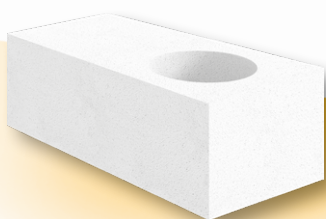


# PILIEROVÉ TVÁRNICE S OTVOROM



- 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.

Keramické 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

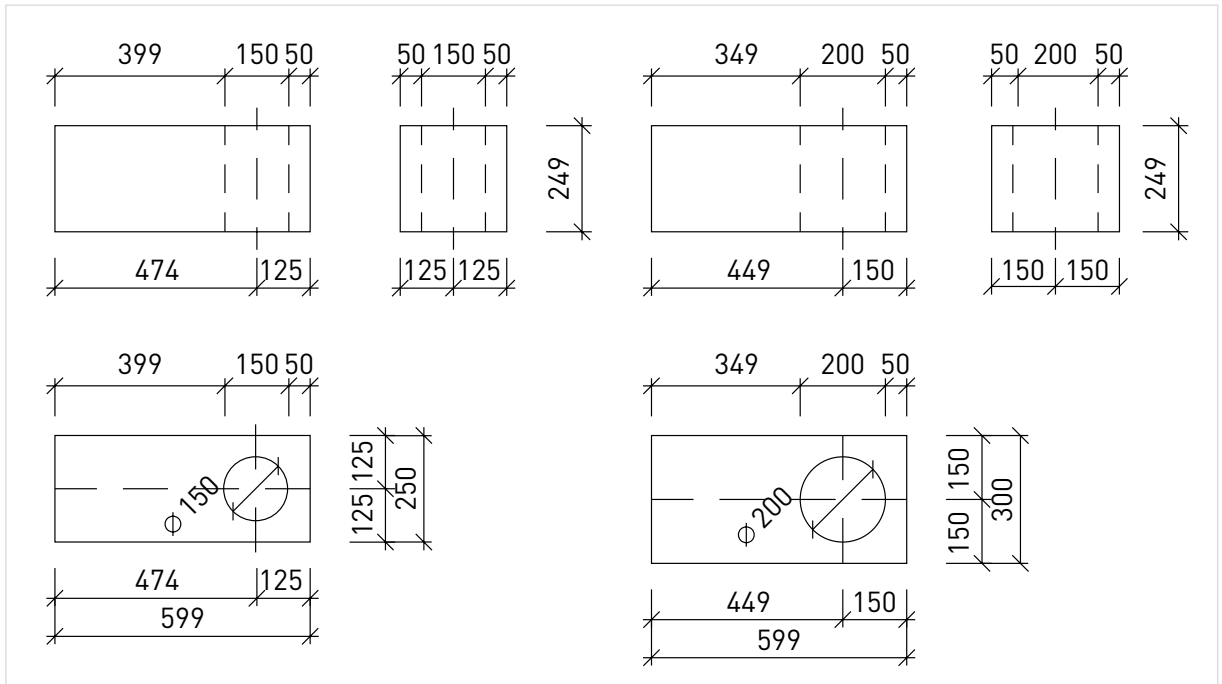
Betón C 25/30; výstuž B500B; krytie výstuže 25 mm									
tvárnica typ	priemer jadra	objem jadra	výstuž max. cca	spotreba betónu pre výšku 0,25 až 3,00 m					
				0,25 m	0,50 m	1,00 m	2,75 m	3,00 m	
	mm	dm <sup>3</sup> /m	kg/m	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	dm <sup>3</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

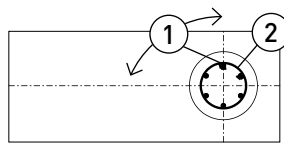
Pri použití a zhotovení skrytých pilierov v obvodovom murive je nutné splniť normové tepelnotechnické požiadavky dodatočnou izoláciou.

## Pilierové tvárnice



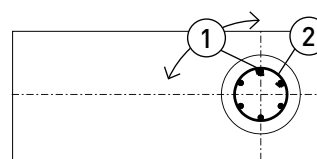
## Schéma výstuženia

### 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

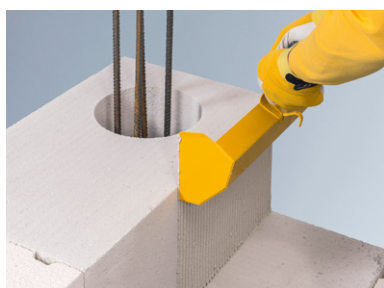
Samostatným prípadom využitia je vytvorenie skrytej kostry zo stĺpikov, ktorá môže pomôcť zaistiť stavbu proti účinkom zemetrasenia. Jedná sa napríklad o stĺpiky v rohoch stavby.

### 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

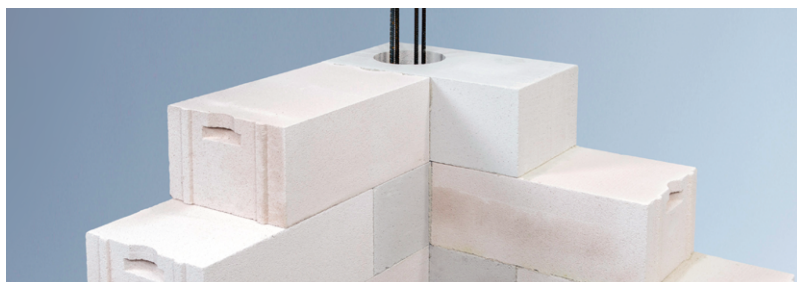
Zhotovenie železobetónového piliera skrytého v murive je jednoduché. Postup murovania pilierových tvárnic je zhodný s bežnými tvárniciami. Prvá pilierová tvárnica sa založí do zakladacej malty, rovnako tak susedné tvárnice. Nasledujúce vrstvy sa murujú na lepiacu maltu pri dodržaní väzby muriva. Odporúčame 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