VÁPENNO-PIESKOVÉ TVÁRNICE SILKA



- **Presná a rýchla výstavba**
- **Vysoká pevnosť a dlhá životnosť**
- **Priaznivá mikroklíma stavieb**
- **Vysoká akumulácia tepla**

Výrobok

Murovacie vápenno-pieskové tvárnice kategórie I

Norma/predpis

EN 771-2+A1

Použitie

Steny s vysokou únosnosťou, akustické a akumulačné deliace steny, výplňové a protipožiarne steny

Profilovanie

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

Rozmerové tolerancie

Dĺžka: ± 1,0 mm, šírka: ± 2,0 mm, výška: ± 2,0 mm.
Trieda rozmerovej tolerancie T2.

Spracovanie

Presné murovanie na tenké maltové lôžko hr. 1 – 3 mm.
Zásadne dodržiavať celoplošné maltovanie ložnej škáry. Pre nanášanie malty používať výhradne Silka murárske lyžice. Vytlačené zvyšky malty neroztierať, ale po zavädnutí (ten istý deň) zoškrabnúť ostrou hranou murárskej lyžice.
V prípade použitia tvárnic, ktoré nie sú spojené na pero a drážku, nanášame Silka lepiacu maltu rovnakým spôsobom aj na zvislú stenu tvárnic (styčnú plochu).
Pre založenie 1. radu muriva používať Silka/Ytong zakladaciu maltu. Na založenie je možné použiť aj zakladacie tvárnice Ytong Start príslušnej šírky. Pri priečkach užších ako 250 mm možno použiť zakladacie tvárnice Ytong Start šírky 250 mm s tým, že priečka bude založená centricky. Tento zakladací rad bude schovaný v podlahových vrstvách.

Vŕtanie a kotvenie

Vápenno-pieskové tvárnice sú tvrdé a pevné. Na vŕtanie je potrebné používať kvalitné nástroje, ktoré sú vhodné na vŕtanie do betónu (vŕtacie či kombinované kladivo, vrták s vidiovým hrotom).
Do dutinových tvárnic sa odporúča vŕtanie bez príklepu. Na kotvenie je možné použiť hmoždinky podľa odporúčania výrobcu (napr. Fischer, Hilti apod.).

Malta

Silka lepiaca malta, Silka/Ytong zakladacia malta



Reakcia na oheň

Trieda A1 - nehorľavé
EN 13501-1

Povrchové úpravy

Vnútorné:

Ytong vnútorná omietka tepelnoizolačná s možnosťou doplnenia o Ytong vnútornou stierku hladenú. Vápenné, sádrové a vápenno-sádrové omietky.

Keramické obklady – priamo na murivo bez nutnosti predchádzajúcich úprav.

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

Kombinácia s inými stavebnými materiálmi

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

Farebný odtieň

Odtieň tvárnic sa môže pohybovať od bielej až po pieskovú (hnedožltú). Líši sa v závislosti od použitých vstupných surovín a technologického procesu výroby. Rozdielny odtieň nie je vadou a nemá vplyv na funkčné vlastnosti tvárnic.

