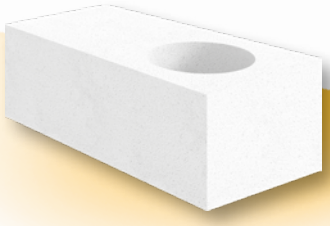
PILÍŘOVÉ TVÁRNICE S OTVOREM



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

Specifikace

Tvárnice z autoklávovaného pórobetonu kategorie I

Norma/předpis

EN 771-4+A1

Použití

Skryté bednění nosných a ztužujících 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: ±1,5 mm,
výška: ±1,0 mm

Zpracování

Přesné zdění na tenké maltové lože tl. 1–3 mm.
Zásadně dodržovat celoplošné maltování ložné a styčné spáry.
Pro nanášení malty používat výhradně Ytong zednické lžíce vhodné šířky.
Vystouplé zbytky malty neroztírat, ale po zavadnutí (tentýž den) seškrábnout ostrou hranou zednické lžíce.
U hladkých tvárnic se nanáší Ytong zdicí malta stejným způsobem i na svislou stěnu tvárnic (styčnou plochu).
Pro založení 1. řady zdiva se používá Ytong zakládací malta tepelněizolační.

Malta

Ytong zdicí malta,
Ytong zakládací malta tepelněizolační

Reakce na oheň

Třída A1 – nehořlavé
EN 13501-1

Povrchové úpravy

Vnitřní:
Ytong vnitřní omítka tepelněizolační s možností doplnění o Ytong vnitřní stěrku hlazenou.
Vápenné, sádrové a vápenosádrové omítky.
Doporučené vlastnosti omítek:
– objemová hmotnost 800 až 1 200 kg/m^3,
– pevnost v tlaku CS II,

– pevnost v tahu za ohybu ⩾ 0,5 N/mm^2,
– přídržnost ⩾ 0,08 / FP-C, N/mm^2,
– nasákavost $W_c1 \leqslant 0{,}5$ kg/(m^2.min^{0,5}),
– propustnost vodních par μ ⩽ 10,
– dodržovat tloušťku vrstvy omítek doporučenou výrobcem.

Keramické obklady:
Přímo na zdivo bez nutnosti předchozích úprav.

Vnější tepelněizolační kompozitní systémy (ETICS) – podle doporučené skladby výrobce.
V místě pilířové tvárnice je doporučeno vložit do omítky výztužnou tkaninu.

Technické vlastnosti – pilířové tvárnice

vlastnosti materiálu	jednotka	P2-500
Max. průměrná objemová hmotnost v suchém stavu (EN 772-13)	kg/m^3	500
Normalizovaná pevnost zdicích prvků f_b	N/mm^2	2,8
Deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10,dry}$	W/(m.K)	0,120
Návrhová hodnota tepelné vodivosti λ_U	W/(m.K)	0,130
Faktor difúzního odporu μ (EN 1745)	–	5/10
Měrná tepelná kapacita c (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000
Součinitel tepelného přetvoření α_b	1/K	7,5.10^{-6}
Vlhkostní přetvoření ε	mm/m	⩽ 0,20
Přídržnost	N/mm^2	0,3

Uvedené hodnoty jsou bez vlivu otvoru a betonového jádra.

Základní údaje – pilířové tvárnice

výrobek	rozměry tvárnic d × š × v	průměr jádra D	tl. zdiva	tepelný odpor R_{dry}	tepelný odpor R_U	vzduchová neprůzvučnost R_w	požární odolnost	spotřeba malty na 1 m^2 zdiva	směrný čas zdění stěny J / Č [1]	kusů na paletě
typ	mm	mm	mm	m^2.K/W	m^2.K/W	dB	min	kg/m^2	h/m^2	ks
PIL 300	599 × 300 × 249	200	300	2,50	2,31	48	REI 180	3,0	0,43 / 0,43	12
PIL 250	599 × 250 × 249	150	250	2,08	1,92	47	REI 180	2,5	0,41 / 0,41	12

1) Časy zdění platí pro: J = jednoduchá stěna / Č = členitá stěna; Pracovní četa: 4členná
Uvedené hodnoty jsou bez vlivu otvoru a betonového jádra.
Platný sortiment a expediční údaje viz aktuální ceník

Základní údaje betonového jádra / pilíře

výrobek	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
typ	mm	dm^3/m	kg/m	dm^3				
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.

