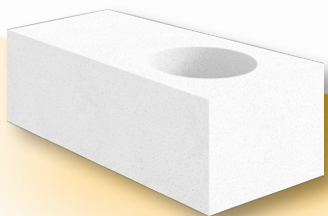


# PILÍŘOVÉ TVÁRNICE



- Rychlé a jednoduché pilíře bez bednění
- Instalační průduchy bez sekání
- Kompatibilní s tvárnici Ytong
- Podklad pro povrchové úpravy shodný se zdivem

## Specifikace

Tvárnice z autoklávovaného póro-  
betonu kategorie I

## Norma/předpis

EN 771-4 Specifikace zdicích  
prvků

## Použití

Skryté bednění nosných a ztu-  
žujících pilířů ve stěnách nebo  
sloupů se zvýšenými požadavky  
na přenos svislých i vodorovných  
sil, průduchy a instalační šachty.

## Provedení

Hladké (HL)

## Rozměrové tolerance

Délka/šířka:  $\pm 1,5$  mm,  
výška:  $\pm 1$  mm

## Zpracování

Přesné zdění na tenké maltové  
lože tl. 1–3 mm.

Zásadně dodržovat plnoplošné  
maltování celé ložné spáry. Pro  
nanášení malty používat vý-  
hradně přesné zubaté lžíce Ytong  
odpovídající šířky.

Vystouplé zbytky malty neroztí-  
rat, ale tentýž den seškrábnout  
ostrou hranou zednické lžíce.

U hladkých tvárníc se nanáší  
Ytong zdicí malta stejným způ-  
sobem i na svislou stěnu tvárníc  
(styčnou plochu).

Pro založení 1. řady zdiva se pou-  
žívá Ytong zakládací malta tepel-  
něizolační.

## Malta

Ytong zdicí malta  
Ytong zakládací malta  
tepelněizolační

## Reakce na oheň

Třída A1 – nehořlavé  
EN 13501-1

## Povrchové úpravy

### Vnitřní omítky:

Ytong vnitřní omítka tepelněizo-  
lační s možností doplnění o Ytong  
stěrku hlazenou.

Sádrové a vápenosádrové omítky.

Keramické obklady:

Přímo na zdivo bez nutnosti  
předchozích úprav.

### Vnější omítky:

Ytong vnější omítka tepelněizo-  
lační vyztužená vyztužnou tka-

ninou nebo lehké omítky určené pro pórobeton, paropropustné a vodoodpudivé.

**Doporučené vlastnosti omítek:**

- objemová hmotnost 800 až 1 200 kg/m<sup>3</sup>,
- pevnost v tlaku 2 až 5 N/mm<sup>2</sup>,

- pevnost v tahu za ohybu  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup>,
- přílnavost  $\geq 0,2$  N/mm<sup>2</sup>,
- nasákavost  $w \leq 0,5$  Kg.m<sup>-2</sup>.h<sup>-0,5</sup>,
- faktor difúzního odporu  $\mu \leq 10$ ,
- dodržovat tloušťku vrstvy omítek doporučenou výrobcem.

ETICS – dle doporučené skladby výrobce.

V místě pilířové tvárnice je doporučeno vložit do omítky výztužnou tkaninu.

**Technické vlastnosti - pilířové tvárnice s otvorem**

| vlastnosti materiálu                                       | jednotka          | P2-500               |
|--|-------------------|----------------------|
| Max. průměrná objemová hmotnost v suchém stavu (EN 772-13) | kg/m <sup>3</sup> | 500                  |
| Normalizovaná pevnost zdicích prvků f <sub>b</sub>         | N/mm <sup>2</sup> | 2,8                  |
| Deklarovaná hodnota tepelné vodivosti λ <sub>10, dry</sub> | W/(m.K)           | 0,130                |
| Návrhová hodnota tepelné vodivosti λ <sub>v</sub>          | kg/m <sup>3</sup> | 0,137                |
| Faktor difúzního odporu μ (EN 1745)                        | -                 | 5/10                 |
| Měrná tepelná kapacita c (EN 1745)                         | J/(kg.K)          | 1 000                |
| Součinitel tepelného přetvoření α <sub>b</sub>             | 1/K               | 7,5.10 <sup>-6</sup> |
| Vlhkostní přetvoření ε                                     | mm/m              | ≤ 0,20               |
| Přídržnost   | N/mm <sup>2</sup> | 0,3                  |

Uvedené hodnoty jsou bez vlivu otvoru a betonového jádra.

