Správna väzba muriva je obzvlášť dôležitá pri medziokenných stĺpkoch.

### Otvory, preklady

Na nadpražie otvorov je možné použiť prefabrikované preklady. Prefabrikované pórobetónové preklady sa ukladajú do tenkovrstvovej malty rovnakým spôsobom ako tvárnice. Na vytvorenie prekladov na stavbe je možné výhodne použiť doplnkové prvky systému Ytong (preklady, U profily, UPA profily a pod.). Pri rozdielnej výške prefabrikátov a murovacích prvkov, alebo inej výškovej úrovni osadenia prefab-





rikátov, sa murovacie prvky primerane odrežú, alebo sa využijú prířezy. Upravuje (reže) sa muro, nie prefabrikáty!

#### Dilatačné škáry

Pokiaľ nie je uvedené v projekte stavby, odporúča sa muro z pórobetónu dilatovať nasledovne:

- nosné zvisle zaťažené steny - maximálna vzdialenosť zvislých dilatačných škár je 24 m,
- max. odporúčaná vzdialenosť medzi zvislými dilatačnými škárami pri nevystužených

nenosných stenách je 6,0 m,

- nenosné muro vystužené vencom sa odporúča dilatovať po max. 8 m.

#### Drážky a výklenky

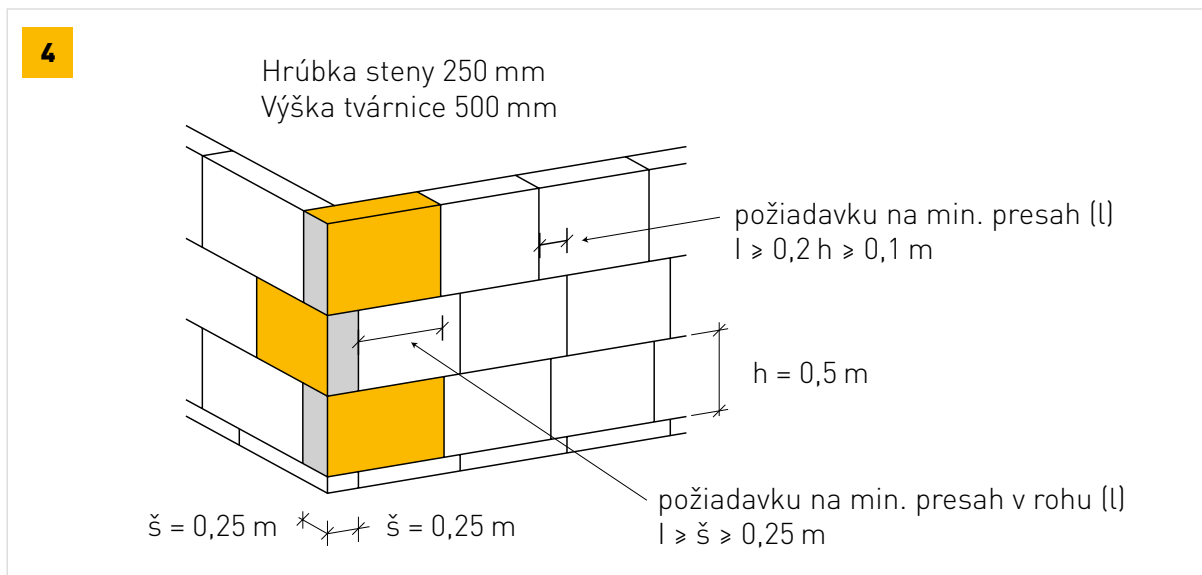
Drážky a výklenky v stenách nesmú ovplyvniť stabilitu steny a nesmú prechádzať prekladmi alebo inými nosnými stavebnými prvkami v stene. Je možné ich zhotoviť vymurovaním alebo niektoré je možné zhotoviť dodatočne. Drážky (ryhy) na inštalácie cca do 20 x 20 mm sa zhotovujú

v hotovom murive ručným drážkovačom. Väčšie drážky, niky a pod. sa frézujú. Na pórobetónové muro sa nesmie používať príklepové náradie.

#### Kombinácie s inými stavebnými materiálmi

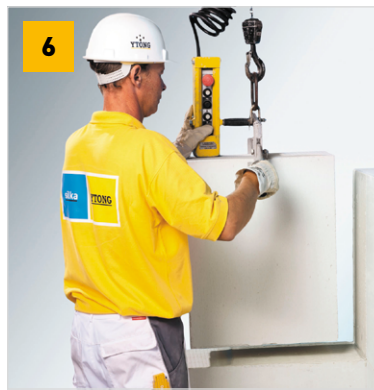
Vzhľadom na takmer identické materiálové zloženie sa Ytong Jumbo ľahko kombinuje s vápenno-pieskovými výrobkami Silka. Pri kombinácii materiálov je potrebné brať zreteľ na rozdielne technické vlastnosti.

### Schéma minimálnych dovolených presahov väzieb pri tvárniciach Ytong Jumbo



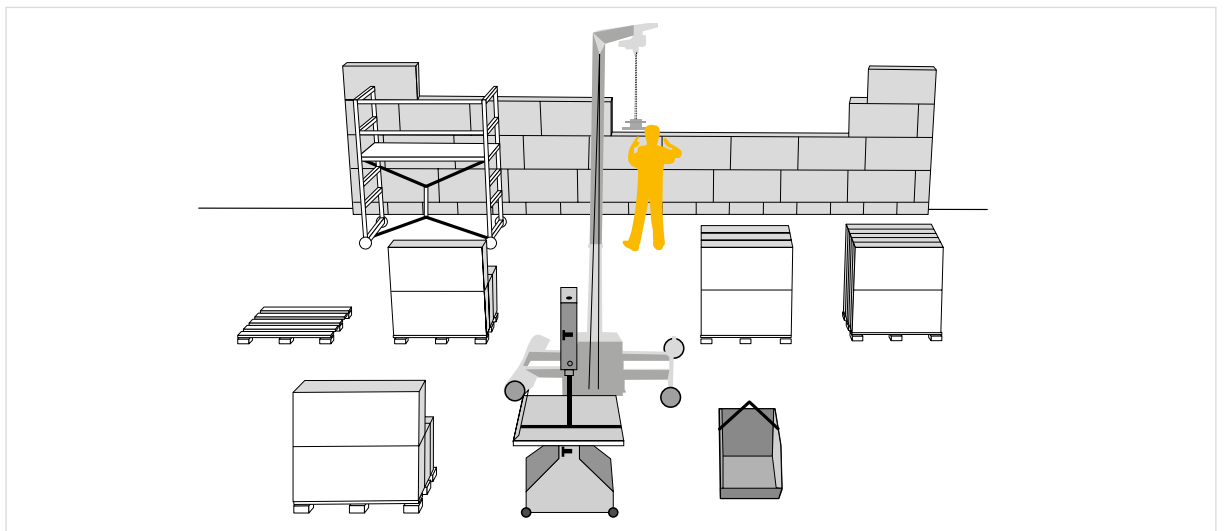
## Strojové murovanie pomocou malých žeriavov

Tvárnice Ytong Jumbo sa murujú strojovo spravidla pomocou malých minižeriavov [6] s montážnymi samosvornými kliešťami [7]. Pre efektívnu manipuláciu s tvárniciami na stavenisku sa odporúča minižeriav s nosnosťou 300 kg pri dosahu 5 m alebo 400 kg pri dosahu 4 m\*.



## Organizácia pracovného priestoru

Pre efektívne využitie tvárník Ytong Jumbo je dôležité správne rozmiestnenie minižeriava a materiálu. Palety s tvárniciami by sa mali umiestniť medzi minižeriavom a murovanou stenou, najlepšie tak, ako je uvedené v schéme.



## \* Technické parametre žeriavu

	MK 300	MK 400
nosnosť / vyloženie	300 kg / 5 m, 400 kg / 4 m	400 kg / 5 m, 500 kg / 4 m
výška háku (m)	4,5 m / 6 m	4,5 m / 6 m
výška murovania	3,75 m / 5,25 m	3,75 m / 5,25 m
rýchlosť zdvíhu	9 / 1,5 m / min	9 / 1,5 m / min
napájanie	400 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
hmotnosť bez záťaže	1 090 kg	1 090 kg
hmotnosť záťaže	650 kg	960 kg
šírka	1,90 m	1,90 m
prepravná výška	2,1 m	2,1 m

Výška pod hákom od 4,5 m do 6 m podľa vysunutia teleskopického stĺpu, výška murovania 3,75 m až 5,25 m.



## Navrhovanie konštrukcií z tvárnic Ytong Jumbo

### Statika

Štíhlostný pomer steny  $h_{ef}/t_{ef}$  zaťaženej prevažne zvislým zaťažením, nemá prekročiť hodnotu 27 (podľa EN 1996-1-1 čl. 5.5.1.4). Najväčšie vzdialenosti dilatácií, vzdialenosti stužujúcich konštrukcií a rozmery a vzdialenosti drážok v stenách sú popísané v brožúre Statika, pričom sa vychádza z článkov normy EN 1996-1-1.

$h_{ef}$  – účinná výška  $h_{ef} = \rho_n \cdot h$  (čl. 5.5)  
 $\rho_n$  – súčiniteľ závislý od podoprenia okraja steny alebo jeho stuženia (čl. 5.5.1.2)

$t_{ef}$  – účinná hrúbka

Návrhová pevnosť muriva  $f_d$  je daná vzťahom  $f_d = f_k / \gamma_M$ .

$\gamma_M$  je parciálny súčiniteľ spoľahlivosti materiálu pre medzné stavy

únosnosti stanovený z tabuľky NA1 národnej prílohy EN 1996-1-1 hodnotou  $\gamma_M = 2,2$ . (Hodnoty  $f_k$  pozri tab. Technické vlastnosti).

Návrhová hodnota únosnosti  $N_{Rd}$  jednovrstvovej steny vo zvislom smere na jednotku dĺžky je daná výrazom  $N_{Rd} = \Phi \cdot f_d \cdot t$ ,

$t$  je hrúbka steny a  $\Phi$  je zmenšovací súčiniteľ únosnosti, ( $\Phi_i$  v úrovni hlavy alebo päty steny, alebo  $\Phi_m$  v strede steny) zohľadňujúci vplyvy štíhlosti steny a excentricity zaťaženia, určený podľa čl. 6.1.2.2 EN 1996-1-1.

### Tepelná technika

Odpor konštrukcie pri prestupe tepla  $R_o$  je súčtom odporu pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie  $R_{si}$ , tepelných odporov vrstiev konštrukcie  $R_i$

(z tabuľky) a odporu pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie  $R_{se}$ :

$$R_o = R_{si} + R_U + R_{se}$$

Príklad výpočtu pre stenu z tvárnic Ytong Jumbo Univerzal hrúbky 250 mm so 100 mm EPS bez omietok pre návrhovú hmotnostnú vlhkosť:

$$R_o = R_{si} + R_U + R_{se} = 0,13 + 2,16 + 2,50 + 0,04 = 4,83 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

### Súčiniteľ prestupu tepla U

sa určí vo vzťahu:

$$U_U = 1/R_o \Rightarrow U_U = 0,207 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$$

Požadovaná hodnota pre vonkajšiu stenu obytného priestoru podľa STN 73 0540-2 je  $U_{r1} = 0,22 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

$$U_U = 0,207 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} < U_{r1} = 0,22 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} \text{ vyhovuje.}$$



# SILKA TEMPO

**System veľkoformátových vápenno-pieskových tvárnic vhodný na strojové murovanie**



- **Skracuje čas murovania až o 60 %**
- **Znižuje fyzickú námahu murárov**
- **Zvyšuje kvalitu steny**
- **Znižuje náklady na financovanie výstavby**

## Steny z tvárnic Silka Tempo

- **Sú veľmi únosné, pevné a zároveň štíhle**
- **Chránia proti hluku, požiaru**
- **Majú vysokú akumuláciu schopnosť**
- **Zaisťujú zdravú mikroklímu budovy**

## Špecifikácia

Murovacie vápenno-pieskové tvárnice kategórie I.