Technické vlastnosti – vápenno-pieskové tvárnice Silka

vlastnosti materiálu	jednotka	10-1,6	12-1,4	12-1,8	15-1,4	15-1,6	15-1,8	20-1,4	20-1,6	20-1,8	20-2,0
Max. priemerná čistá objemová hmotnosť v suchom stave (EN 772-13)	kg/m³	1 600	1 400	1 800	1 400	1600	1 800	1 400	1 600	1 800	2 000
Normalizovaná pevnosť murovacích prvkov f_b	N/mm²	⩾ 10,0	⩾ 12,0	⩾ 12,0	⩾ 15,0	⩾ 20,0	⩾ 15,0	⩾ 20,0	⩾ 20,0	⩾ 20,0	⩾ 20,0
Faktor difúzneho odporu μ (EN 1745)	–	5/25	5/25	5/25	5/25	5/25	5/25	5/25	5/25	5/25	5/25
Merná tepelná kapacita c (EN 1745)	J/(kg.K)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Súčiniteľ tepelného pretvorenia α_t	1/K	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$	$8,0.10^{-6}$
Rozmerová stabilita (zmraštenie) ε	mm/m	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20	⩽ 0,20
Prídržnosť	N/mm²	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
vlastnosti zdiva											
Charakteristická hodnota tiaže muriva	kN/m³	16,0	14,0	18,0	14,0	16,0	18,0	14,0	16,0	18,0	20,0
Normalizovaná priemerná pevnosť murovacích prvkov v tlaku (50% fraktil) f_b	N/mm²	10,0	12,0	12,0	15,0	15,0	15,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku f_k	N/mm²	5,66	6,61	6,61	7,99	7,99	7,99	10,21	10,21	10,21	10,21
Charakteristická pevnosť muriva v ohybe pre smer porušenia v rovine rovnobežnej s ložnými škárami f_{kx1}	N/mm²	0,3500	0,4200	0,4200	0,5250	0,5250	0,5250	0,7000	0,7000	0,7000	0,7000
Charakteristická pevnosť muriva v ohybe pre smer porušenia v rovine kolmej na ložné škáry pre tenkovrstvovú maltu aplikovanú len v ložnej škáre f_{kx2}	N/mm²	0,2500	0,3000	0,3000	0,3750	0,3750	0,3750	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
Medzná hodnota charakteristickej pevnosti muriva v šmyku f_{vk} pre murivo na tenkovrstvovú maltu aplikovanú len v ložnej škáre f_{vlt}	N/mm²	0,4500	0,5400	0,5400	0,6750	0,6750	0,6750	0,9000	0,9000	0,9000	0,9000
Charakteristická počiatočná pevnosť v šmyku pri napätí v tlaku rovnom nule f_{vk0}	N/mm²	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Modul pružnosti muriva E	N/mm²	5 664	6 613	6 613	7 994	7 994	7 994	10 209	10 209	10 209	10 209
Rozmerová stabilita (zmraštenie) ε	mm/m	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20

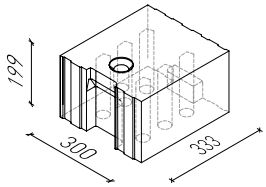
$f_k = K \cdot f_b^{0,85}$ (podľa EN 1996-1-1:2022 pri použití malty pre tenké škáry K = 0,80)
$f_{vk} = 0,5 \cdot f_{vk0} + 0,40 \cdot \sigma_d$ (charakteristická pevnosť muriva v šmyku pre murivo na tenkovrstvovú maltu aplikovanú iba v ložnej škáre)
Charakteristický koeficient trenia μ_f by mal mať hodnotu 0,40 pre steny zatažené v horizontálnej rovine (v rovine šmyku steny).
σ_d – návrhové napätie v tlaku, kolmé na rovinu šmyku