**Základní údaje – pilířové tvárnice**

| P2-500  | rozměry tvárnice š × v × d | průměr jádra D | tl. zdiva | tepelný odpor R <sub>dry</sub> | tepelný odpor R <sub>U</sub> | vzduchová neprůzvučnost laboratorní R <sub>w</sub> | požární odolnost | spotřeba malty na 1m <sup>2</sup> zdiva | směrná pracnost zdění | kusů na paletě |
|---------|----------------------------|----------------|-----------|--------------------------------|------------------------------|--|------------------|---|-----------------------|----------------|
|         | 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 | 300 × 249 × 599            | 200            | 300       | 2,31                           | 2,19                         | 48   | REI 180          | 2,5                                     | 1,60                  | 30             |
| PIL 250 | 250 × 249 × 599            | 150            | 250       | 1,92                           | 1,83                         | 47   | REI 180          | 3,0                                     | 1,85                  | 36             |

Uvedené hodnoty jsou bez vlivu otvoru a betonového jádra. Platný sortiment a expediční údaje viz aktuální ceník.

**Základní údaje betonového jádra / pilíře**

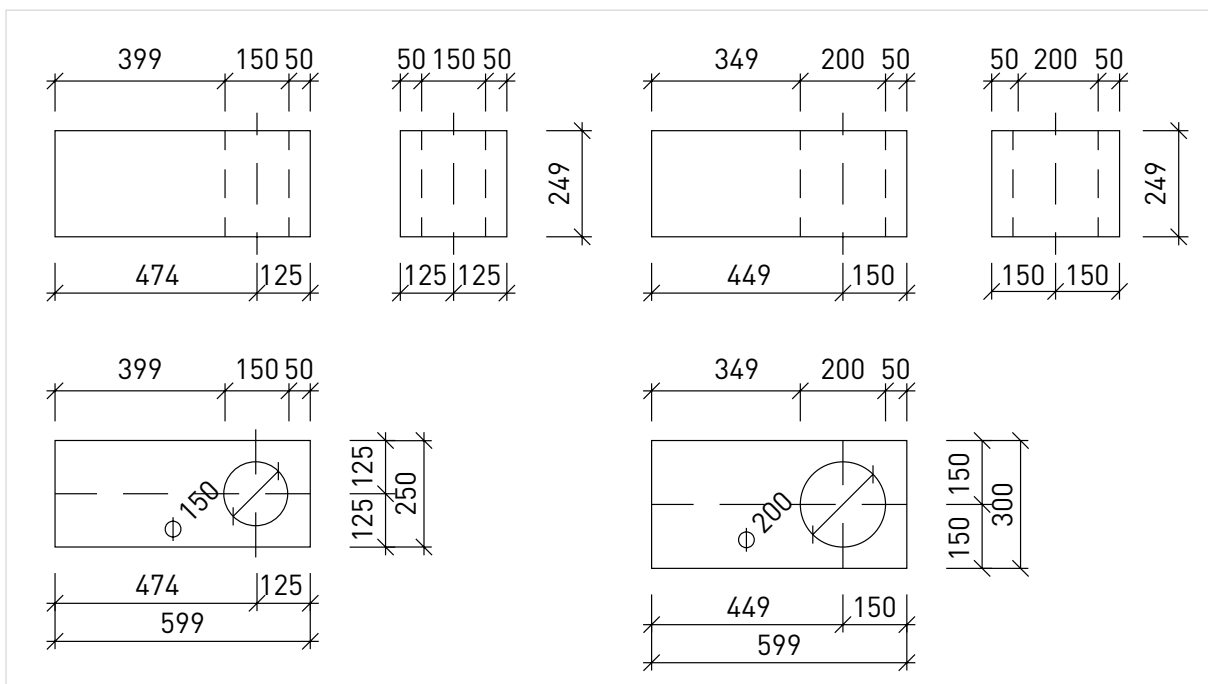
| tvárnice typ | průměr jádra | objem jádra        | výztuž max. cca | spotřeba betonu pro výšku 0,25 až 3,00 m |                 |                 |                 |                 |
|--------------|--------------|--------------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|              |              |                    |                 | 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> |
| 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 jsou orientační.

**Upozornění**

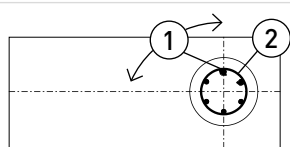
Při použití a zhotovení skrytých pilířů v obvodovém zdivu je nutné splnit normové tepelně technické požadavky dodatečnou izolací.