## Norma/predpis

EN 771-2 Špecifikácia murovacích prvkov, časť 2: Vápenno-pieskové murovacie prvky

## Použitie

Nosné a stužujúce steny s vysokou únosnosťou a akustické deliace steny. Výplňové a požiarne steny.

## Profilovanie

S trojitým perom, drážkou (P+D) a úchopovými otvormi na strojovú manipuláciu.

## Rozmerová tolerancia

Dĺžka/šírka:  $\pm 2,0$  mm, výška:  $\pm 1,0$  mm pre maltu GPLM, TLMA, TLMB podľa STN EN 771-4+A1 [72 2632].

## Malta

Silka lepiaca malta M10

## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé EN13501-1

Steny z tvárnic Silka Tempo počas požiaru:

- **nezapaľujú sa;**
- **nevydávajú nadmerné teplo;**
- **nevyvíjajú dym alebo jedovaté plyny;**
- **neuvolňujú horiace častice alebo kvapôčky.**

## Povrchové úpravy

### Vonkajšie povrchové úpravy:

ETICS – podľa odporúčanej skladby výrobcu

Omietky – bežná vápennocementová, vápenná či sadrová omietka na ručné aj strojové omietanie alebo systémová vonkajšia omietka Ytong tepelnoizolačná s výstužovou tkaninou.

### Vnútorne povrchové úpravy:

Keramický obklad – spracovanie podľa predpisu výrobcu

Omietky – sadrové a vápenno-sadrové omietky alebo systémová vnútorná omietka Ytong tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o vnútornú stierku Ytong hladenu.

## Kombinácia s inými stavebnými materiálmi

Vzhľadom na takmer identické materiálové zloženie sa Silka

jednoducho kombinuje s pórabetónovými výrobkami Ytong na báze piesku. Pri kombinácii materiálov je potrebné brať zreteľ na

rozdielne technické vlastnosti. Pri zohľadnení rozdielov medzi materiálmi je možné tvárnice Silka kombinovať aj s keramickým murivom.

## Technické vlastnosti

### - vápenno-pieskové veľkoformátové tvárnice Silka Tempo a rozmerové doplnky

vlastnosti materiálu	jednotka	S15-1500	S20-1500	S20-1600	S20-1800	S20-2000
Max. priemerná objemová hmotnosť v suchom stave (EN 678)	kg/m <sup>3</sup>	1500	1500	1600	1800	2000
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov $f_u$	N/mm <sup>2</sup>	15	20	20	20	20
Deklarovaná hodnota tepelnej vodivosti $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,51	0,51	0,55	0,65	1,05
Návrhová hodnota tepelnej vodivosti $\lambda_U$	W/(m.K)	0,56	0,56	0,61	0,72	1,16
Faktor difúzneho odporu $\mu$ (EN 1745)		5/10	5/10	5/10	5/10	5/10
Merná tepelná kapacita $c$ (EN 1745)	J/(kg.K)	1000	1000	1000	1000	1000
Koeficient tepelného pretvorenia $\alpha_p$	1/K	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$
Vlhkostné pretvorenie $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$
Priľnavosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>vlastnosti muriva</b>						
Charakteristická hodnota vlastnej tiaže muriva	kN/m <sup>3</sup>	15,0	15,0	16,0	18,0	20,0
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k^*$	N/mm <sup>2</sup>	7,99	10,21	10,21	10,21	10,21

\*) Podľa EN 1996-1-1 čl. 3.6.1.2 rovnice (3.3) pri použití malty pre tenké škáry,  $K = 0,80$ .

## Sortiment

### Základné údaje – vápenno-pieskové veľkoformátové tvárnice Silka Tempo výšky 600 mm

výrobok	profilovanie	tvárnice	rozmery d × v × š	tepelný odpor $R_u$	normalizovaná pevnosť tvárnice v tlaku $f_u$	vzduchová nepriepustnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	hmotnosť tvárnice	spotreba malty <sup>*)</sup>	kusov na palete	smerná pracovnosť murovania
typ		trieda	mm	m <sup>2</sup> .K/W	N/mm <sup>2</sup>	dB	min	kg/ks	kg/m <sup>2</sup>	ks/pal	h/m <sup>2</sup>
Profilovanie: Pero + Drážka											
Silka Tempo 24	PD	S20-2000	498 × 600 × 240	0,21	20	59**	REI 240	143,4	2,16	12	0,36
Silka Tempo 24 (3/4)	PD	S20-2000	373 × 600 × 240	0,21	20	59	REI 240	107,4	2,16	12	0,36
Silka Tempo 24 (1/2)	PD	S20-2000	248 × 600 × 240	0,21	20	59	REI 240	71,4	2,16	24	0,36
Silka Tempo 18	PD	S20-2000	498 × 600 × 180	0,16	20	56	REI 180	107,6	1,62		0,36
Silka Tempo 18 (3/4)	PD	S20-2000	373 × 600 × 180	0,16	20	56	REI 180	80,6	1,62		0,36
Silka Tempo 18 (1/2)	PD	S20-2000	248 × 600 × 180	0,16	20	56	REI 180	53,6	1,62		0,36

OD 4/2019

Montáž minižeriavom

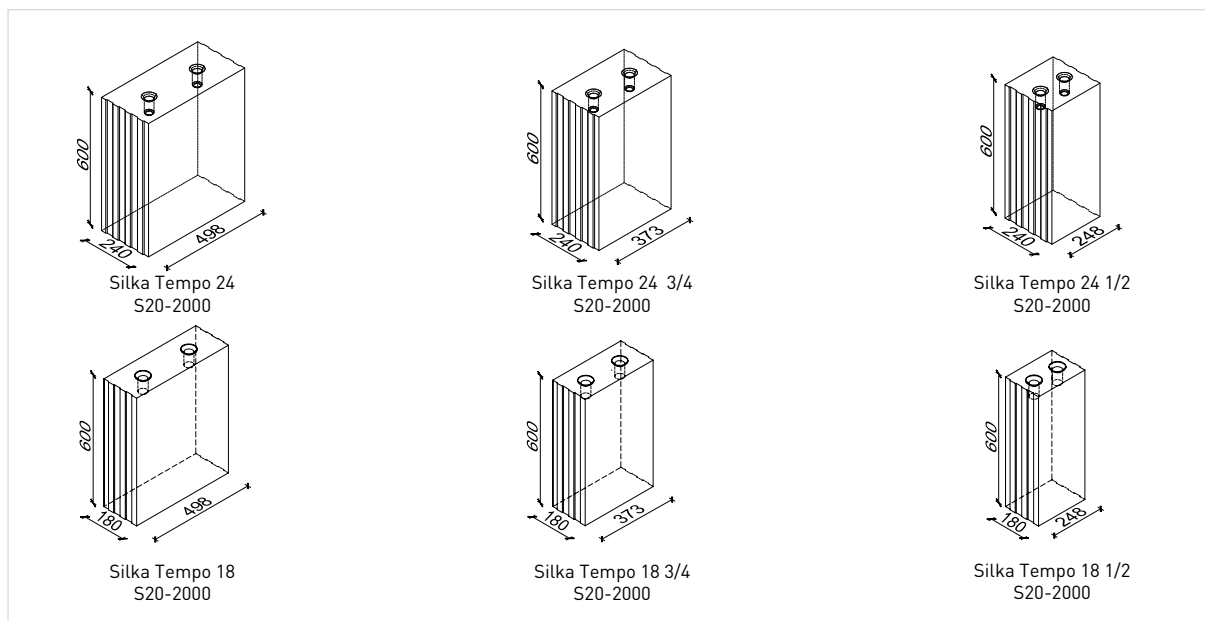
\*) Spotreba malty pri nepremaltovaných styčných škárach.

\*\*\*)  $R_w^* = 56$  dB, Medzibytová stena  $S = 14,3$  m<sup>2</sup>.

Podľa protokolu: Laboratorium badawcze akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, nr akredytacji AB 796. Seria: W-04/14/S-003.

Platný sortiment a expedičné údaje vid' aktuálny cenník.

## Silka Tempo



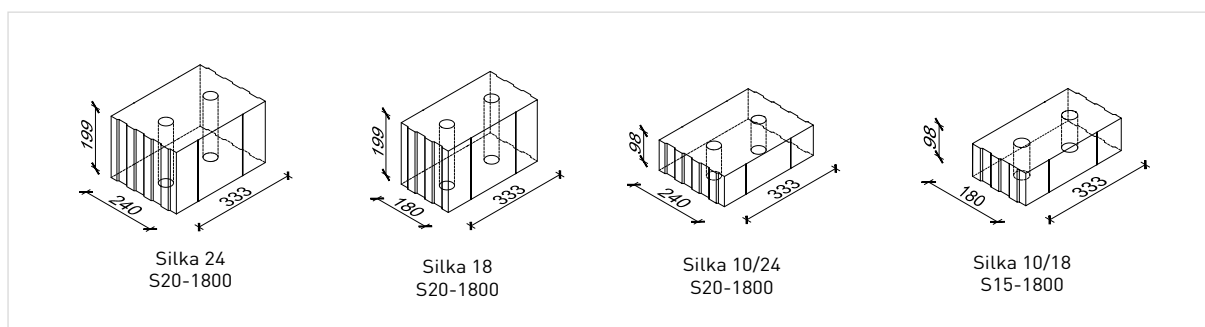
### Základné údaje - doplnkové tvárnice pre veľkoformátové vápenno-pieskové tvárnice Silka Tempo

tvárnice	profilovanie	hr. muriva bez omietok	rozmery d × v × š	tepelný odpor $R_v$	normalizovaná pevnosť tvárnice v tlaku $f_b$	vzduchová nepriepustnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť	hmotnosť tvárnice	spotreba malty*	kusov na palete	smerná pracovnosť murovania
trieda		mm	mm	m <sup>2</sup> .K/W	N/mm <sup>2</sup>	dB	min	kg/ks	kg/m <sup>2</sup>	ks/pal	h/m <sup>2</sup>
S20-1800	PD	240	333 × 199 × 240	0,34	20	59	REI 240	1308	4,3	45	2,00
S20-1800	PD	180	333 × 199 × 180	0,25	20	53	REI 180	1308	3,2	60	2,60
S20-1800	PD	240	333 × 98 × 240	0,34	20	59	REI 240	1289	8,9	90	2,30
S20-1800	PD	180	333 × 98 × 180	0,25	20	53	REI 180	1289	6,7	120	3,10

OD 4/2019

\*) Spotreba malty pri nepremaltovaných styčných škárah.