Sortiment

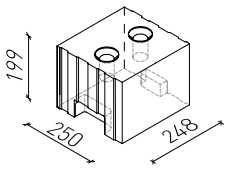
Základné údaje – vápenno-pieskové tvárnice Silka výšky 200 a 250 mm											
výrobok	hr. muriva bez omietok	rozmery d × š × v	súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10,dry}$ / λ	tepelný odpor návrhový R	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna [1] R_w	požiarna odolnosť nenosných deliacich stien [2]	požiarna odolnosť nosných deliacich stien [2]	požiarna odolnosť nedeliacich stien [2]	hmotnosť tvárnice (priemerná)	spotreba malty	smerná pracnosť murovania J / Č [3]
typ	mm	mm	W/(m.K)	m².K/W	dB	min	min	min	kg/ks	kg/m²	h/m²
Profilovanie: Pero + Drážka + úchopové Kapsy											
Silka HML 300 (10-1,6)	**300**	333 × **300** × 199	0,65 / 0,72	0,42	60,4	EI 180	REI 180	R 180	32,00	5,4	0,35 / 0,41
Silka HM 250 (20-2,0)	**250**	248 × **250** × 199	0,75 / 0,83	0,30	61,1	EI 180	REI 180	R 180	25,00	4,5	0,48 / 0,56
Silka HM 200 (15-1,8)	**200**	333 × **200** × 199	0,70 / 0,77	0,26	56,8	EI 180	REI 180	R 120	24,80	3,6	0,40 / 0,44
Silka HM 175 (20-2,0)	**175**	333 × **175** × 199	0,80 / 0,88	0,20	56,5	EI 180	REI 180	R 120	24,27	3,2	0,37 / 0,43
Silka HM 150 (20-2,0)	**150**	333 × **150** × 199	0,75 / 0,83	0,18	54,6	EI 180	REI 120	R 90	19,72	2,7	0,47 / 0,50
Profilovanie: Pero + Drážka											
Silka HML 100 (10-1,6) •	**100**	333 × **100** × 199	0,60 / 0,66	0,15	46,7	EI 120	–	–	10,27	1,5	0,38 / 0,42
Silka HMLF 100 (15-1,6)* •	**100**	333 × **100** × **249**	0,67 / 0,74	0,14	46,7	EI 120	–	–	12,63	1,2	0,38 / 0,42
Profilovanie: Pero + Drážka + úchopové Kapsy											
Silka E240 Light (20-1,6) •	**240**	333 × **240** × 199	0,57 / 0,63	0,38	57,5	EI 180	REI 180	R 180	23,44	4,3	0,48 / 0,56
Silka E180A Light (20-1,8) •	**180**	333 × **180** × 199	0,66 / 0,73	0,25	55,5	EI 180	REI 180	R 120	20,60	3,2	0,37 / 0,43
Silka E180 (20-1,4) •	**180**	333 × **180** × 199	0,51 / 0,56	0,32	52,1	EI 180	REI 180	R 120	16,93	3,2	0,37 / 0,43
Profilovanie: Pero + Drážka											
Silka E240S (20-1,8) •	**240**	333 × **240** × 199	0,65 / 0,72	0,34	59,1	EI 180	REI 180	R 180	27,50	4,3	0,48 / 0,56
Silka E120 (15-1,4) •	**120**	333 × **120** × 199	0,50 / 0,55	0,22	47,2	EI 120	–	–	11,55	2,2	0,38 / 0,42
Silka E80 (15-1,4) •	**80**	333 × **80** × 199	0,51 / 0,56	0,14	42,5	EI 60	–	–	7,50	1,4	0,40 / 0,65

• Priebežný zvislý otvor. Možné použitie pre vedenie kabaláže o priemere < 40 mm.
* Pohľadová úprava tvárnice (zrazené hrany).
1) Vzduchová nepriezvučnosť R_w stanovená výpočtom z plošnej hmotnosti steny bez zohľadnenia vedľajších ciest prenosu zvuku. Plošná hmotnosť bola vypočítaná ako stredná hodnota rozsahu triedy vápenno-pieskovej tvárnice podľa EN 771-2+A1 s pripočítaním 20 kg/m² pre zohľadnenie obojstranej omietky. Približný prepočet na stavebnú váženú nepriezvučnosť R'_w dosiahneme použitím rovnice $R'_w = R_w$ - k1. k1 je korekcia, závislá na vedľajších cestách šírenia zvuku (hodnoty viď STN 73 0532).
2) Požiarna odolnosť stien podľa EN 1996-1-2.
3) J = jednoduchá stena / Č = členitá stena. Pracovná čata štvorčlenná.

