

YTONG Multipor minerálne zateplovacie dosky

PRÉMIOVÉ RIEŠENIA PRE OBVODOVÉ STENY



YTONG®
—multipor

YTONG MULTIPOR MATERIÁL PRE LEPŠIU BUDÚCNOSŤ

Obvodové steny pre dom s takmer nulovými účtami za kúrenie

Nové trendy vo výstavbe tlačia do popredia témy šetrenia energií ekologickým a zároveň jednoduchým spôsobom s dôrazom na posilnenie zodpovednosti k budúcim generáciami. Ytong Multipor je dokonale prispôsobený týmto novým požiadavkám, spotrebovávajú málo energie a surovín pri výrobe, počas svojho života šetrí energiu vďaka vynikajúcim tepelnoizolačným vlastnostiam, vyznačuje sa dlhou životnosťou a neobsahuje látky nepriaznivé pre zdravie človeka a prírodu.

Rodinný dom
Báhoň
(Slovensko)



Komplexný prínos

Keď zvažujeme stavbu domu akejkoľvek kategórie (nízkoenergetický, pasívny, nulový alebo aktívny) je dobré pozeráť sa na veci zo širšieho pohľadu. Jeden z pohľadov je okamžitá úspora energie a peňazí na kúrenie. Protiargumentom voči nadpriemerne zatepleným stenám je ich cena a návratnosť. Pokiaľ však zvažujeme životnosť domu a nárast cien energie tak počiatočná investícia sa určite vráti. V záujme stavebníka je mať takú konštrukciu, ktorá bez opráv bude slúžiť čo najdlhšie. V tomto ohľade je systém steny s Ytong Multiporom zložený z minerál-

ných trvanlivých látok, jednoznačne favoritom.

Šetriť energiu a myslieť ekologicky

Energetická náročnosť stavby začína byť kľúčovým atribútom kvality nehnuteľnosti, ktorá rozhoduje o jej prípadnej kúpe alebo prenájme. Najväčšie náklady na energiu vznikajú v súčasnosti pri vykurovaní a chladení budov klimatizáciou.

Dosky Ytong Multipor

- zlepšujú tepelnú pohodu interiérov,
- šetria energiu
- prispievajú k ochrane životného prostredia.

Zloženie výlučne z prvotriednych prírodných surovín robia z dosiek Multipor, ekologicky prijateľný a nezávadný stavebný materiál. Zvyšky po spracovaní je možné plnohodnotne recyklovať.

Zdravá klíma

Ytong Multipor má identické vlastnosti ako pórobetón Ytong. Na rozdiel od stien s bežným zatepovacím systémom (minerálna vlna, polystyrén) je skladba steny s Ytong Multiporom difúzne otvorenou stenou, ktorá netrpí kondenzáciou vodných pár a optimálne dýcha.

Systémové riešenie pre domy budúcnosti

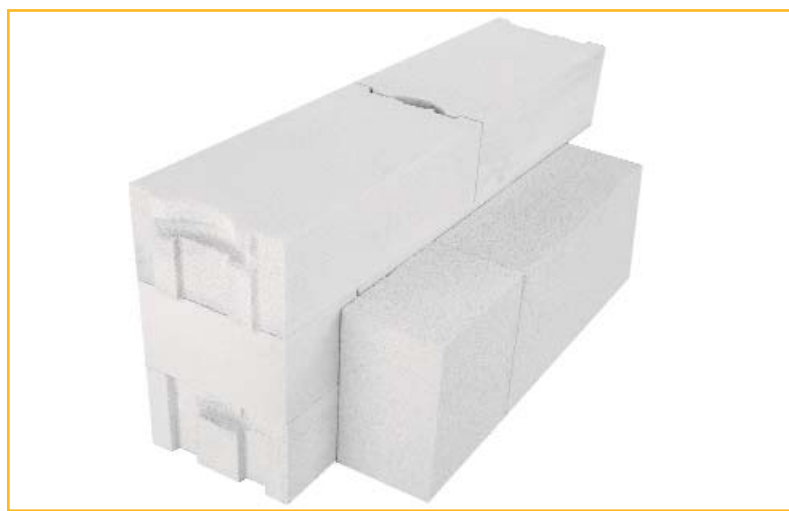
Dom, ktorý na svoju prevádzku potrebuje len veľmi málo energie predstavuje novú kategóriu stavieb. Je náročný na kvalitu prevedenia a každý detail je oveľa citlivejší na použitie stavebných materiálov a ich vzájomnej kombinácie. Obvodové steny takýchto domov majú minimálne trikrát vyššie izolačné schopnosti než bežné konštrukcie. Aby k dosiahnutiu takých parametrov nedochádzalo na úkor iných dôležitých vlastností, ako je životnosť konštrukcie, vyvinuli špecialisti značky Ytong, optimálne systémové riešenie: sendvičovú stenu Ytong Multipor.