### Rozmerové doplnky k tvárniciam Silka Tempo



## Protokół z akustického merania medzibytovej steny Silka Tempo 24

Arkusz 1. Izolacyjność akustyczna właściwa przybliżona ściany międzymieszkaniowej (m11 - m12)

Izolacyjność akustyczna właściwa przybliżona wg ISO 140-4  
Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami

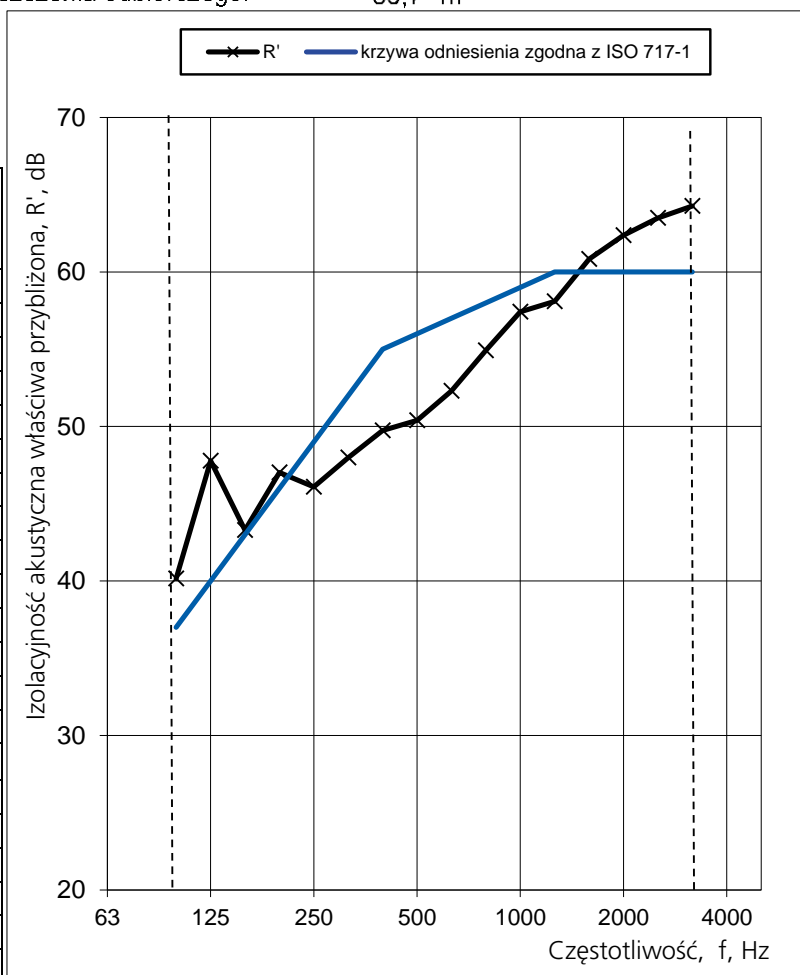
XELLA POLSKA SP. Z O.O.  
ul. Pilchowicka 9/11, 02-175 Warszawa

Data badania:  
10.01.2014

Opis i identyfikacja konstrukcji budynku i badanego układu pomieszczeń, kierunek pomiaru: Budynek mieszkalny we Wrocławiu przy ul. Karmelkowej 72, mieszkanie 11 - pomieszczenie nadawcze; mieszkanie 12 - pomieszczenie odbiorcze.

Powierzchnia badanego elementu: 14,3 m<sup>2</sup>  
Objętość pomieszczenia nadawczego: 57,8 m<sup>3</sup>  
Objętość pomieszczenia odbiorczego: 36,7 m<sup>3</sup>

Częstotliwość f [Hz]	R' (1/3 oktawy) [dB]
50	
63	
80	
100	40,2
125	47,8
160	43,3
200	47,0
250	46,1
315	48,0
400	49,7
500	50,4
630	52,3
800	54,9
1000	57,4
1250	58,1
1600	60,8
2000	62,4
2500	63,5
3150	64,3
4000	
5000	



Wskaźniki wg ISO 717 -1:2013

**R`w (C; Ctr) = 56 (-1; -4) dB**

Ocena na podstawie wyników pomiarów terenowych przeprowadzonych metodą inżynierską

Nr pomiaru: LBA 2014-001/1  
10.01.2014

Laboratorium Badawcze Akustyki



## Spracovanie

Tvárnice Silka Tempo sú určené na murovanie na tenké maltové lôžko. Tenkovrstvová lepiaca malta M10 sa nanáša v hr. 1 až 3 mm na ložné plochy v celej ploche. Pre správne množstvo nanášanej malty sa odporúča používať výhradne lyžice so zodpovedajúcimi zubmi a zodpovedajúcou šírkou.

Styčné (zvislé) plochy v prípade tvárnic s P+D je možné spájať bez maltovania [1]. Hladké styčné plochy sa vždy maltujú. Po usadení tvárnice Silka Tempo sa upraví jej umiestnenie pomocou vodováhy a vhodného gumového kladiva.

**Spôsob zhotovenia styčných plôch** (tzn. či maltovať, alebo

nie) určuje projekt. Muruje sa **na väzbu**, to znamená minimálny presah murovacích prvkov je 20 % výšky tvárnice, t. j. **min. 120 mm. Zvislé škáry je nutné vyplniť maltou v prípade dorezávaných dielov a taktiež v spojeniach dvoch kolmých stien** [2]. Tvárnice Silka Tempo je možné dorezávať na stavbe pomocou rezacieho kotúča priemeru zodpovedajúceho šírke tvárnic. Takto je možné obmedziť používanie doplnkov a nutnosť plánu kladenia.

### Založenie muriva

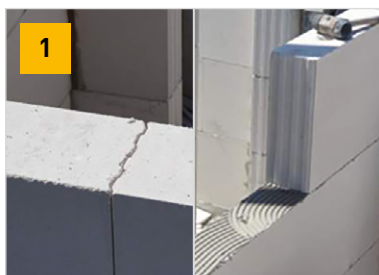
Pre presnosť a kvalitu steny je zásadne perfektné zhotovenie prvej vrstvy muriva [3].

Vhodným riešením pre prvú vrs-

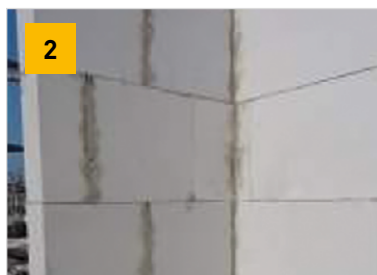
tvu je použitie zakladacie tvárnice, t. j. prvky malých rozmerov, napr. plné tvárnice Silka 24 alebo doplnkové tvárnice Silka 10/24.

Tieto tvárnice sa okrem iného používajú aj ako doplnky pre domurovky. Na murovanie prvej vrstvy muriva by sa mali použiť tvárnice s min. normalizovanou hodnotou pevnosti v tlaku 20 N/mm<sup>2</sup>.

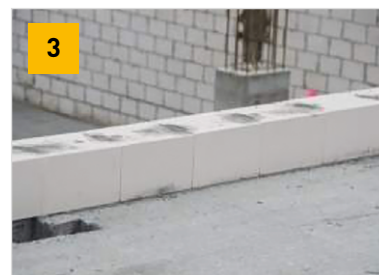
Tvárnice prvej vrstvy sa ukladajú na zakladáciu alebo obyčajnú murovaciu maltu M10 (napr. cementová alebo vápennocementová MVC25). Hrúbka tohto maltového lôžka cca 10 až 20 mm je závislá od rovinnosti podkladu a slúži aj na vyrovnanie nerovností základu. V prvej vrstve sa vykonávajú všetky smerové a výškové korektúry, táto vrstva je základ



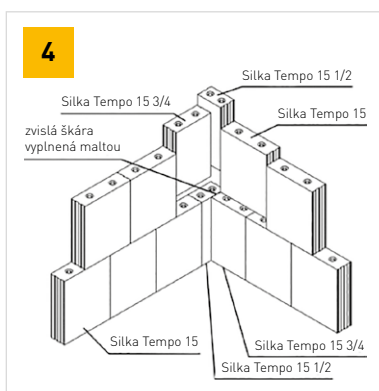
Detail ložnej a styčnej škáry



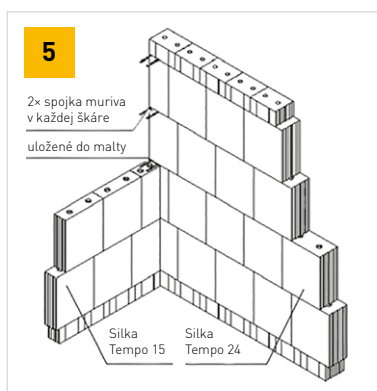
Detail styčnej škáry vyplnenej maltou



Detail založenia muriva pomocou tvárnic Silka 24 s výškou 199 mm.



Spojenie stien väzbou



Spojenie stien spojkami muriva



Spojenie nosných stien spojkami muriva

a musí byť vodorovná. Odporúča sa urobiť prvú vrstvu deň dopredu pred začatím murovania muriva z tvárnic Silka Tempo.

### Spájanie stien

Spájať kolmé steny pri rovnakých výškach staviva je možné previazaním muriva [4].

Všeobecne, a v prípade staviva rôznych výšok, je možné steny spájať pomocou oceľových antikorových spojok muriva vložených do ložných škár [5]. Bez ohľadu na to, ako sú steny spo-

jené, musia sa nosné steny vždy murovať súčasne. [6]

Počet a rozmiestnenie spojok muriva stanoví projekt. Správna väzba muriva je obzvlášť dôležitá pri medziokenných stĺpkoch. Šírka stĺpika (piliera) murovaného z tvárnic Silka Tempo by mala byť násobkom jeho šírky. Jedine tak je možné správne previazať tvárnice s využitím zámkov P+D. Pri použití dorezávaných tvárnic a spojení stien je nutné styčné (zvislé) škáry vyplniť maltou.

### Nadpražie otvorov a posledný rad muriva

Nadpražia v stenách Silka Tempo je možné zhotoviť z prefabrikovaných alebo monolitických prekladov (napr. s využitím debniacich U-profilov Ytong).

V závislosti od výšky steny je posledný rad steny zhotovený zo Silka Tempo alebo z tvárnic malých rozmerov, podobne ako prvá vrstva muriva.

### Strojové murovanie pomocou manipulačných zariadení

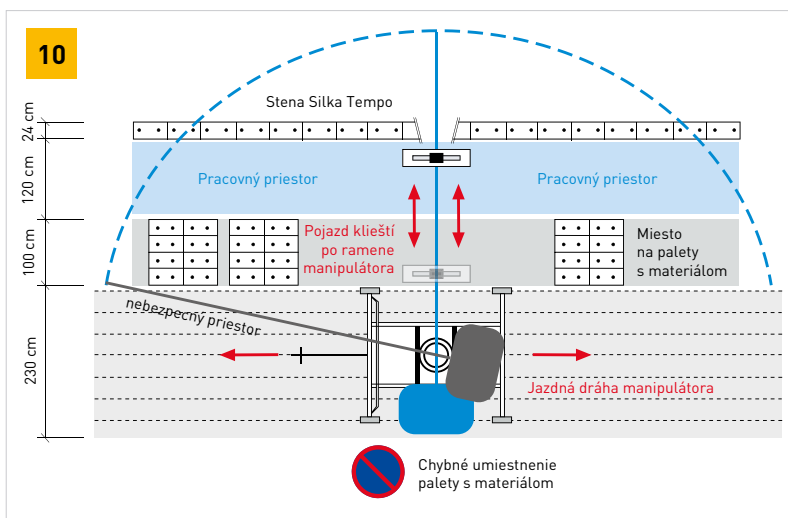
Tvárnice Silka Tempo sa murujú strojovo spravidla pomocou manipulačných zariadení - manipulátorov s montážnymi minikliešťami [7]. Tvárnice Silka Tempo majú v hornej ploche otvory, ktoré slúžia na ich prenášanie [8], [9].

Na efektívnu manipuláciu s tvárniciami na stavenisku sa odporúča manipulátor s nosnosťou 400 kg pri dosahu 5 m alebo 500 kg pri dosahu 4 m.



### Organizácia pracovného priestoru

Pre efektívne využitie tvárnic Silka Tempo je dôležité správne rozmiestnenie manipulátora a materiálu. Palety s tvárniciami by mali byť umiestnené medzi manipulátorom a murovanou stenou, najlepšie tak, ako je uvedené v schéme [10].