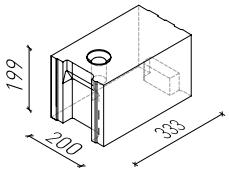
Silka výšky 200 a 250 mm



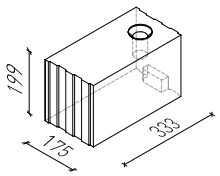
Silka HML 300
(10-1,6)



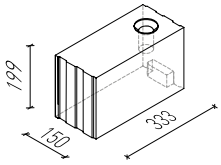
Silka HM 250
(20-2,0)



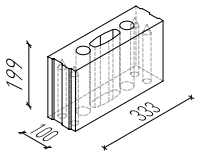
Silka HM 200
(15-1,8)



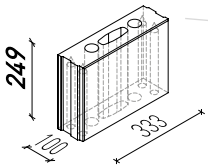
Silka HM 175
(20-2,0)

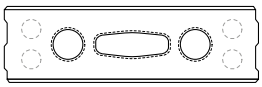


Silka HM 150
(20-2,0)

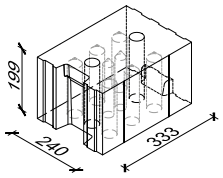


Silka HML 100
(10-1,6)

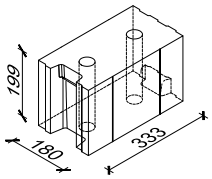




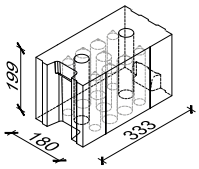
Silka HMLF 100
(15-1,6)



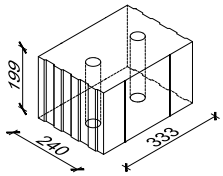
Silka E240 Light
(20-1,6)



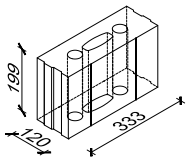
Silka E180A Light
(20-1,8)



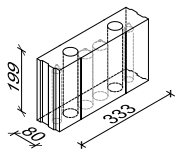
Silka E180
(20-1,4)



Silka E240S
(20-1,8)



Silka E120
(15-1,4)



Silka E80
(15-1,4)

Základné údaje – vápenno-pieskové tvárnice Silka výšky < 200 mm – doplnkové											
výrobok	hr. muriva bez omietok	rozmery d × š × v	súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10,dry}$ / λ	tepelný odpor návrhový R	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna [1] R_w	požiarna odolnosť nenosných deliacich stien [2]	požiarna odolnosť nosných deliacich stien [2]	požiarna odolnosť nedeliacich stien [2]	hmotnosť tvárnice (priemerná)	spotreba malty	smerná pracnosť murovania J / Č [3]
typ	mm	mm	W/(m.K)	m².K/W	dB	min	min	min	kg/ks	kg/m²	h/m²
Profilovanie: Pero + Drážka											
Silka EQ175/240 (20-1,8) •	**240**	333 × **240** × 174	0,65 / 0,72	0,34	59,1	EI 180	REI 180	R 180	25,03	4,9	0,48 / 0,56
Silka EQ125/240 (20-1,8) •	**240**	333 × **240** × 124	0,65 / 0,72	0,34	59,1	EI 180	REI 180	R 180	17,29	6,9	0,48 / 0,56
Silka EQ100/240 (20-1,8) •	**240**	333 × **240** × 98	0,65 / 0,72	0,34	59,1	EI 180	REI 180	R 180	13,63	8,9	0,48 / 0,56
Silka EQ175/180 (20-1,8) •	**180**	333 × **180** × 174	0,64 / 0,70	0,26	55,5	EI 180	REI 180	R 120	18,04	3,7	0,48 / 0,55
Silka EQ125/180 (20-1,8) •	**180**	333 × **180** × 124	0,64 / 0,70	0,26	55,5	EI 180	REI 180	R 120	12,57	5,1	0,48 / 0,55
Silka EQ100/180 (20-1,8) •	**180**	333 × **180** × 98	0,64 / 0,70	0,26	55,5	EI 180	REI 180	R 120	10,61	6,7	0,48 / 0,55

• Priebežný zvislý otvor. Možné použitie pre vedenie kabaláže o priemere < 40 mm.