Homogénna konštrukcia s jedinečnými parametrami

Sendvičová stena Ytong Multipor je vyváženou skladbou tvárnic Ytong, špeciálnej difúzne otvorenej malty Multipor a tepelnoizolačných dosiek Ytong Multipor. Hlavnou prednosťou tejto skladby oproti iným sendvičovým izolačným stenám je veľmi homogénna štruktúra celej konštrukcie a takmer identické vlastnosti všetkých jej častí. Z toho vyplývajú vyvážené fyzikálne vlastnosti, vysoká mechanická odolnosť a životnosť fasády i rýchla a jednoduchá realizácia. Stena celkovej hrúbky 500 mm dosahuje súčiniteľ prestupu tepla $U=0,14 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Vykazuje optimálnu mieru tepelnej akumulácie a zotrvačnosti, rovnaké statické parametre ako bežné masívne murivo.

Certifikát "natureplus"

Tento certifikát je jedným z najprísnejších európskych hodnotení pre kvalitu stavebných materiálov v oblasti ekológie a zdravého bývania. K certifikácii sú pripustené iba produkty, ktoré sú z 85 % zložené z obnovujúcich sa alebo minerálnych surovín. Certifikát je udeľovaný medzinárodným združením pre Udržateľné stavenie a bývanie. (Internationale Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen - natureplus e. V.).



Skladba pasívnej steny Ytong Multipor

Skladba pasívnej steny

Vnútrná omietka	vápnenná alebo sádrová
Nosná časť steny	tvárnice Ytong triedy P2-400, hrúbka 300 mm
Kontaktné lepidlo	ľahká malta Multipor, hrúbka 5 mm
Vonkajšia prímurovka	tepelnoizolačné dosky Ytong Multipor, hrúbka 200 mm
Vonkajšia omietka	podkladová vrstva s celoplošným sietkovaním + finálna pohľadová vrstva.



YTONG MULTIPOR

Riešenie pre prémiové stavby

Ytong Multipor sú minerálne bezvláknité tepelnoizolačné dosky novej generácie s výhodami masívneho muriva. Ich tvarová stálosť, vynikajúca paropriepustnosť, nehorľavosť a jednoduchá aplikácia nachádza uplatnenie tam, kde bežné tepelné izolanty nedokážu zaručiť požadované parametre konštrukcií. Stabilne držia formu, odpudzujú vodu a sú odolné voči tlaku.

Univerzálna použiteľnosť vďaka ideálnej kombinácii vlastností

Ytong Multipor je ukážkou jedinečných technologických mož-

ností pórobetónu značky Ytong. Zloženie výlučne z prvotriednych prírodných surovín, akými sú: vápno, piesok, cement a voda, do ktorých sa primiešava

prostriedok na tvorbu pórov, zaručuje absolútnu zdravotnú a hygienickú nezávadnosť materiálu. Vďaka maximálnemu odľahčeniu materiálu majú dosky Ytong Multipor porovnateľné tepelnoizolačné schopnosti, ako tradičné tepelné izolácie rovnakej hrúbky. Zachovávajú si ale všetky dôležité vlastnosti pórobetónu.



- Energeticky úsporný
- Ekologický
- Dlhá životnosť
- Vynikajúca paropriepustnosť
- Nehorľavosť
- Jednoduchá aplikácia

Dlhá životnosť

Unikátnou výhodou izolačných dosiek Ytong Multipor je ich tvarová stálosť, čo v praxi znamená že sú odolné voči tlaku, stabilne si zachovávajú svoju formu, sú odolné proti vplyvom chemických látok a nestarnú.