## Stenový modul

Silka Tempo umožňuje navrhovať steny v dĺžkovom module 125 mm.

V prípade stien s atypickými rozmermi je možné dopĺňať modul pomocou malých tvárnic Silka.

V prípade malých rozdielov medzi násobkom modulu 125 mm a skutočnou dĺžkou steny je možné vyplniť zvislé škáry obyčajnou maltou. Šírka takej zvislej škáry nesmie pre-

siahnuť 25 mm.

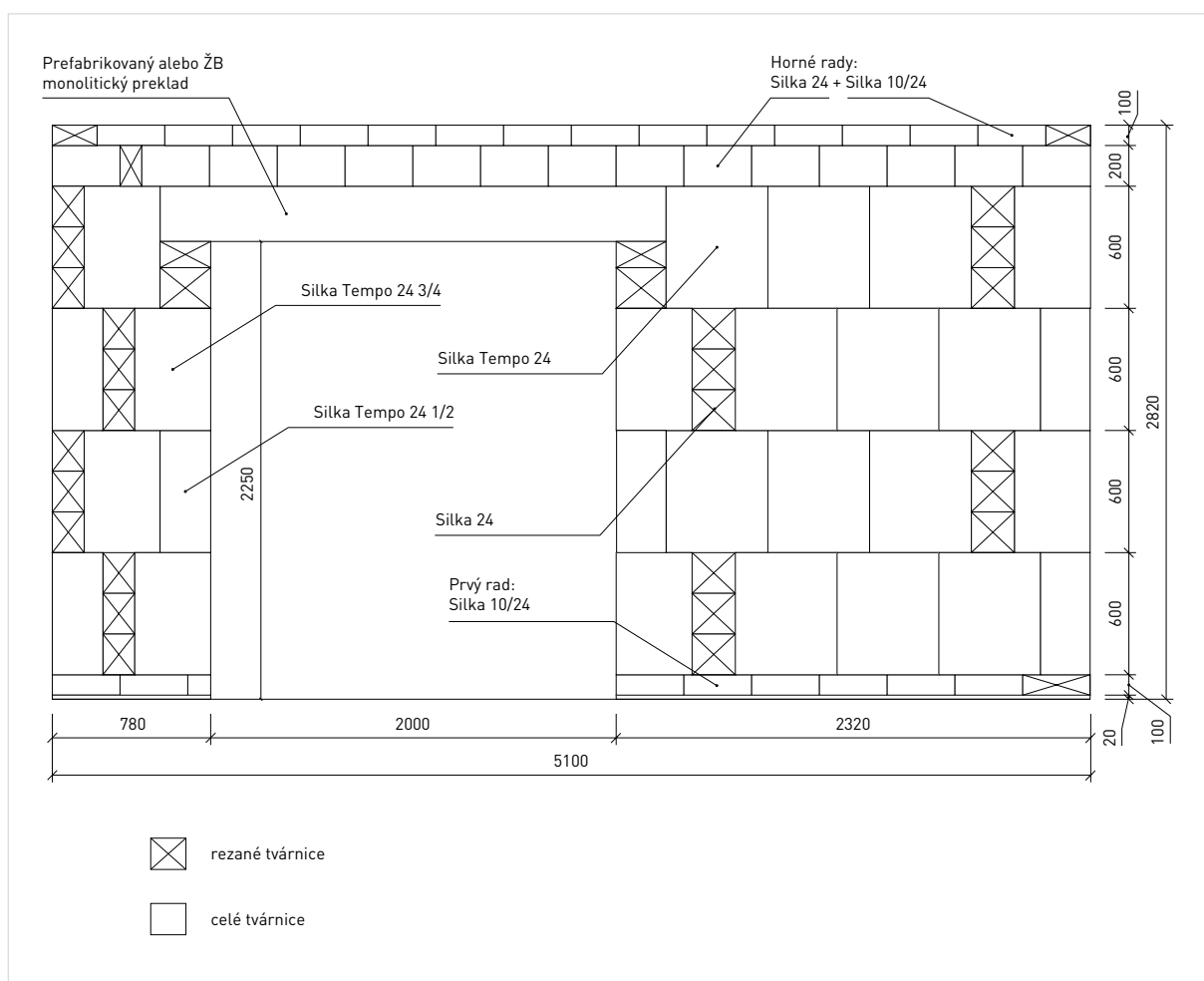
Požadované rozmery a usporiadanie malých prvkov sú zobrazené na pláne kladenia každej steny. Silka Tempo umožňuje navrhovať steny vo výškovom module 100 mm. Pri započítaní 20 mm hrúbky základacej malty pod prvou vrstvou tvárnic je výška steny napríklad 2 820 mm. Je tu možnosť montáže priečok s rozmermi, ktoré nie sú násobkom odporúčaných modulov.

Pri určovaní výšky stien, spodnej a hornej hrany otvoru nad hrubou podlahou je najlepšie použiť modul 100 mm.

Pre iné rozmery výšky je možné použiť doplnkové tvárnice Silka so skladbovou výškou 100, 125, 175 a 200 mm.

Pri murovaní horných vrstiev z malých tvárnic na obyčajnú maltu nesmie hrúbka vodorovnej škáry presiahnuť 15 mm.

## Ukážka plánu kladenia pre stenu hrúbky 240 mm



## Navrhovanie konštrukcií z tvárnic Silka Tempo

### Normy:

Steny z tvárnic Silka Tempo sa navrhujú podľa Eurokódu 6:

**EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií**  
Časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené murované konštrukcie

**EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií**  
Časť 1-2: Všeobecné pravidlá – Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru

**EN 1996-2 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií**  
Časť 2: Voľba materiálov, konštruovanie a zhotovovanie muriva

**EN 1996-3 Eurokód 6: Navrhovanie murovaných konštrukcií**  
Časť 3: Zjednodušené metódy výpočtu nevystužených murovaných konštrukcií Silka Tempo sú vápenno-pieskové murovacie prvky v súlade s normou **EN 771-2 Špecifikácia murovacích prvkov**

Časť 2: Vápenno-pieskové murovacie prvky kategórie I. Silka Tempo sú murovacie prvky, pre ktoré platí, že pravdepodobnosť nedosiahnutia deklarovanej pevnosti v tlaku nepresiahne 5% (úroveň spoľahlivosti 95%), a patria do skupiny 1 podľa tabuľky 3.1 EN 1996-1-1 a do skupiny 1S podľa bodu 3.1 EN 1996-1-2.

**Konštrukčné požiadavky na steny z tvárnic Silka Tempo sú rovnaké ako pre steny z malých tvárnic Silka. Rovnaké vzorce a zásady platia aj pri stanovení pevnosti a nosnosti stien.**

## Statika

### Pevnosť muriva v tlaku

**a) Murivo z murovacích prvkov kategórie I, skupina 1 na návrhovú maltu pre tenké škáry.**

Charakteristická hodnota pevnosti v tlaku  $f_k$  muriva z vápenno-pieskových murovacích prvkov skupiny 1 a maltou pre tenké škáry je podľa normy EN 1996-1-1 stanovená na základe vzorca (3.3) takto:

$$f_k = K \cdot f_b^{0,85}, \text{ kde}$$

$K$  = je konštanta podľa tabuľky 3.3 normy. Pre murivo z tvárnic Silka Tempo je  $K = 0,8$  (skupina 1, tenkovrstvová malta)

$f_b$ , je normalizovaná pevnosť prvku muriva v tlaku; tvárnice Silka Tempo,  $f_b = 20 \text{ N/mm}^2$ .

**Návrhová pevnosť muriva v tlaku:**  
 $f_d$  sa stanoví z charakteristickej hodnoty takto:

$$f_d = f_k / \gamma_m, \text{ kde}$$

$\gamma_m$  je čiastkový súčiniteľ materiálu a pre murivo z tvárnic Silka Tempo je  $\gamma_m = 2,0$  (murovacie prvky kategórie I a návrhová malta) – pozrite tabuľku nižšie. V ostatných prípadoch, keď nie sú splnené tieto podmienky, sa použijú vzorce pre zodpovedajúci typ murovacích prvkov a malty. Ide najmä o tieto prípady:

- murivo či domurovky na obyčajnú maltu,
- murivo či domurovky na predpisovú maltu,
- murovacie prvky skupiny 2.

**b) Murivo z murovacích prvkov kategórie I na návrhovú maltu obyčajnú.**

Charakteristická pevnosť muriva v tlaku:

$$f_k = K \cdot f_b^{0,7} \cdot f_m^{0,3}$$

**Návrhová pevnosť muriva v tlaku:**

$$f_d = f_k / \gamma_m, \text{ kde}$$

$K = 0,55$  pre murovacie prvky skupiny 1

$K = 0,45$  pre murovacie prvky skupiny 2

$f_b$  = normalizovaná pevnosť murovacích prvkov

$f_m$  = pevnosť murovacej malty v tlaku

$\gamma_m = 2,0$  pre murovacie prvky kategórie I a návrhovú maltu

$\gamma_m = 2,2$  pre murovacie prvky kategórie I a predpisovú maltu

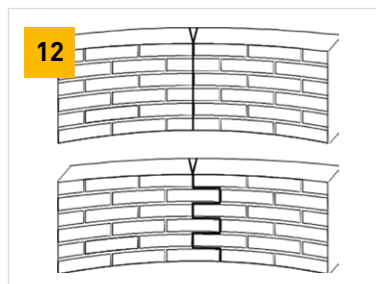
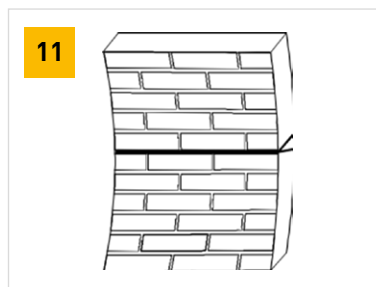
Poznámka: Vzorce pre murovacie prvky kategórie II neuvádzame, lebo tvárnice Silka sú murovacie prvky kategórie I.

### Pevnosť muriva v ťahu za ohybu

Pevnosť steny v ťahu za ohybu sa stanovuje podľa normy EN 1996-1-1 bodu 3.6.4,

kde  $f_{xk1}$  je pevnosť muriva v ťahu za ohybu s rovinou porušenia rovnobežnou s ložnými škárami [11].

$f_{xk2}$  je pevnosť muriva v ťahu za ohybu s rovinou porušenia kolmo k ložným škáram [12].



## Pevnosť v tlaku muriva z vápenno-pieskových tvárnic Silka Tempo z triedy S20-2000 vymurovaných na systémovú návrhovú maltu pre tenké škáry

murovacie prvky	normalizovaná pevnosť murovacích prvkov	charakteristická pevnosť muriva	návrhová pevnosť muriva
	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_k$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_d$ [N/mm <sup>2</sup> ]
Silka Tempo	20	10,21	5,1

Tieto parametre sú platné iba za uvedených predpokladov, tzn. murovacie prvky kategórie I, skupiny 1 vymurované na návrhovú maltu pre tenké škáry.