1) Vzduchová nepriezvučnosť R_w stanovená výpočtom z plošnej hmotnosti steny bez zohľadnenia vedľajších ciest prenosu zvuku. Plošná hmotnosť bola vypočítaná ako stredná hodnota rozsahu triedy vápenno-pieskovej tvárnice podľa EN 771-2+A1 s pripočítaním 20 kg/m² pre zohľadnenie obojstranej omietky. Približný prepočet na stavebnú váženú nepriezvučnosť R'_w dosiahneme použitím rovnice $R'_w = R_w - k1$. k1 je korekcia, závislá na vedľajších cestách šírenia zvuku (hodnoty viď STN 73 0532).

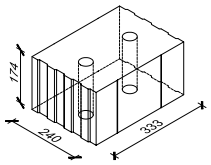
2) Požiarna odolnosť stien podľa EN 1996-1-2.

3) J = jednoduchá stena / Č = členitá stena. Pracovná čata štvorčlenná.

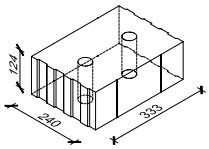
Hodnoty indexu vzduchovej nepriezvučnosti sú stanovené na základe výpočtov.
Platný sortiment a expedičné údaje pozri aktuálny cenník.

Pre iné rozmery výšky stien ako základný výškový modul 200 mm je možné použiť doplnkové tvárnice Silka so skladobnou výškou 100, 125 a 175 mm. Tvárnice volíme podľa potrebnej výšky steny s ohľadom na výškovú pozíciu prekladov nad otvormi.

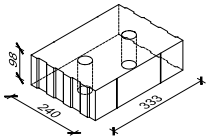
Silka výšky < 200 mm – doplnkové tvárnice



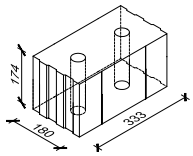
Silka EQ175/240
(20-1,8)



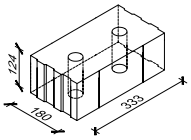
Silka EQ125/240
(20-1,8)



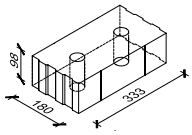
Silka EQ100/240
(20-1,8)



Silka EQ175/180
(20-1,8)



Silka EQ125/180
(20-1,8)



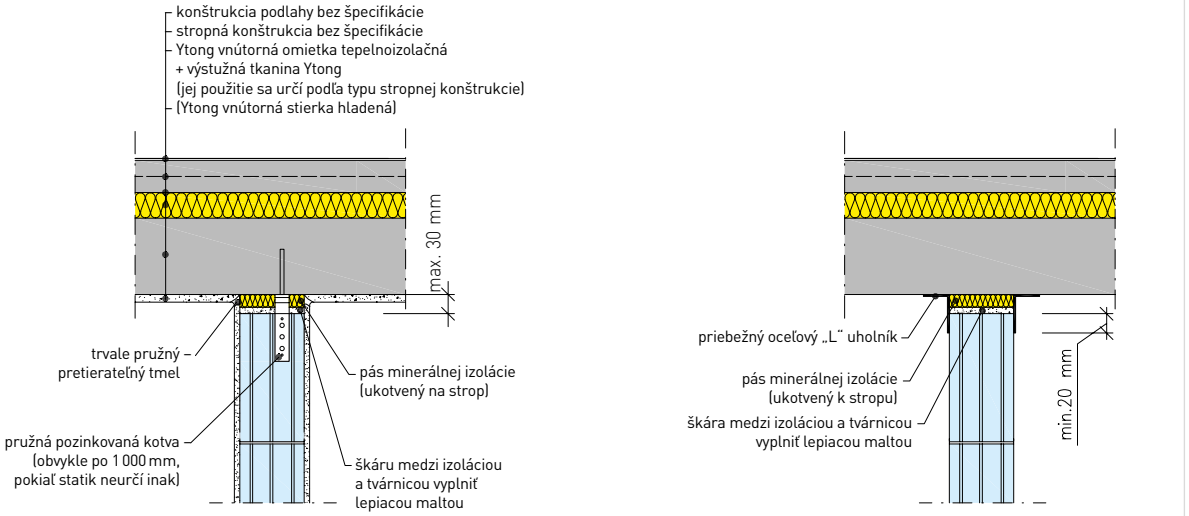
Silka EQ100/180
(20-1,8)