Vynikajúca paropriepustnosť

Schopnosť prepúšťať paru výrazne prispieva k schopnosti Ytong Multiporu, vysporiadať sa s prípadnou vlhkosťou v konštrukciách bez akýchkoľvek následkov.

Priedušné lepidlo Multipor

Pri aplikácii dosiek Ytong Multipor sa používa výlučne ľahké, na Multipor odporúčané lepidlo, ktoré zaručuje ideálnu priedušnosť konštrukcie ($\mu \leq 10$, $\lambda = 0,18 \text{ W/(m.k)}$) Vďaka pevnej poréznej štruktúre nie je potrebné k lepeniu materiálu na podkladové murivo používať disperzné lepidlá s vyšším difúznym odporom ako u iných tepelných izolantov.

Nehorľavosť

Tepelnoizolačné dosky Ytong Multipor sú nehorľavé a splňajú

kritériá triedy A1, podľa normy EN 13501 - 1. Toto umožňuje využitie v mnohých oblastiach, kde nie je možné použiť iné tepelné izolanty, ako napríklad v podzemných garážach alebo chránených únikových cestách.

Jednoduchšia aplikácia

Masívne a voči tlaku odolné dosky sa dajú rýchlo a jednoducho spracovať. Ich nízka hmotnosť uľahčuje manipuláciu. Nakoľko neobsahujú vláknitú štruktúru ich opracovanie je jednoduchšie ako u iných tepelnoizolačných materiálov.



Rodinný dom
Chorvátsky Grob
(Slovensko)



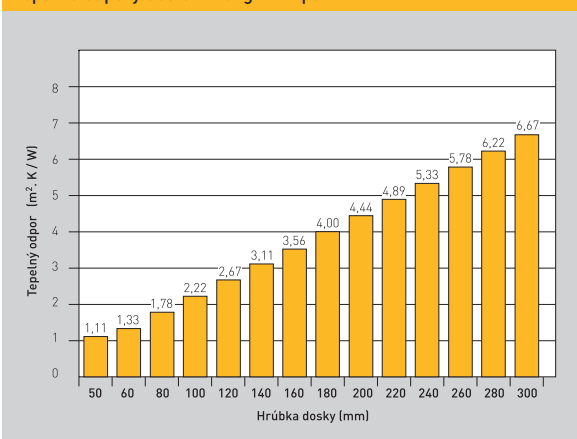
Technické informácie o výrobku Ytong Multipor

Označenie produktu	Ytong Multipor DI minerálna izolačná doska pre zateplenie garáží, stropov pivníc a podjazdov Ytong Multipor WAP minerálna izolačná doska pre vonkajšie zateplenie a zateplenie šikmých striech Európska technická registrácia ETA-05/0093 Všeobecná stavebná registrácia Z-23.11-1501
Popis produktu	Masívny minerálny, monolitický, tepelnoizolačný materiál z kalciumsilikát-hydrátu, vápenca, piesku, cementu, vody a prísady na tvorbu pórov (poróznosť > 95 % objemových)
Oblasti použitia	Vonkajšia izolácia stien (Ytong Multipor WAP) Tepelnoizolačné systémy na horné a dolné stropy podzemných garáží, pivníc, prejazdov a podjazdov (Ytong Multipor DI) Tepelná izolácia pre šikmé strechy (Ytong Multipor WAP)
Rozmery	600 x 390 mm hrúbka = 50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm osobitné formáty na vyžiadanie
Tolerancie	± 2 mm
Hrubá objemová hmotnosť	cca 115 kg/m ³
Tepelná vodivosť	$\lambda = 0,045 \text{ W/(m.K)}$
Schopnosť difúzie	difúzne otvorený materiál, faktor difúzneho odporu $\mu = 3$
Reakcia na oheň	A1
Odolnosť voči tlaku	priemerne > 0,30 MPa
Odolnosť voči tahu	≥ 0,080 MPa
Deformácie	≤ 1 mm pri 1000 N bodovom zaťažení
Absorbcia vody	pri krátkom namočení podľa EN 1609 $W_p = 2,0 \text{ kg/m}^2$ Pri dlhodobom namočení podľa EN 12087 $W_{LP} = 3,0 \text{ kg/m}^2$
Sorpčná vlhkosť	≤ 6 % hmotnostných pri 23 ^o C a 80% relatívnej vlhkosti vzduchu
Ostatné	Stavebnobiologická a mikrobiologická nezávadnosť, blokovací účinok na huby a mikroorganizmy, stavebný produkt nepoškodzujúci životné prostredie podľa AUB - Certifikát-AUB-XEL-10106-D, plne recyklovateľný