## Pevnosti v ťahu za ohybu steny z tvárnic Silka Tempo murovanej na tenkovrstvovú maltu:

murovací prvok	normalizovaná pevnosť murovacích prvkov	ohyb v rovine rovnobežnej s ložnými škárami	ohyb v rovine kolmej na ložné škáry	
	$f_b$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{xk1}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{xk2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	
			zvislé škáry vyplnené	zvislé škáry nevyplnené
Silka Tempo	20	0,150	0,300	

### Zvislé drážky a výklenky v stenách

Rozmery zvislých drážok a vybrání zanedbateľné vo výpočtoch konštrukcií určuje bod 8.6.2 normy EN 1996-1-1. Ak sa prípustné rozmery prekročia, je nutné oslabené murivo overiť výpočtom.

hrúbka steny [mm]	drážky a výklenky vytvorené po vymurovaní		drážky a výklenky vytvorené v priebehu murovania	
	najväčšia hĺbka [mm]	najväčšia šírka [mm]	najmenšia hrúbka steny po oslabení [mm]	najväčšia šírka [mm]
85 – 115	30	100	70	300
116 – 175	30	125	90	300
176 – 225	30	150	140	300
226 – 300	30	200	215	300
>300	30	200	215	300

Pozor: Ďalšie podmienky a obmedzenie sú uvedené v norme EN 1996-1-1

### Vodorovné a šikmé drážky

Rozmery vodorovných a šikmých drážok zanedbateľné vo výpočtoch konštrukcií definuje bod

8.6.3 EN 1996-1-1. Ak sú rozmery drážok väčšie, je nutné skontrolovať výpočtovú únosnosť steny v oslabenej časti. Akákoľvek vo-

dorovná alebo šikmá drážka má byť umiestnená do jednej osminy svetlej výšky podlažia nad alebo pod stropnou doskou.

### Rozmery vodorovných a šikmých drážok v murive bez nutnosti overenia sú:

hrúbka stien [mm]	najväčšia hĺbka drážky [mm]	
	drážka neobmedzenej dĺžky	drážka do dĺžky ≤1250 mm
85 - 115	0	0
116 - 175	0	15
176 - 225	10	20
226 - 300	15	25
>300	20	30

Pozor: Ďalšie podmienky a obmedzenie sú uvedené v norme EN 1996-1-1

### Dilatácia muriva

Maximálna vodorovná vzdialenosť medzi zvislými dilatačnými škárami v prípade nevystužených nenosných stien je 8 m podľa normy EN 1996-2.

### Odolnosť muriva

Tvárnice Silka Tempo sú mrazuvzdorné kategórie F2 a môžu sa použiť v triede prostredia MX3.2. (pozrite normu EN 1996-2)

### Požiarne odolnosť

Tvárnice Silka Tempo sú pevné stennové prvky patriace do skupiny 1S.

Požiarne odolnosť murovaných konštrukcií sa stanovuje podľa normy EN 1996-1-2. Steny

hr. 240 mm majú požiarne odolnosť 240 minút bez ohľadu na zaťaženie.

### Požiarne odolnosť stien z tvárnic Silka Tempo na maltu pre tenké škáry stanovená podľa tabuliek N.B.2 prílohy B normy EN 1996-1-2

hrúbka steny	požiarne deliaca stena		nedeliaca stena
	nenosná	nosná	nosná
180 mm	EI 180	REI 180	R 90
240 mm	EI 240	REI 240	REI 180

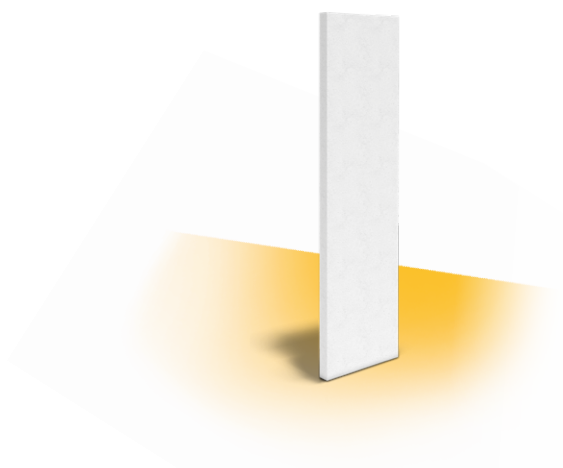
Tvárnice Silka Tempo sa vyznačujú vysokou rozmerovou presnosťou ( $\pm 2$  mm) kategórie T2 podľa normy EN 771-2. Podľa prílohy B normy EN 1996-

1-2 steny zhotovené z prvkov s veľmi presnými rozmermi, ktoré majú zvislé škáry maximálne 2 mm, nevyžadujú žiadne ďalšie úpravy. To znamená, že steny spĺ-

ňajú kritériá požiarnej odolnosti špecifikované pre steny bez povrchovej úpravy.

# YTONG PRIEČKOVÉ PANELY

Najhospodárnejšie riešenie vnútorných nenosných a deliacich stien, alternatíva k tradičnej výstavbe



## Použitie priečkových panelov

- Výrazne skracuje čas výstavby
- Šetrí náklady na výstavbu
- Zväčšuje úžitkovú plochu podlaží
- Zaisťuje výstavbu tenkých, pevných, rovných priečok

## Špecifikácie

Vystužené stenové dielce z pórobetónu

## Norma

EN 12602 a Európske technické schválenie ETA-03/0007

## Použitie

Nenosné vnútorné steny, deliace steny.

Ideálne sú na veľké plochy s malým členením a s požiadavkou na rýchlu výstavbu.

## Profilovanie

Ytong priečkové panely sa vyrábajú na mieru, na výšku podlažia. Max. výška panelu je 3,0 m.

Panely sú vystužené transportnou výstužou v pozdĺžnom smere. Povrch panelov je hladší ako pri bežnom pórobetónovom murive, čo umožňuje jednoduché vykonávanie povrchových úprav aj zhotovenie stien bez povrchových úprav. Vyhotovenie styčných plôch je hladké.

## Rozmerové tolerancie

Dĺžka:  $\pm 3$  mm; šírka:  $\pm 2$  mm; hrúbka:  $\pm 2$  mm

## Malta

Ytong fix P - malta M/P10

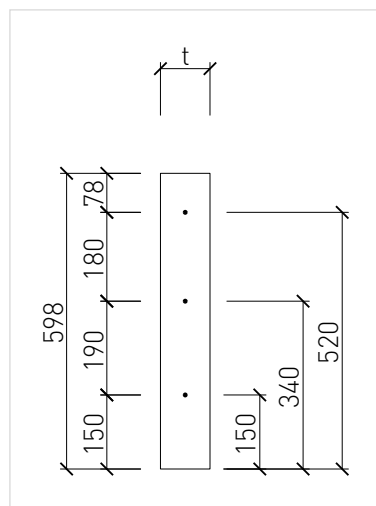
## Reakcia na oheň

Trieda A1 – nehorľavé  
EN 13501-1

## Technické vlastnosti materiálov používaných na vystužené prvky podľa EN 12602 – Ytong priečkový panel

## Schéma č. 1 umiestnenie výstuže Ø 3,8 mm

	jednotka	hodnota
Pórobetón		AAC 4,5-600
Trieda pevnosti v tlaku	MPa	AAC 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)	1050
Súčiniteľ tepelného pretvorenia $\alpha_b$	1/K	$7,5 \times 10^{-6}$
Vlhkostné pretvorenie $\epsilon$	mm/m	$\leq 0,20$
Prídržnosť	N/mm <sup>2</sup>	0,3
Modul pružnosti $E_b$	N/mm <sup>2</sup>	2250



## Základné údaje – Ytong priečkové panely

hr. panelu/ priečky bez povrchových úprav	rozmery š × hr × dl	tepelná vodivosť $\lambda_{10dry}$	tepelný odpor $R_{10dry}$	tepelný odpor $R_U$	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna $R_w$	požiarna odolnosť panelu/steny <sup>3)</sup>	spotreba malty	smerné časy montáže rovnej steny <sup>4)</sup>
mm	mm	W/(m.K)	m <sup>2</sup> .K/W	m <sup>2</sup> .K/W	dB	min	kg/m <sup>2</sup>	h/m <sup>2</sup>
100	598 × 100 × 2200 – 3000 <sup>5)</sup>	0,16	0,63	0,57	37 <sup>2)</sup>	E180/EI 120	0,84	0,15
75	598 × 75 × 2200 – 3000	0,16	0,47	0,43	34(-1;-2) <sup>1)</sup>	E120/EI 60	0,58	0,15

1) Vzduchová laboratórna nepriezvučnosť (ISO 717-1) 100 Hz – 3 150 Hz RW (C; Ctr) [dB], hodnota je generovaná testovaním typu AAC 4,5-600, hr. 75 mm.

2) Vzduchová laboratórna nepriezvučnosť stanovená výpočtom.

3) Požiarna odolnosť panelu/požiarna odolnosť zmontovanej steny so škárami vyplnenými maltou a ohňovzdornou penou.

4) Podľa ETA-03/0007, spájanie panelov maltou, vyplnenie škáry pri podlahe maltou, montáž pomocou montážneho vozíka a zdviháka, pracovná skupina 1 montážnik.

5) Za špeciálnych a vopred dohodnutých podmienok je možné panel hrúbky 100 mm vyrobiť až do výšky 3600 mm.

## Expedičné údaje – Ytong priečkové panely

hr. panelu	rozmery max. š × hr × dl	kusov na paletu max.	objem na paletu max.	obsah palety max.	expedičná hmotnosť	expedičná hmotnosť
mm	mm	ks/pal	m <sup>3</sup> /pal	m <sup>2</sup> /pal	kg/ks	kg/pal
100	598 × 100 × 3000	8	1,44	14,40	147	1196
75	598 × 75 × 3000	10	1,35	18,00	110	1120



## Spracovanie

Pri preprave, manipulácii, opracovaní a montáži panelov je bezpodmienečne nutné dodržiavať platné predpisy BOZP.

### Logistika na mieste/príprava práce

Panely sú v balení zviazané páskami, uložené a prepravované na paletách vo zvislej polohe. Na stavbe je možné skladovať zapáskované neporušené balenia iba na rovných spevnených plochách, maximálne v dvoch vrstvách. Vykládku ucelených balení z kamióna je možné vykonávať hydraulickou rukou s C-hákom alebo vysokozdvížnym vozíkom. Na manipuláciu ucelených balení na stavbe sa použije vysokozdvížny alebo paletový vozík. Pri naskladňovaní a rozmiestňovaní balení do podlaží je nutné rešpektovať pokyny projektanta, aby nedošlo k lokálnemu preťaženiu existujúcich stropných konštrukcií.

### Panely sa odporúča naskladňovať do jednotlivých podlaží pred montážou stropov.

Na presun a rozmiestňovanie jednotlivých panelov po podlažiach poslúži ručný montážny/manipulačný vozík.

Pred montážou sa na konštrukciu vyznačia polohy priečok podľa montážneho plánu. V ďalšom kroku sa vyznačia otvory, výrezy, napojenia a pod.

Panely sa inštalujú na nosnú betónovú podlahu.

### Montáž

Montáž stien z panelov vyžaduje montážny plán. Výrobná výška panelov je z montážnych dôvodov nižšia o 5 cm ako svetlá výška miestnosti.

**Upozornenie:** Pred záväzným objednaním panelov je nutné premerať skutočné svetlé výšky v mieste montáže. Tento údaj je záväzný a je súčasťou objednávky panelov.

Priečkové panely sa vztýčia, vyrovnajú a usadia v niekoľkých pracovných krokoch. Panely sa montujú vždy k už existujúcej konštrukcii. Prvý panel sa pred inštaláciou vybaví na pozdĺžnej strane dvoma polystyrénovými pásmi a na zhlaví panelu dvoma gumovými podložkami. Pripevnenie pásov a podložiek sa vykonáva ručnou sponkovačkou alebo klincami [1].