Silka manipulačnú pomôcku a

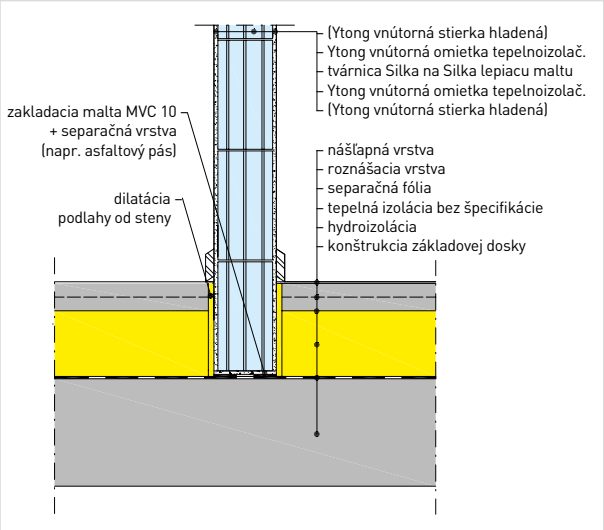

Silka murársku lyžicu
objednávajte cez **www.eshop.ytong.sk**

Konštrukčné detaily

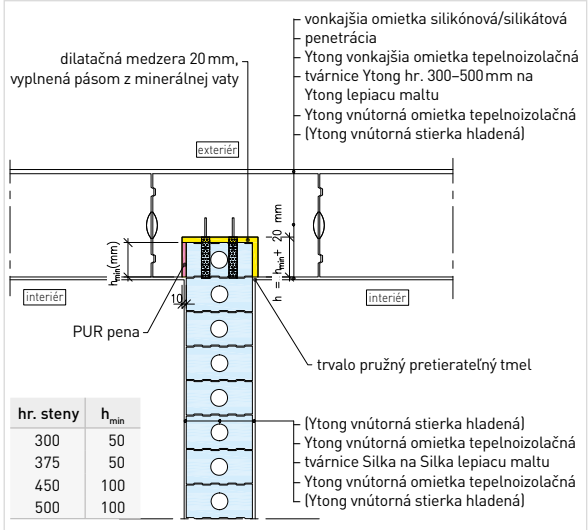
Nenosná (výplňová) stena – hlava muriva



Nenosná (výplňová) stena – päta muriva

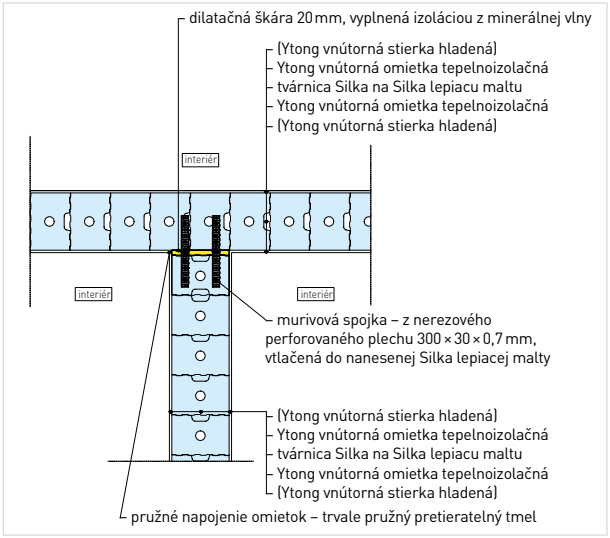


Pružné pripojenie steny k obvodovému murivu pomocou priebežnej drážky