Formáty dosiek			Množstvo
hrúbka (mm)	dĺžka (mm)	výška (mm)	na palete m ² / pal.
50	600	390	33,70
60	600	390	28,08
80	600	390	21,06
100	600	390	16,85
120	600	390	14,04
140	600	390	11,23
160	600	390	9,83
180	600	390	8,42
200	600	390	8,42

Dosky hrúbky 220, 240, 260, 280 a 300 mm sa vyrábajú na objednávku.

Tepelné odpory dosiek Ytong Multipor



TECHNICKÉ VLASTNOSTI HOMOGÉNNYCH STIEN

Trvanlivá a stabilná izolácia obvodových stien

Obvodové steny sú extrémne namáhanou časťou každej stavby, počas celého roka sú vystavené veľkým výkyvom teplôt a pôsobeniu dažďa i vetra. Zateplením stien chránime samotnú konštrukciu a znižujeme tepelné straty a tým i prevádzkové náklady. To vedie k znižovaniu množstva emisií a aktívne prispieva k ochrane životného prostredia.

Použitie

Ytong Multipor sa hodí nielen pre veľkoplošné zatepľovanie fasád, ale i na členité menšie budovy. Dosky Ytong Multipor sú vhodné na zateplenie murovaných alebo betónových stien pre staré i nové budovy. Pri práci možno postupovať rýchlo a presne, a to s použitím bežných nástrojov.

Stabilita a dlhá životnosť

Ytong Multipor je tvarovo stála tepelná izolácia s vysokou pevnosťou v tlaku, ktorá dodáva zatepľovacím systémom stabilitu a mechanickú odolnosť.

- Stabilita a dlhá životnosť
- Výborné tepelnoizolačné vlastnosti
- Odolnosť voči vode
- Nehorľavosť
- Zvukovoizolačné vlastnosti
- Odoláva škodcom
- Potláča rast plesní
- Ekologický



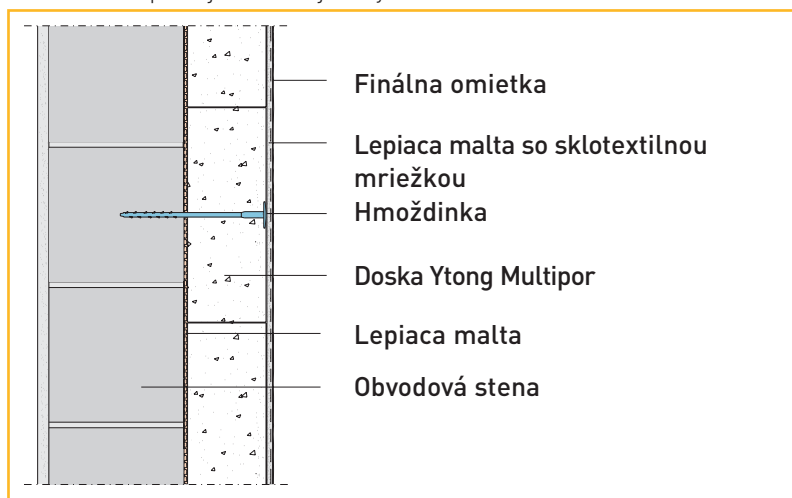
Výborné tepelnoizolačné vlastnosti

Dosky Ytong Multipor sú 100 % homogénne a majú tepelnú vodivosť 0,045 W/mK, čím zabezpečujú nízke straty tepla.

