

TVÁRNICE PRO OBVODOVÉ A NOSNÉ STĚNY



- Výjimečné tepelněizolační vlastnosti
- Snadné a rychlé zdění bez odpadu
- Stejně technické vlastnosti ve všech směrech

Specifikace

Tvárnice z autoklávovaného póro-
betonu kategorie I

Norma/předpis

EN 771-4 Specifikace zdicích prvků

Použití

Nosné i nenosné obvodové
a vnitřní stěny, ztužující, výplňové
a požární stěny nízkopodlažních
i vícepodlažních budov.

Provedení

S dvojitým perem, drážkou (PD)
a úchopovými kapsami (PDK)
nebo hladké (HL).

Rozměrové tolerance

Délka/šířka: $\pm 1,5$ mm,
výška ± 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 tvárnic se nanáší
Ytong zdicí malta stejným způ-
sobem i na svislou stěnu tvárnic
(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 omítky 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 tepelněizolační vyztužená vyztužnou tkaninou nebo lehké omítky určené pro pórobeton, paropropustné a vodoodpudivé.

Doporučené vlastnosti omítek:

- objemová hmotnost 800 až 1 200 Kg/m³,
- pevnost v tlaku 2 až 5 N/mm²,
- pevnost v tahu za ohybu $\geq 0,5$ N/mm²,
- přilnavost $\geq 0,2$ N/mm²,
- nasákavost $w \leq 0,5$ Kg.m⁻².h^{-0,5},
- faktor difúzního odporu $\mu \leq 10$,
- dodržovat tloušťku vrstvy omítek doporučenou výrobcem.

ETICS – dle doporučené skladby výrobce.

Statika

Štíhlostní poměr stěny h_{ef}/t_{ef} zatížené převážně svislým zatížením, nemá překročit hodnotu 27 (podle EN 1996-1-1 čl. 5.5.1.4). Největší

vzdálenosti dilatací, vzdálenosti ztužujících konstrukcí a rozměry a vzdálenosti drážek ve stěnách jsou popsány v brožůře Statika, přičemž se vychází z článků normy EN 1996-1-1.

h_{ef} – účinná výška $h_{ef} = \rho_n \cdot h$ (čl. 5.5)
 ρ_n – součinitel závislý na podpenění okraje stěny nebo jeho ztužení (čl. 5.5.1.2)

t_{ef} – účinná tloušťka

Návrhová pevnost zdiva f_d

je dána vztahem $f_d = f_k / \gamma_M$.

γ_M je parciální součinitel spolehlivosti materiálu pro mezní stavy únosnosti stanovený z tabulky NA1 národní přílohy EN 1996-1-1 hodnotou $\gamma_M = 2,2$. (Hodnoty f_k viz tab. Technické vlastnosti).

Návrhová hodnota odolnosti N_{Rd}

jednovrstvé stěny ve svislém směru na jednotku délky je dána výrazem $N_{Rd} = \Phi \cdot f_d \cdot t$

t je tloušťka stěny a Φ je zmenšovací součinitel únosnosti, (Φ_1 v úrovni hlavy nebo paty stěny, nebo Φ_m ve středu stěny) zohledňující vlivy štíhlosti stěny a ex-

centricity zatížení, určený podle čl. 6.1.2.2 EN 1996-1-1.

Tepelná technika

Odpor konstrukce při přestupu tepla R_o je součtem odporu při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce R_{si} , tepelných odporů vrstev konstrukce R_i (z tabulky) a odporu při přestupu tepla na vnější straně konstrukce R_{se} :

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

Příklad výpočtu pro stěnu z tvárnic Ytong Standard tloušťky 375 mm bez omítky pro návrhovou hmotnostní vlhkost:

$$R_o = R_{si} + R_U + R_{se} = 0,13 + 3,57 + 0,04 = 3,74 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

Součinitel prostupu tepla U

se určí ze vztahu: $U_U = 1/R_o \Rightarrow U_U = 0,267 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$. Požadovaná hodnota pro vnější stěnu obytného prostoru podle ČSN 73 0540-2 je $U_{N,20} = 0,30 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$.

$$U_U = 0,267 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} < U_N = 0,30 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} \text{ vyhovuje.}$$