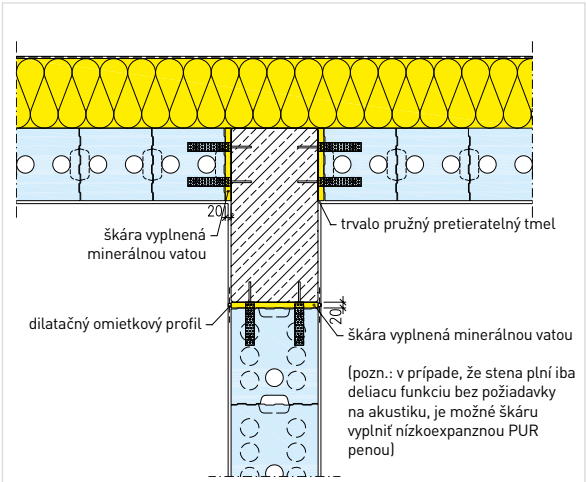


hr. steny	h_{min}
300	50
375	50
450	100
500	100

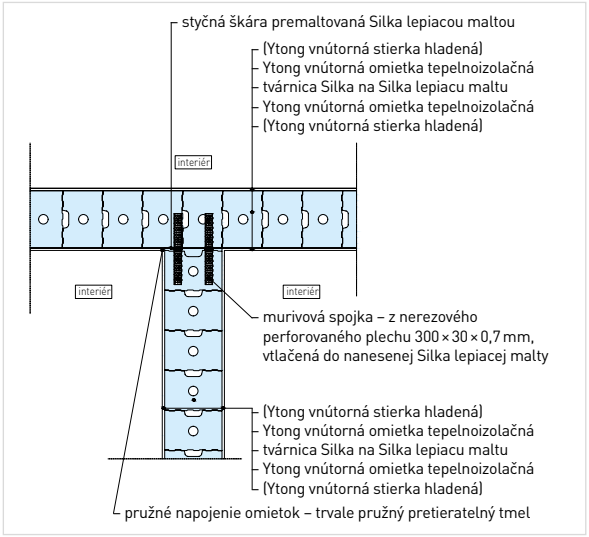
Pružné pripojenie steny pomocou murivovej spojky (T spoj)



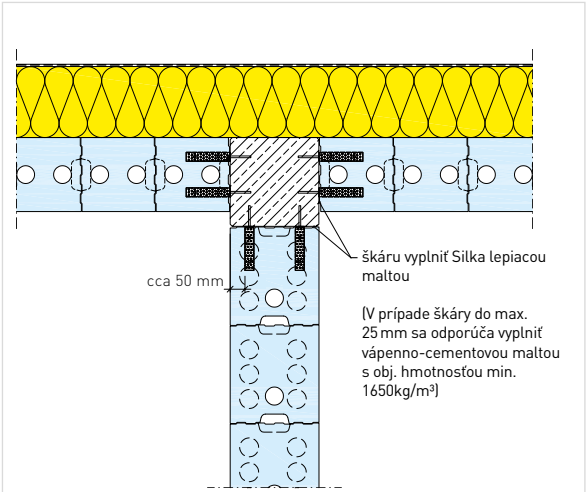
Pružné pripojenie výplňových stien k ŽB skeletu



Pevné pripojenie steny pomocou murivovej spojky (T spoj)