Odolnosť voči vode

Ytong Multipor je hydrofobizovaný vo svojej hmote a vodu odpuďuje na povrchu i vo vnútri. Ľahko zvláda dažde aj periódy zlého počasia. Ytong Multipor obsahuje len 5 % hmoty (95% tvorí vzduch) a je difúzne otvorený. Vo vlhkom stave takmer vôbec nemení svoju pevnosť.

Skladba zateplenej obvodovej steny



Nehorľavosť

Ytong Multipor je nehorľavý materiál zaradený do najvyššej triedy reakcie na oheň A1. Ani pri vysokých teplotách sa z tohto minerálneho materiálu neuvolňujú žiadne jedovaté plyny, čo je považované za veľkú výhodu najmä pri záchranných prácach pri požiaroch. Aj v súčinnosti s ďalšími komponentmi zateplovacieho systému poskytuje vysokú bezpečnosť pri požiari.

Zvukoizolačné vlastnosti

Zateplovacie systémy s Ytong

Multiporom nemenia zvukovoizolačné vlastnosti stien. Väčšina zateplovacích systémov zhoršuje zvukovú izoláciu stien až do 5 dB. Pri zateplení obvodových stien je rozhodujúce sledovať pôsobenie dopravného hluku. Na tomto poli má Ytong Multipor veľmi dobré vlastnosti vďaka svojej vysokej tuhosti.

Odoláva škodcom

Ytong Multipor znie pri poklepaní ako murovaná stena a neposkytuje vtákom dôvod na hĺbenie otvorov.

Potláča rast plesní

Ytong Multipor na základe svojho zloženia prirodzene tlmí rast plesní a mikroorganizmov.

Ekologický

Ytong Multipor je zdravotne nezávadný. Je plne recyklovateľný a všetky zvyšky je možné bez komplikácií odstrániť ako bežný stavebný odpad. Výroba s nízkou spotrebou energie a surovín minimálne zatažuje životné prostredie. Tieto vlastnosti zabezpečili Ytong Multiporu prestížnu značku kvality Natureplus.

Prehľad tepelných odporov a súčiniteľov prechodu tepla stien zateplených doskami Ytong Multipor													
nosná stena	hrúbka steny	tepelná vodivosť	R / U nosnej steny ¹⁾	hrúbka tepelnoizolačných dosiek Multipor v mm									
				50	60	80	100	120	140	160	180	200	
	mm	W/m.K	m ² .K/W / W/m ² .K	R / U konštrukcie									
Silka S15 1800	200	0,700	0,31					3,01	3,46	3,90	4,39	4,79	
			2,10				0,31	0,28	0,25	0,22	0,20		
Silka S20 2000	250	0,750	0,35					3,06	3,50	3,95	4,39	4,84	
			1,91				0,31	0,27	0,24	0,22	0,20		
Ytong P4 - 500	200	0,150	1,35			3,17	3,61	4,06	4,50	4,95	5,39	5,84	
			0,66			0,30	0,26	0,24	0,21	0,20	0,18	0,17	
Ytong P4 - 500	250	0,150	1,69			3,06	3,50	3,95	4,39	4,84	5,28	5,73	6,17
			0,54			0,31	0,27	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16
Ytong P2 - 400	300	0,118	2,56	3,71	3,93	4,38	4,82	5,27	5,71	6,16	6,6	7,05	
			0,37	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	
Ytong P2 - 400	375	0,118	3,20	4,35	4,57	5,01	5,46	5,90	6,35	6,79	7,24	7,68	
			0,30	0,22	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13
železobetón	200	1,428	0,14	1,28	1,51	1,95	2,40	2,84	3,28	3,73	4,17	4,62	
			3,28	0,69	0,60	0,47	0,39	0,33	0,29	0,26	0,23	0,21	
keramická tehla	380	0,19	2,04	3,21	3,44	3,88	4,32	4,77	5,21	5,66	6,10	6,55	
			0,45	0,30	0,28	0,25	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	

¹⁾ Tepelné odpory a súčinitele prechodu tepla sú vypočítané pre výpočtové hodnoty materiálov, sú započítané vrstvy mált a omietok.