## Pilířové tvárnice



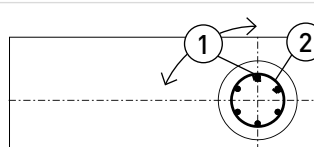
## Schéma vyztužení

### PIL 250 / D150



- 1 max. 6x ØR12  
 2 ØR6, dl. 530,  
 po 150 mm  
 Beton: **C 20/25**  
 Výztuž: **B 500B**  
 Krytí výztuže: 15 mm

### PIL 300 / D200



- 1 max. 6x ØR16  
 2 ØR6, dl. 720,  
 po 150 mm  
 Beton: **C 20/25**  
 Výztuž: **B 500B**  
 Krytí výztuže: 15 mm

## Odolnost sloupu betonovaného v pilířové tvárnici při jeho výšce 3,0 m betonem C20/25

|                     | jednotka | pilířová tvárnice 250 mm |          |          |          | pilířová tvárnice 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  |
| Třmínky             | 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  |
| Podélná výztuž      | 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      |
| Podélná výztuž      | 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      |

Redukce zatížení kvůli rozdílným modulům pružnosti betonu a pórobetonu 0,5.

$N_{Rd}$  Normálová síla na mezi únosnosti.

Aby nedocházelo k poruchám ve formě trhlin při stlačování železobetonového jádra betonováním v pilířových tvárnících vlivem rozdílných modulů pružnosti betonu a železobetonu, je potřebné redukovat maximální normálovou sílu (tlakovou) na mezi únosnosti na polovinu.

## Využití

### Zesílení zdiva

Tvárnice s vybetonovaným jádrem je možné využít k zesílení a vyztužení zdiva v následujících případech:

- zesílení průběžné vnitřní nebo obvodové stěny;
- zesílení pilíře;
- zesílení zdiva kolem otvorů;
- zachycení sil od koncentrovaného zatížení;
- zachycení svislých reakcí od průvlaků.

### Řešení půdní nadezdívky

#### pod krov

Skryté železobetonové sloupky slouží k přenosu sil od krovu do stropní konstrukce. Zdivo tak nebude namáháno vodorovnými silami.

### Skelet a vyztužení zdiva

Skryté sloupky ve zdivu pomáhají k zajištění prostorové tuhosti stavby, a to svázáním sloupků, zdiva a vodorovných nosných konstrukcí.

### Zvýšení odolnosti proti vodorovnému zatížení

Skryté sloupky lze využít i jako svislé nosníky k přenosu vodo-

rovných sil působících na zdivo. Jedná se o případy působení větru na obvodové zdivo nebo zavěšení zařízení na stěnu apod.

### Zřízení kostry pro samonosné dělicí konstrukce

Při řešení samostatně stojících příček (například v halách) nebo dělicích příček větší výšky je možné jejich stabilitu, svislou a vodorovnou únosnost zajistit vloženou kosterou se skrytými sloupky a věnci z pórobetonových U profilů.

### Opatření proti zemětřesení

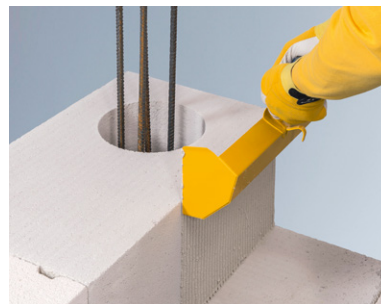
Samostatným případem využití je vytvoření skryté kostry ze sloupků, která může pomoci zajistit stavbu proti účinkům zemětřesení. Jedná se například o sloupky v rozích stavby.

### Využití otvoru tvárnice pro instalace a zařízení

Svislý průběžný otvor ve zdivu je možné využít pro vedení instalací, např. stupačky kanalizace, vodu, rozvody vzduchotechniky a vytápění nebo elektrorozvody.

## Zhotovení

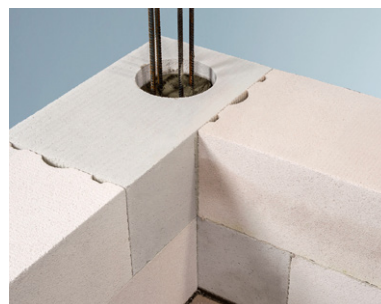
Zhotovení železobetonového pilíře skrytého ve zdivu je snadné. Postup zdění pilířových tvárnice je shodný s běžnými tvárnice. První pilířová tvárnice se založí do zakládací malty, rovněž tak sousední „normální“ tvárnice. Následující vrstvy se zdí na zdicí maltu při dodržení vazby zdiva. Doporučujeme vždy maltovat svislé styčné plochy pilířových tvárnice, a to i v případě tvárnice PDK. Betonujeme a hutníme postupně se zděním, nejlépe vždy po položení tří vrstev zdiva. Při takovém postupu lze korigovat polohu vložené výztuže i bez nutnosti její fixace v průřezu distančními prvky. Postup a skladba je dokumentována na následujících snímcích stavby rohu.



Maltování styčných ploch



Vazba zdiva a pilířovek s vloženou výztuží



Vyzděné a vybetonované dvě vrstvy