Toto jednoduché opatrenie zaisťuje oddielovanie panelov od okolitých konštrukcií. Pri priečkach z panelov, ktorých dĺžka je menšia alebo rovnaká ako šírka panelu, môže byť napojenie vytvorené tiež neflexibilným spôsobom pomocou malty Ytong fix P. Na zdvíhanie a presúvanie panelov na miesto montáže sa používa elektrický hydraulický alebo ručný vozík [2]. Usadenie a zarovnanie sa robí elektrickým hydraulickým vozíkom alebo manuálne, zdvíhacím a usadzovacím páčidlom, ktorým sa panel tlačí proti stropnej konštrukcii. Požadovaná výška sa dosiahne, keď je medzi panelom a stropom vzdialenosť zhruba 12 mm. Potom sa môže základňa (päta) panelu najprv hrubo fixovať drevenými klinmi v priečnom smere, následne sa pomocou vodováhy panel vyrovná zvislo, pričom sa prekontroluje styčná škára a rovina steny. Opravy pozície sa vykonávajú cez drevené kliny alebo priamo na paneli pomocou gumového kladivka [3], [4]. Následuje fixácia klinmi v pozdĺžnom smere. Fixácia panelu k stropnej konštrukcii sa robí po-



mocou pružných pozinkovaných kotiev [5], ktoré sa pripevnia na panel klincami. Kotva sa montuje do styčnej škáry k záhlaviu panelu. Prvá kotva sa osadí na prvý montovaný panel. Kotva sa upevní k stropnej konštrukcii nastreľovacími klincami alebo nabíjacími príchytkami [6].

Pokiaľ montážny plán neurčí inak, k stropnej konštrukcii sa ukotví každý prvý a posledný panel, v poli potom každý druhý panel.

Pri utesňovaní škár minerálnou vatou sa pružnou kotvou fixuje k stropu každý panel.

### Montáž ďalších panelov

Panely sa navzájom spájajú maltou Ytong fix P [7].

Pri príprave malty je potrebné dodržať pokyny, ktoré sú uvedené na

obale. Spracovateľnosť malty po rozmiešaní je 4 hodiny. Čas korekcie 15 min.

Malta sa naťahuje celoplošne na zvislé škáry panelov v dostatočnej vrstve tak [8], aby sa malta počas usadzovania panelov v škáre plnosplošne rozprestrela a zo škáry sa vytlačila prebytočná.

Potom sa vztýči a osadí ďalší panel. Pevné zlepenie panelov sa najlepšie dosiahne pohybom panelu hore a dole pomocou páčidla, pričom sa panel pevne tlačí proti už osadenému panelu. Potom sa vykoná fixácia panelu drevenými klinmi v priečnom smere, korektúra polohy a potom fixácia v pozdĺžnom smere. Vytlačená malta sa po zavädnutí zoškrabne [9].

**Praktický tip:** Pre prídavnú fixáciu panelov je vhodné zatĺcť cca v tretinách výšky priečne cez škáru plechové spojky. Po vytvrdnutí malty sa môžu spojky vytiahnuť alebo sa v škárach ponechať [10].

**Upozornenie:** Nelepíme už raz nalepené panely.



## Úprava rozmerov panelov na stavbe

Panely je možné rozmerovo upravovať. Na pozdĺžne rezy v nevystuženej oblasti sa odporúča použitie ručnej elektrickej kotúčovej píly. V prípade nutnosti upravovať rozmery panelov priečne cez výstuž sa odporúča použiť diamantový rezný kotúč. Pri strojovom rezaní a úprave panelov (napr. frézovanie) je nutné použiť odsávač prachu.

Panely sa skracujú, tvarujú alebo sa do nich vyrezávajú otvory v polohe na vozíku ešte pred ich inštaláciou [11].

**Praktický tip:** V paneli je iba pozdĺžna výstuž s priemerom 3,8 mm. Nesymetrické umiestnenie výstuže, ktoré je zrejme zo schémy č. 1, umožňuje pozdĺžne rezanie panelu bez kontaktu s výstužou. Je možné rezať aj veľmi úzke diely, napr. šírky 5 cm.

**Upozornenie:** Panely nie je možné nadmurovať ani iným spôsobom nastavovať výšku panelu.

## Dverné otvory

Dverné otvory je možné zhotoviť dvoma spôsobmi: dverný otvor sa ponecháva otvorený na celú výšku podlažia na zárubne s nadsvetlíkom alebo dverný otvor s nadpražím z panelov upravených na mieru do max. svetlosti otvoru 1,0 m. Nadpražie z panelov upravených na mieru sa montuje pomocou pozinkovaných uholníkov 60 × 60/60 mm [12 a]. Iná alternatíva osadenia nadpražia [12 b] sa vytvorí zarezaním sedla šírky min. 100 mm do stenového panelu.

**Uholníky sa k panelom aj k nadpražiu pripevnia samoreznými skrutkami.** Styčná škára medzi panelom a nadpražím sa vyplní ohňovzdornou polyuretánovou penou.

## Napojenie na priľahlé konštrukcie

Medzi priečkou z panelov a priľahlou nosnou stenou sa musí dodržať vzdialenosť zhruba 15 mm, ktorá sa vyplní škárovacou hmotou (montážna pena typu bežnej alebo ohňovzdornej polyuretánovej peny).

Pri priečkach z panelov, ktorých

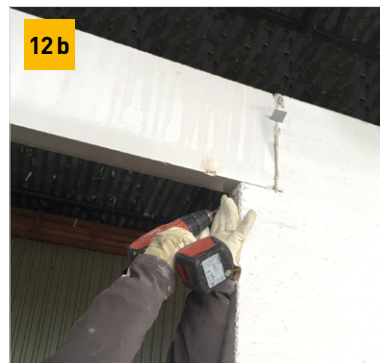
dĺžka je menšia alebo rovnaká ako šírka panelu, môže sa napojenie vytvoriť aj neflexibilným spôsobom pomocou malty Ytong fix P.

## Rohy a T spoje

Rohy a T spoje medzi ďalšími priľahlými konštrukciami sa robia flexibilne podľa rovnakého postupu, ktorý bol popísaný vyššie pri napojení na murivo. Pri priečkach z panelov, ktorých dĺžka je menšia alebo rovnaká ako šírka panelu, môže sa spoj rohu vytvoriť tiež neflexibilným spôsobom pomocou malty Ytong fix P spoločne s dodatočným mechanickým upevnením tromi klincami. Pri paneloch s hrúbkou 75 mm sa použijú klince 125 × 5,6 mm, pri paneloch s hrúbkou 100 mm sa použijú klince 160 × 6,1 mm. Klince by sa mali umiestniť tak, aby medzi nimi bola po celej dĺžke spoja rovnaká vzdialenosť.

## Dilatačné škáry

Pri inštalácii priečok je nutné počítať s dilatačnými škárami šírky cca 15 mm. Pokiaľ montážny plán neurčí inak, urobia sa dilatačné škáry vo vzdialenostiach maximálne po 5 m. Škáry sa vyplnia





škárovacou hmotou. V závislosti od požadovanej požiarnej odolnosti sa použije bežná montážna pena alebo pena typu ohňovzdornej polyuretánovej peny [13].

### Riešenie škár

Po vztýčení panelov a vytvrdení malty sa zapravlia škáry medzi panelmi a prilahlými konštrukciami. Podlahová škára sa vyplní expanzívnu cementovou maltou M25 [14]. Po vytvrdení malty sa priečne drevené klíny odstránia, otvory po nich sa opäť zapravlia maltou. Pozdĺžne klíny môžu zostať, kvôli montáži ďalšieho panelu je nutné ich výškovo zrezať. Škáry pri strope a prilahlých bočných stenách sa uzatvárajú montážnou penou alebo minerálnou vlnou. Pri použití minerálnej vlny sa pružnou kotvou fixuje k stropu každý panel. Pri použití montážnej peny sa fixuje k stropu každý panel až od rozpätia stropu medzi 6 a 7,5 m.

### Zhotovovanie drážok

Maximálna dovolená hĺbka drážok je 25 mm. Všetky rozmernejšie vedenia je vhodné riešiť pri murovkami [15].

### Prípravenosť konštrukcie na povrchové úpravy

Je ukončená montáž stien, elektroinštalačné drážky sú opravené vhodnou opravou maltou (napr. Ytong vonkajšou omietkou tepelnoizolačnou) a zahladené. Prípadné trhliny alebo poškodené plochy a odlomené hrany sú opravené. Sú odstránené priečne drevené klíny a zapravené škáry medzi hrubou podlahou a spodnou hranou panelov. Sú opravené škáry medzi hornou hranou panelov a horizontálnou konštrukciou, tiež sú vyplnené všetky škáry medzi panely a vyrovnané.

### Povrchové úpravy

#### Vnútorne povrchové úpravy:

- bez povrchovej úpravy, maľba,
  - nástrek,
  - tapeta,
  - tenkovrstvové omietky na pórobetón s výstužnou tkaninou, pred aplikáciou omietok je potrebné škáry medzi panelmi prebandážovať, vytmeliť a prebrúsiť [16],
  - SDK na priamu montáž bez nosnej konštrukcie pozri detail.
- Keramický obklad – spracovanie podľa predpisu výrobcu.

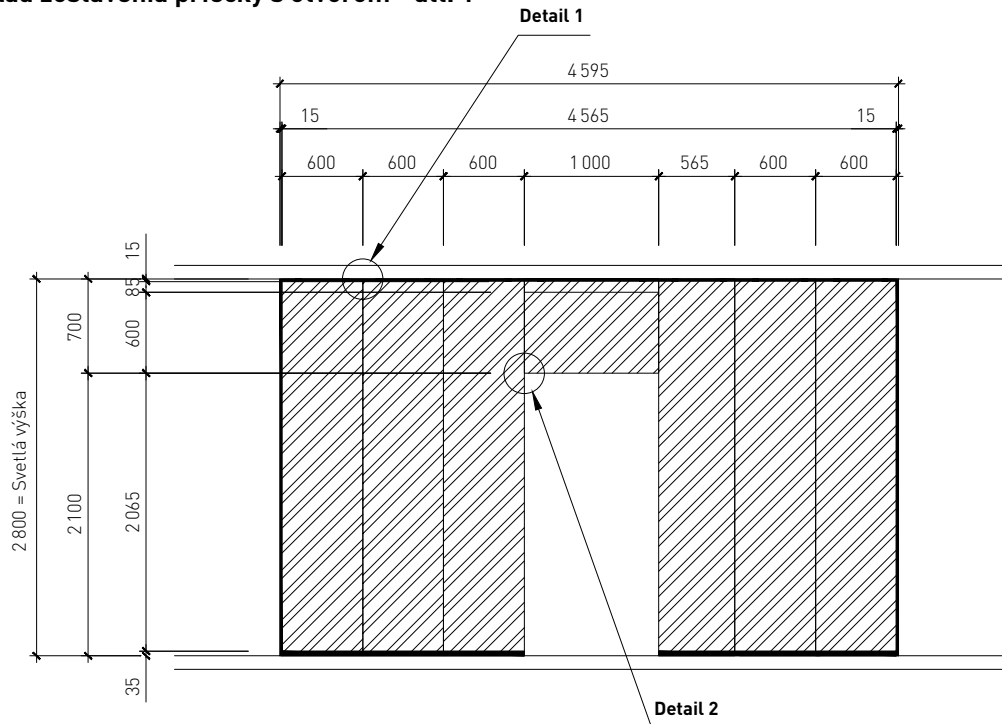
### Kombinácia s inými stavebnými materiálmi

Vzhľadom na identické materiálové zloženie sa Ytong priečkový panel ľahko kombinuje s pórobetónovými výrobkami na báze piesku Ytong a vápenno-cementovými výrobkami Silka. Pri kombinácii s keramickými materiálmi je potrebné brať zreteľ na rozdielne technické vlastnosti a použiť odporúčané detaily konštrukcii napojenia v systéme Ytong.