■ Upozornenie:

Na dosky Ytong Multipor charakterizovaných ako silikátová tepelná izolácia bolo vydané európske technické osvedčenie ETA-05/0093. Ytong Multipor je možné v kontaktných zateplovacích systémoch použiť až do hrúbky 300 mm. Na zateplovacie systémy partnerských spoločností používajúcich Ytong Multipor sú vydané samostatné technické osvedčenia.

VŠEOBECNÝ ÚVOD DO SPRACOVANIA

Jednoduchšia aplikácia

Podklad

Tepelnoizolačné minerálne dosky Ytong Multipor je možné použiť na murivá a betóny s omietkou alebo bez omietky.

Príprava stien

Pred aplikáciou dosiek Ytong Multipor musia byť dokončené všetky inštalácie v obvodových stenách (elektroinštalácie, všetky prestupy potrubí, atď.)

Ochrana pred zatečením

Počas spracovanie nesmie dôjsť k zatečeniu za zateplovacie dosky. Preto sa odporúča, aby horizontálne krytie (parapetné dosky, napojenia strechy) bolo v čase realizácie zateplenia už namontované a malo dostatočný presah.

Ochrana proti vlhkosti

Príčiny vzliňania a prenikania vlhkosti musia byť odstránené. Preto musia byť všetky pripojenia na iné konštrukcie a ukončenia vyriešené tak, aby trvale odolávali dažďu. Napojenia na okná, dvere a odkvapy sa riešia pomocou omietacích líšt a tesniacich pásov.

Kontakt s drevom

Pripojenia na drevené konštrukcie (trámy, krokvy, drevené balkóny) sa nesmú vyplniť maltou, ale je nutné použiť pružné stlačiteľné materiály (napr. pásik minerálnej vlny, pružnú tesniacu pásku).



Teplotné obmedzenia

Pri spracovaní zateplenia sa odporúča pracovať v rozmedzí teplôt +5°C až +30°C. Výnimku tvoria výrobky na báze vodného skla (napr. Silikátová omietka, základný náter), kde je minimálna doporučená teplota spracovania +8°C. Pridávať akékoľvek protizmrazovacie prísady je neprípustné.

Poveternostné podmienky

Počas realizácie je potrebné chrániť fasádu pred pôsobením

priameho slnečného žiarenia, silného vetra a dažďa.

Dilatácie

Dilatácie podkladu je nutné prevziať i do zateplovacej vrstvy pomocou dilatačných profilov (pri panelákoch sa preto jeho použitie neodporúča).

Doplňky na fasáde

Inštaláciu žalúzií, markíz, poštových schránok a podobne je nutné zohľadniť pri plánovaní zateplenia.

Zásady lepenia

Tepelnoizolačné platne sa lepia tesne vedľa seba, ale styčná plocha dvoch dosiek sa nesmie lepiť.

Úpravy po nalepení

Eventuálne odlomené časti nahradíme pasujúcim kúskom Multiporu a menšie výtčky a škáry vyplníme lepiacou maltou Multipor.

Detaily

Pri realizácii zateplenia doskami Ytong Multipor sa používajú štandardné detaily zateplovacích systémov (detaily pri parapetoch, rámoch okien a dverí, atď.).

■ **Upozornenie:**
Drevené konštrukcie nie sú vhodným podkladom pre lepenie dosiek Ytong Multipor.

PODKLAD POD TEPELNOIZOLAČNÉ DOSKY

Podklad musí byť dostatočne suchý, pevný, zbavený nečistôt a voľne od-deliteľných častíc. Staré zvetrané omietky je potrebné otľčiť, vyduté časti odstrániť a vyspraviť. Následne je vhodnú fasádu umyť a opláchnuť tlakovou vodou.