Technické vlastnosti - tvárnice pro obvodové a nosné stěny

vlastnosti materiálu	jednotka	Standard	Univerzal	Statik	Statik Plus
		P2-400	P3-450	P4-550	P6-650
Max. průměrná objemová hmotnost v suchém stavu (EN 772-13)	kg/m ³	400	450	550	650
Normalizovaná pevnost zdících prvků f_b	N/mm ²	2,7	3,5	5,0	6,5
Deklarovaná hodnota tepelné vodivosti $\lambda_{10,DRY}$	W/(m.K)	0,100	0,110	0,140	0,170
Návrhová hodnota tepelné vodivosti λ_U	W/(m.K)	0,105	0,116	0,147	0,179
Faktor difúzního odporu μ (EN 1745)	-	5/10	5/10	5/10	5/10
Měrná tepelná kapacita c (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000	1 000	1 000
Součinitel tepelného přetvoření α_s	1/K	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$	$7,5 \cdot 10^{-6}$
Vlhkostní přetvoření ϵ	mm/m	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$	$\leq 0,20$
Přídržnost	N/mm ²	0,3	0,3	0,3	0,3
vlastnosti zdiva					
Charakteristická hodnota vlastní tíhy zdiva	kN/m ³	5,0	5,7	6,6	7,8
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku f_k^*	N/mm ²	1,50**	2,32	3,14	3,93

*1 Dle EN 1996-1-1 čl. 3.6.1.2 rovnice [3.3] při použití malty pro tenké spáry, $K = 0,80$.

**1 Stanoveno na základě zkoušek.

Základní údaje - tvárnice pro obvodové a nosné stěny

výrobek	provedení	tl. zdiva bez omítek	rozměry d x v x š	tepelný odpor R_{10dry}	tepelný odpor R_U	součinitel prostupu tepla U_U^*	vzduchová neprůzvučnost laboratorní R_w	požární odolnost	spotřeba malty	směrné časy zdění	kusů na paletě
typ		mm	mm	m ² .K/W	m ² .K/W	W/(m ² .K)	dB	min	kg/m ²	h/m ³	ks/pal
Standard	PDK	375	599 x 249 x 375	3,75	3,57	0,267	48	REI 180	3,8	1,20	24
Standard	PDK	300	599 x 249 x 300	3,00	2,86	0,330	46	REI 180	3,0	1,30	30
Standard	HL	300	599 x 249 x 300	3,00	2,86	0,330	46	REI 180	4,2	1,35	30
Univerzal	PDK	375	599 x 249 x 375	3,41	3,23	0,294	48	REI 180	3,8	1,20	24
Univerzal	PDK	300	599 x 249 x 300	2,73	2,59	0,362	46	REI 180	3,0	1,30	30
Univerzal	HL	300	599 x 249 x 300	2,73	2,59	0,362	46	REI 180	4,2	1,35	30
Univerzal	PD	250	599 x 249 x 250	2,27	2,16	0,429	45	REI 180	2,5	1,50	36
Statik	PD	375	499 x 249 x 375	2,68	2,55	0,368	48	REI 180	3,8	1,30	24
Statik	PD	300	499 x 249 x 300	2,14	2,04	0,452	48	REI 180	3,0	1,40	30
Statik	PD	250	599 x 249 x 250	1,79	1,70	0,535	47	REI 180	2,5	1,50	36
Statik	HL	300	499 x 249 x 300	2,14	2,04	0,452	48	REI 180	4,5	1,45	30
Statik	HL	250	599 x 249 x 250	1,79	1,70	0,535	47	REI 180	3,5	1,55	36
Statik	HL	200	599 x 249 x 200	1,43	1,36	0,654	43	REI 180	2,8	1,60	42
Statik Plus	HL	375	399 x 249 x 375	2,21	2,09	0,442	49	REI 180	6,0	1,50	36
Statik Plus	HL	300	499 x 249 x 300	1,76	1,68	0,541	48	REI 180	4,5	1,45	30
Statik Plus	HL	250	499 x 249 x 250	1,47	1,40	0,637	47	REI 180	3,8	1,65	36

*1 Stanovené na základě zkoušek.