Pevné pripojenie výplňových stien k ŽB skeletu



Akustika

Príklady konštrukcií spĺňajúcich jednotlivé požiadavky STN 73 0532 -2 (2024)			
Steny			
Chránený priestor (miestnosť príjmu zvuku)			
číslo skladby	Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku) Odporúčaná skladba konštrukcie spĺňajúca požiadavku	hrúbka konštrukcie vrátane povrchovej úpravy	vzduchová nepriezvučnosť laboratórna R_w
		mm	dB
Bytové domy, rodinné domy - obytné miestnosti bytu			
1.1	**Všetky ostatné miestnosti toho istého bytu**	**požiadavka R´w**	**≥ 40***
a)	Ytong vnútorná omietka akustická (15 mm) + **Ytong Klasik (125 mm)** + Ytong vnútorná omietka akustická (15 mm)	155	44
b)	omietka (5 mm) + **Silka HML 100 (10-1,6)** + omietka (5 mm)	110	46,7
c)	sadrová stierka (2 mm) + Ytong vnútorná omietka akustická (15 mm) + **Ytong priečkový panel (100 mm)** + Ytong vnútorná omietka akustická (15 mm) + sadrová sterka (2 mm)	130	45
Bytové domy - obytné miestnosti bytu			
1.2	**Všetky miestnosti druhých bytov vrátane príslušenstva**	**požiadavka R´w**	**≥ 54***
a)	omietka (10 mm) + **Ytong Statik (200 mm)** + MW (30 mm) medzi pružnou konštrukciou + + SDK AKU (RIGISTIL AKUSTIK) (12,5 mm)	250	57
b)	omietka (10 mm) + **Ytong Statik (250 mm)** + vzduchová medzera (20 mm) + + MW (50 mm) medzi konštrukciou + SDK (12,5 mm)	343	61,1
c)	omietka (10 mm) + **Silka HM 250 (20-2,0)** + omietka (10 mm)	270	57
1.4	**Spoločné priestory domu (schodiská, chodby, terasy, kočikárne, sušiarne, pivnice a pod.)**	**požiadavka R´w**	**≥ 52***
a)	omietka (10 mm) + **Silka HM 250 (20-2,0)** + omietka (10 mm)	270	61,1
b)	omietka (10 mm) + **Silka HML 300 (10-1,6)** + omietka (10 mm)	320	60,4
Rodinné domy - obytné miestnosti bytu			
1.9	**Všetky miestnosti v susednom dome (pri viacbytovom rodinnom dome aj v susednom byte)**	**požiadavka R´w**	**≥ 60***
a)	omietka (5 mm) + **Ytong Statik (200 mm)** + MW (30 mm) + **Ytong Statik (200 mm)** + + omietka (5 mm), steny založené na oddelených základoch	440	64
Hotely a zariadenia pre prechodné ubytovanie – izbový priestor ubytovacej jednotky			
2.1	**Všetky miestnosti druhých ubytovacích jednotiek**	**požiadavka R´w**	**≥ 47***
Nemocnice, zdravotnícke zariadenia - izby pacientov, ordinácie, izby lekárov, operačné sály a pod.			
3.1	**Izby pacientov, ordinácie, ošetrovne, operačné sály, komunikačné a pomocné priestory (chodby, schodiská, čakárne, vstupné haly a sklady)**	**požiadavka R´w**	**≥ 47***
Školy a vzdelávacie inštitúcie – učebne, výukové priestory			
4.1	**Učebne a výukové priestory, kabinety**	**požiadavka R´w**	**≥ 47***
a)	omietka (5 mm) + **Ytong Klasik (75 mm)** + MW (80 mm) + **Ytong Klasik (75 mm)** + + omietka (5 mm)	240	50
b)	omietka (10 mm) + **Silka HM 150 (20-2,0)** + omietka (10 mm)	170	54,6
Administratívne a budovy úradov, firmy – kancelárie a pracovne, oddychové a relaxačné miestnosti			
5.1	**Kancelárie a pracovne s bežnou administratívnu činnosť, chodby, pomocné priestory**	**požiadavka R´w**	**≥ 37***
a)	Ytong vnútorná omietka akustická (15 mm) + **Ytong Klasik (100 mm)** + Ytong vnútorná omietka akustická (15 mm)	130	42
b)	omietka (10 mm) + **Silka HML 100 (10-1,6)** + omietka (10 mm)	120	46,7

MW – minerálna izolácia
SDK – sádrokartónová doska
* korekciu "k1" stanoviť individuálne na základe typu bočných konštrukcií