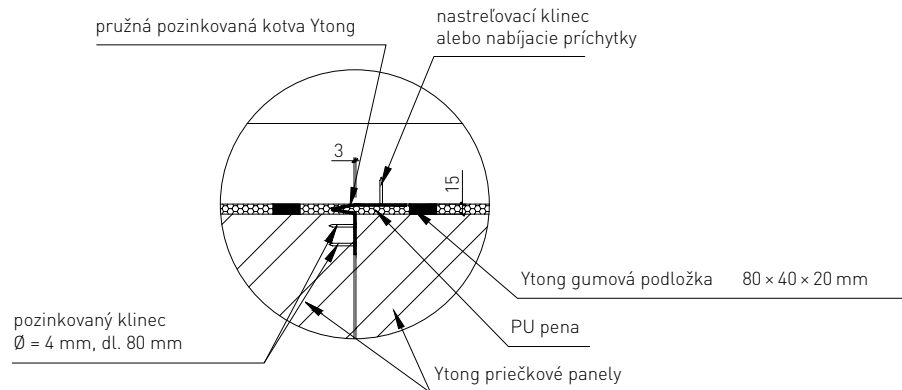


## Navrhovanie konštrukcií z Ytong priečkových panelov

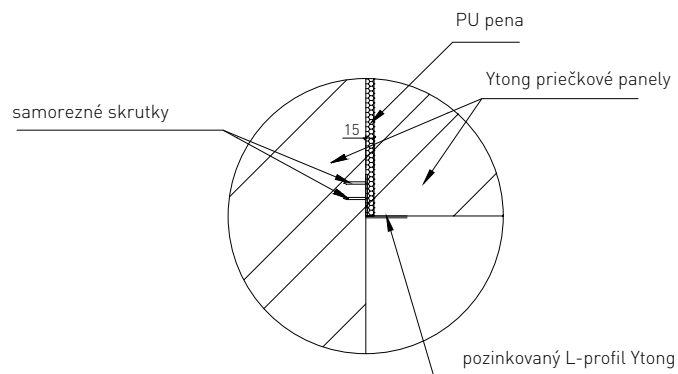
### Príklad zostavenia priečky s otvorom - alt. 1



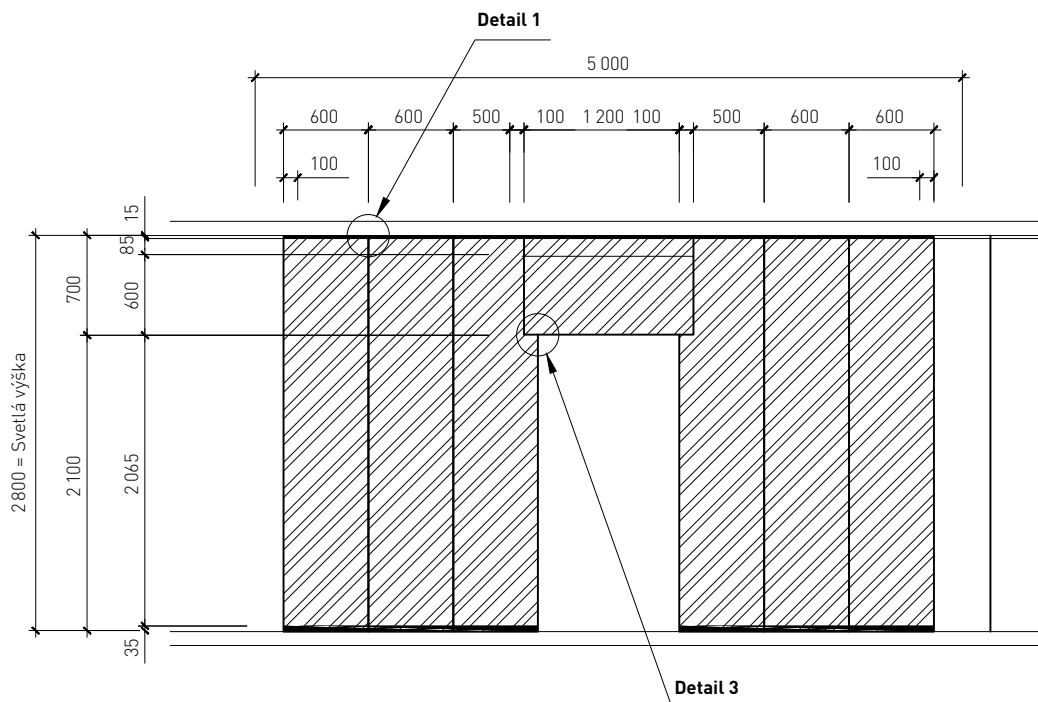
#### Detail 1



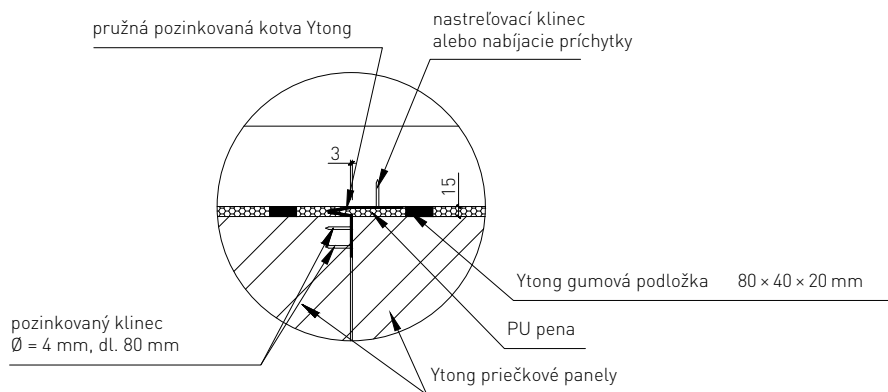
#### Detail 2



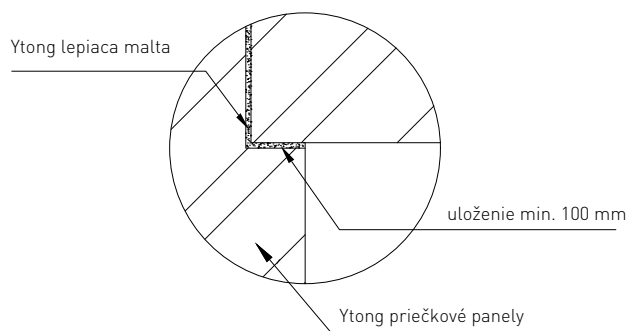
## Príklad zostavenia priečky s otvorom - alt. 2



**Detail 1**

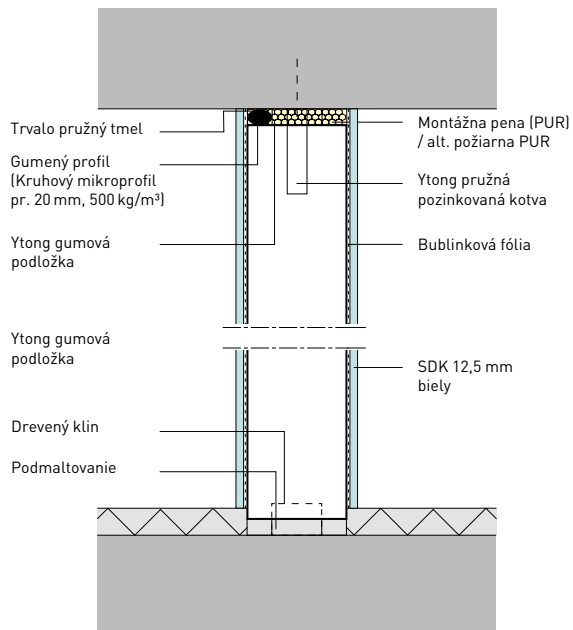


**Detail 3**

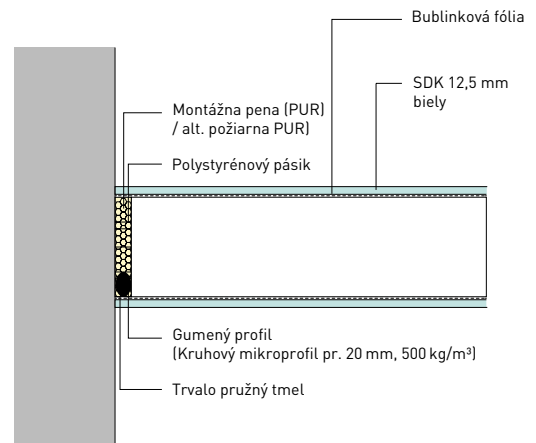


## Konštrukčné princípy

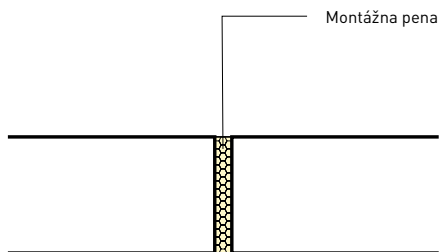
### Pripojenie k stropnej konštrukcii



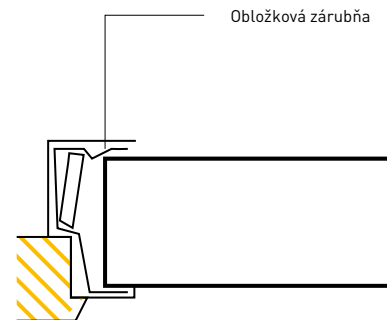
### Pripojenie k stenovej konštrukcii



### Dilatačný spoj

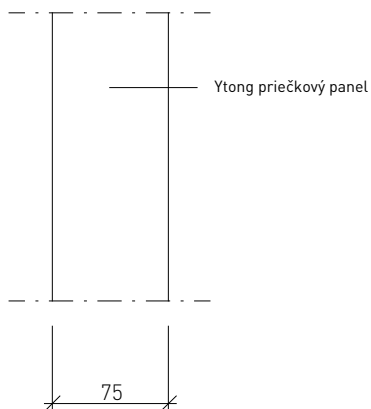


### Montáž obložkovej zárubne

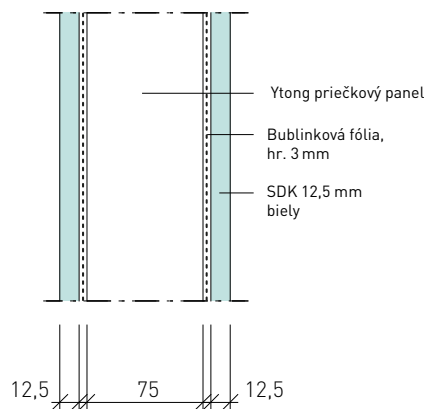




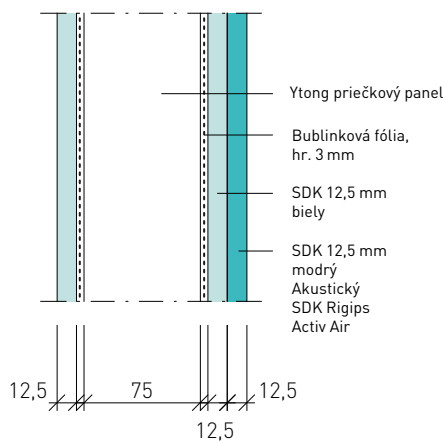
**Skladba 1, hr. 75 mm,  
 $R_w = 34 \text{ dB}^*$**



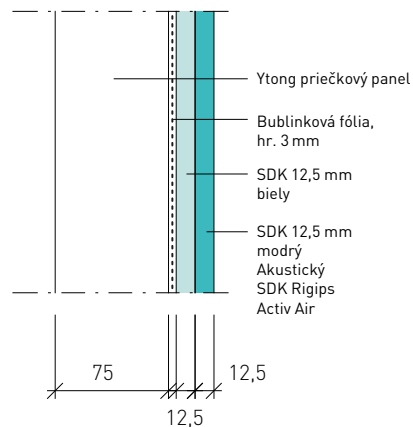
**Skladba 2, hr. 100 mm,  
 $R_w = 40 \text{ dB}^*$**