Rozměry pilířových tvárnic

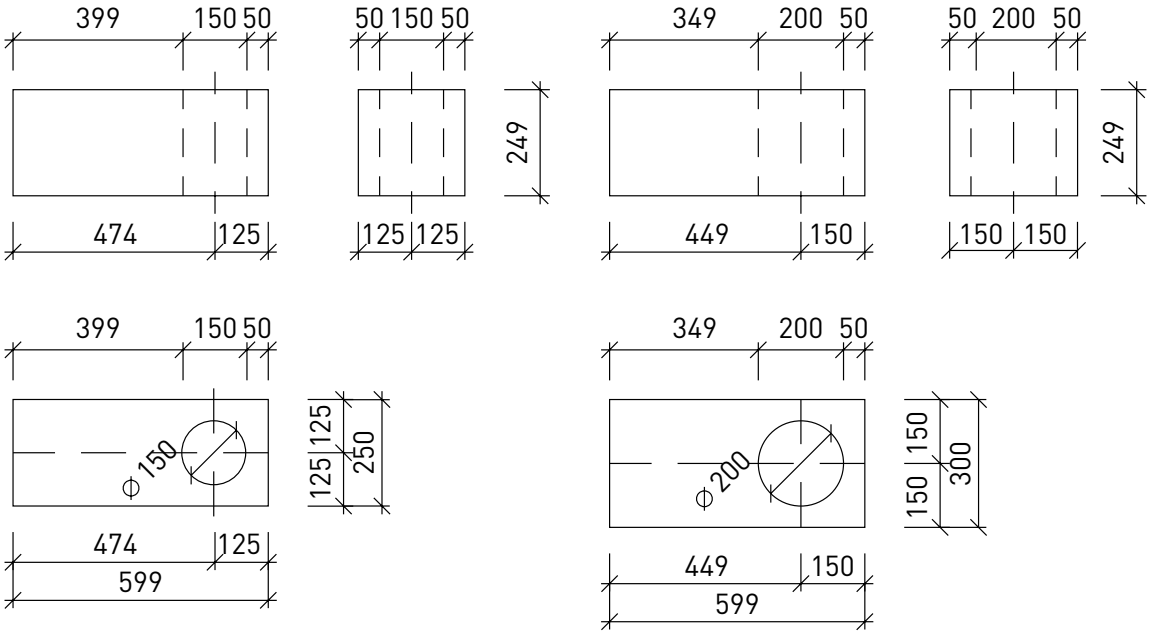
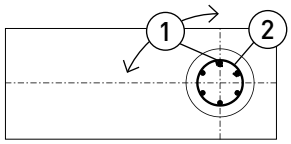


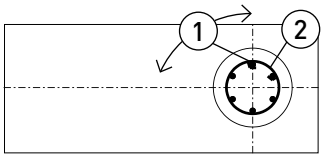
Schéma vyztužení

PIL 250 / D150



1 max. 6× ØR12
2 ØR6, dl. 530, po 150 mm
Beton: **C 20/25**
Výztuž: **B500B**
Krytí výztuže: 15 mm

PIL 300 / D200



1 max. 6x ØR16
2 ØR6, dl. 720, po 150 mm
Beton: **C 20/25**
Výztuž: **B500B**
Krytí výztuže: 15 mm

Odolnost sloupu betonovaného v pilířové tvárnici při jeho výšce 3,0 m betonem C 20/25

	jednotka	pilířová tvárnice 250 mm				pilířová tvárnice 300 mm			
třmínky	mm	Φ 6 / 150	Φ 6 / 150	Φ 6 / 150	Φ 6 / 150	Φ 6 / 150	Φ 6 / 150	Φ 6 / 150	Φ 6 / 150
podélná výztuž	mm	6 × Φ 10	6 × Φ 12	6 × Φ 14	6 × Φ 16	6 × Φ 10	6 × Φ 12	6 × Φ 14	6 × Φ 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 × Φ 10	4 × Φ 12	4 × Φ 14	4 × Φ 16	4 × Φ 10	4 × Φ 12	4 × Φ 14	4 × Φ 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 tvárnicích 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 vodorovných 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 kostrou 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 tvárnic pro instalace a zařízení

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

Zhotovení

Zhotovení železobetonového pilíře skrytého ve zdivu je snadné. Postup zdění pilířových tvárnic je shodný s běžnými tvárnicemi. První pilířová tvárnice se založí do zakládací malty, rovněž tak sousední „normální“ tvárnice. Následující řady se zdí na zdicí maltu při dodržení vazby zdiva. Je nutné vždy maltovat svislé styčné plochy pilířových tvárnic, a to i v případě styku s tvránicemi PD/PDK. Betonujeme a hutníme postupně se zděním, nejlépe vždy po položení tří řad 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

Betonujeme a hutníme postupně se zděním, nejlépe vždy po položení tří vrstev zdiva.