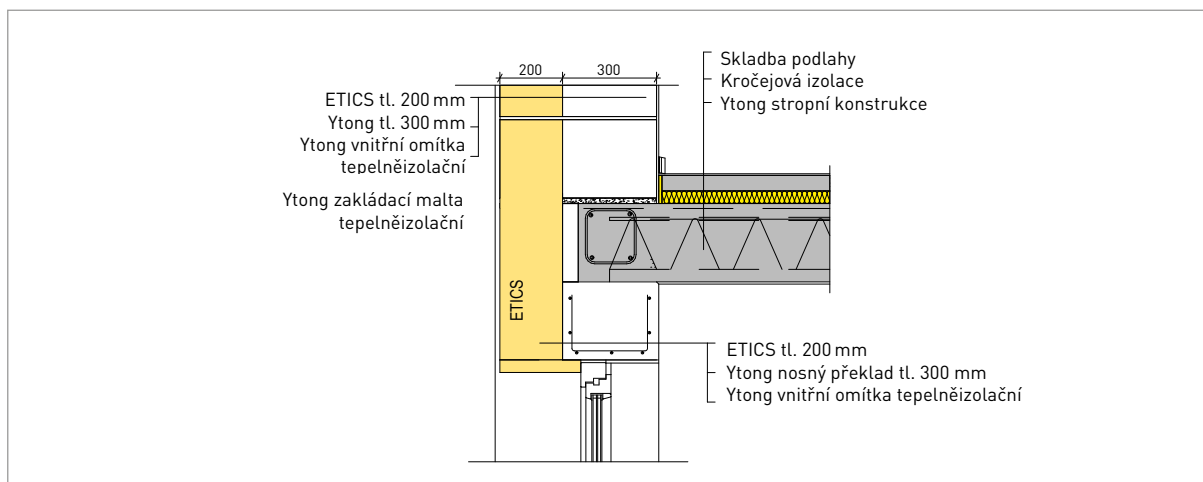
HL - hladká, PD - pero, drážka, PDK - pero, drážka, úchopová kapsa.

Tepelný odpor R_U a součinitel prostupu tepla U_U jsou návrhové hodnoty pro neomítnuté zdivo vnější stěny.

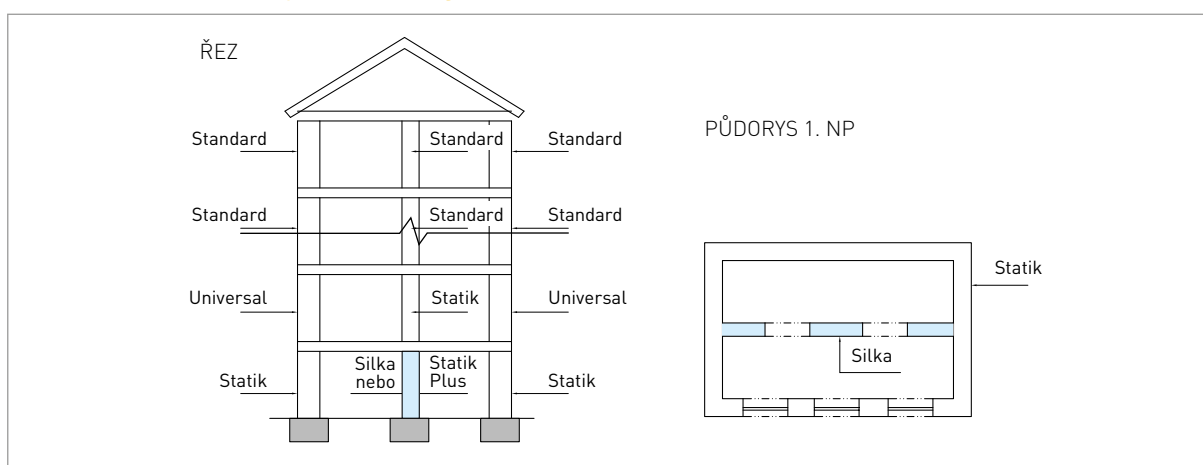
Hodnota U_U je stanovena pro odpory při přestupu tepla $R_{si} = 0,13$ a $R_{se} = 0,04$ m².K/W.

Platný sortiment a expediční údaje viz aktuální ceník.

Řez domem s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem (ETICS)



Příklad řešení svislých stěn objektu



Pohled na vyzdění skeletu - použití spojek zdíva