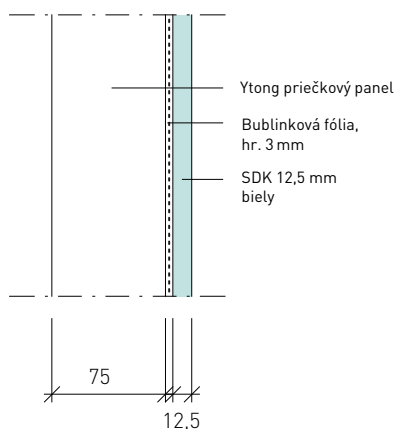
**Skladba 3, hr. 112,5 mm,  
 $R_w = 43 \text{ dB}^*$**



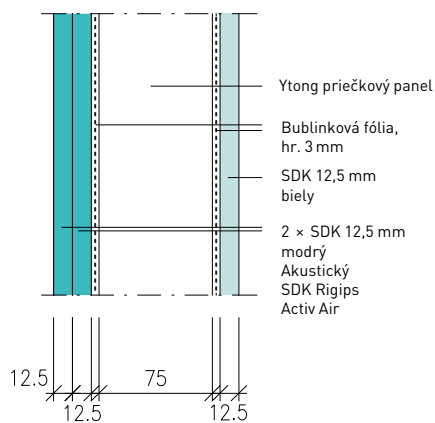
**Skladba 4, hr. 100 mm,  
 $R_w = 44 \text{ dB}^*$**



**Skladba 5, hr. 87,5 mm,  
 $R_w = 41 \text{ dB}^*$**



**Skladba 6, hr. 112,5 mm,  
 $R_w = 44 \text{ dB}^*$**



\* Na základe laboratórneho merania.

## Príklad ukotvenia bremien

typ ukotvenia	produktové dáta
<p>GB 8</p> 	<p>Priemer vŕtaného otvoru 8 mm, Dĺžka diery min. 60 mm Min. kotviaca hĺbka = 50 mm Priemer skrutky = 5 mm Povolené zaťaženie ťahaním na kotvu = 20 kg</p>
<p>HUD-L 8 x 60</p> 	<p>Min. kotviaca hĺbka = 60 mm Priemer skrutky = 5 mm Povolené zaťaženie ťahaním na kotvu = 20 kg</p>

## Príklad montážneho náradia



Služby Ytong:  
požičanie montážneho vozíka a zdviháka



Rodinné domy,  
Moravany

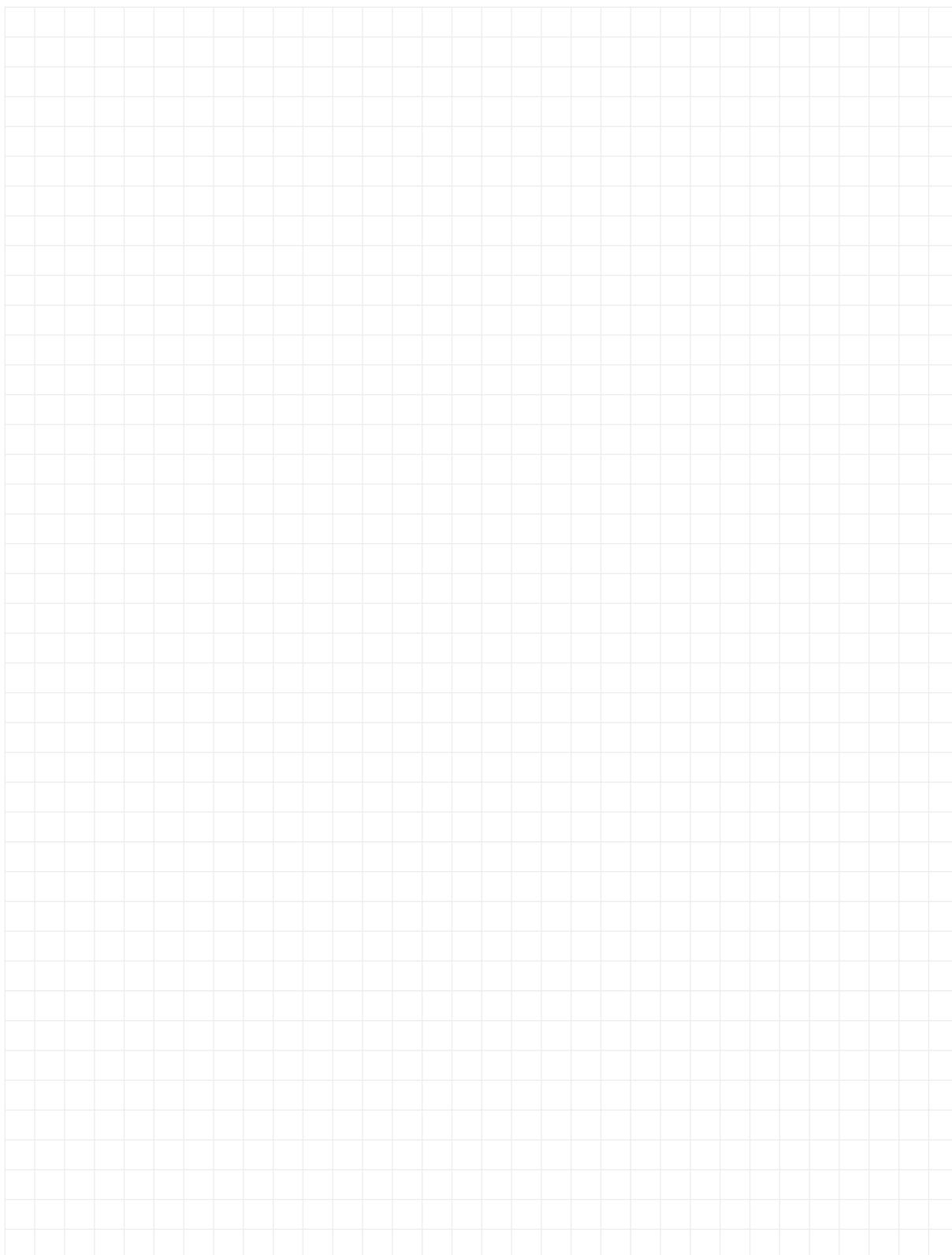


Bytový dom Alex,  
Malacky



Alzheimer centrum,  
Ostrava

# POZNÁMKY

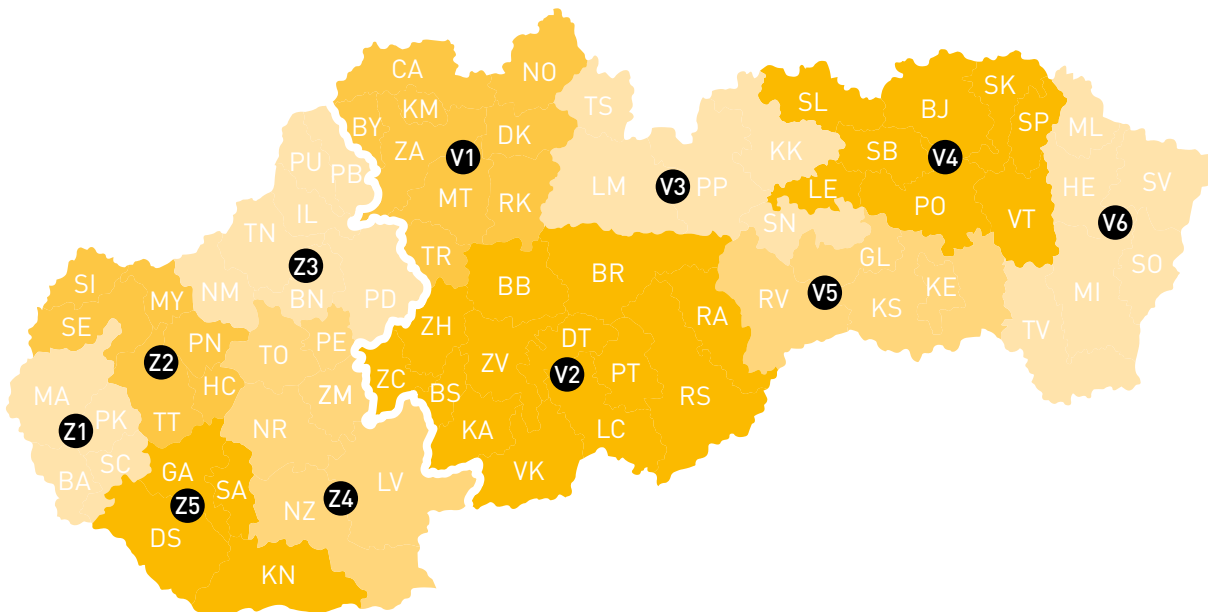




# KONTAKTY

## Odborné poradenstvo

Individuálne, priamo pri príprave či realizácii Vašej stavby prostredníctvom našich regionálnych odborných poradcov v jednotlivých regiónoch Slovenska.



## Kontakty na odborných poradcov

Oblasť Západ			Oblasť Východ		
región	meno	kontakt	región	meno	kontakt
Z1	Ing. Ján Tomašovic	0903 215 277	V1	Ing. Jaroslav Biňas	0903 476 577
Z1	Radko Kočíšek	0903 257 615	V2	Ing. Rastislav Tvarožek	0903 800 719
Z2	Ing. Tomáš Wagner	0903 708 870	V3	Martin Kozár, MBA	0918 679 763
Z3	Ing. Zuzana Michalková	0903 800 681	V4	Bruno Šimko	0903 225 243
Z4	Mgr. Radovan Skovaj	0903 804 891	V5	Ing. Ján Halamka	0903 803 312
Z5	Ing. Tibor Viola	0918 999 072	V6	Ing. Martin Salaj	0918 957 627

## Kontakty na technických poradcov

Oblasť Západ			Oblasť Východ		
región	meno	kontakt	región	meno	kontakt
Z1, Z2, Z5 (DS, GA)	volajte	0903 476 578	V1, V2, V3 (TS, LM)	Ing. Slavomír Mitický	0903 249 289
Z3, Z4, Z5 (SA, KN)	Ing. Tomáš Hrubala	0918 679 760	V3 (PP, KK, SN), V4, V5, V6	Ing. Július Sič	0903 213 285

## Xella Slovensko – člen Inštitútu pre energeticky pasívne domy



INŠTITÚT PRE  
ENERGETICKY  
PASÍVNE DOMY

Členstvo potvrdzuje, že výrobca Ytongu má vo svojom portfóliu produkty, ktoré sú vďaka svojim kvalitatívnym parametrom vhodným stavebným materiálom pre nízkoenergetické, ako aj pasívne domy.



E-mailová adresa sa vytvorí nasledovne:  
[meno.priezvisko@xella.com](mailto:meno.priezvisko@xella.com)

Odborné a technické informácie uvedené v tejto brožúre zohľadňujú súčasný stav vedeckých a praktických znalostí o materiáloch dodávaných spoločnosťou Xella Slovensko, spol. s r.o. Údaje podliehajú technickému vývoju a inovácii. Zmeny technických údajov vyhradené.

Vydanie: 3/2019

**Xella Slovensko, spol. s r.o.**  
obchodno-poradenská kancelária  
Bajkalská 25  
827 18 Bratislava

Ytong linka (bezplatné číslo) 0800 118 583

telefón 046/ 518 85 51  
e-mail [ytonglinka.sk@xella.com](mailto:ytonglinka.sk@xella.com)

**[www.ytong.sk](http://www.ytong.sk)**

Ytong®, Silka® and Multipor® are registered trademarks of the Xella Group.