Kotvenie

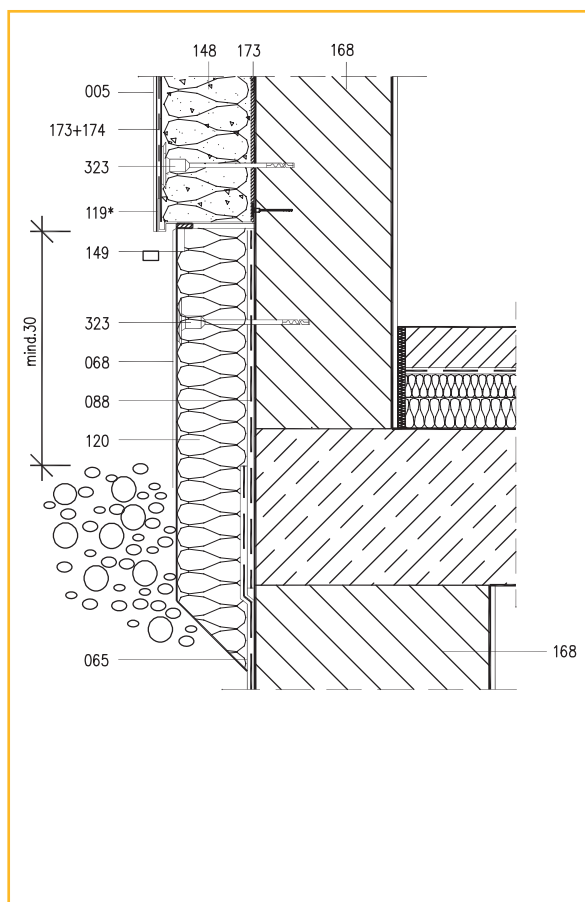
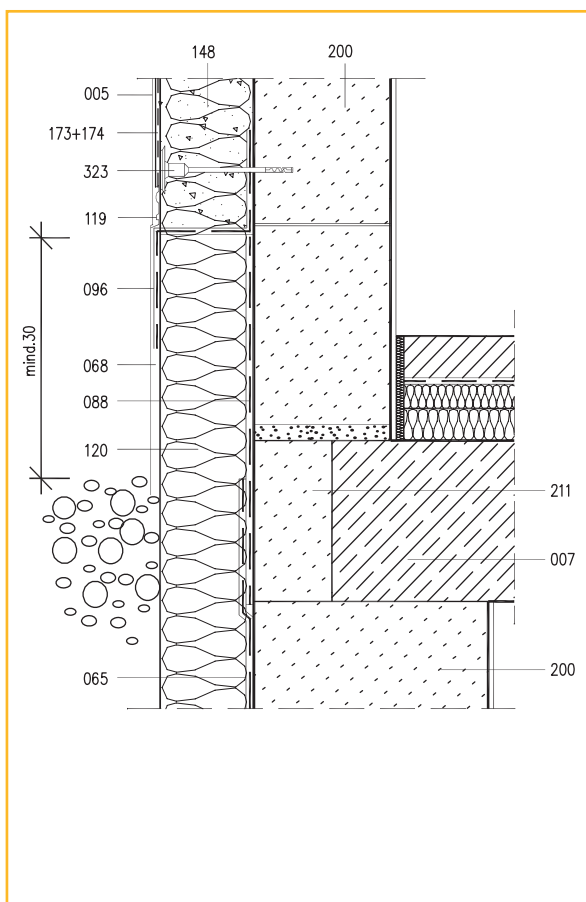
Na podklade s vlastnosťami nevhodnými na lepenie s od-trhovou pevnosťou menšou ako $0,08 \text{ N/mm}^2$ sa musia tepel-noizolačné platne kotviť vhodný-mi tanierovými hmoždinkami. Aj pri podkladoch vhodných na le-penie sa všeobecne odporúča platne kotviť hmoždinkami.

Aplikácia na novostavby

U novostavieb je možné systém lepiť priamo na nosné neomiet-nuté murivo. V tomto prípade je však nutné odstrániť maltu, ktorá pri lepení vytekla z lož-ných škár. Podklad musí byť suchý, rovný, pevný, zbavený nečistôt a bez vodného filmu.

Spôsob lepenia

Podklad musí byť tiež dosta-točne rovný. Pri celoplošnom lepení dosiek môže byť ne-rovnosť maximálne 3 mm na dosku. Pri lepení na pás malty po obvode dosky je možné vyro-nať nerovnosti menšie ako 10 mm. Nerovnosti väčšie ako 10 mm je potrebné opraviť vá-pennocementovou omietkou.



VYTVORENIE SOKLA

Oblasť sokla je časť fasády, ktorá je najviac mechanicky a vlhkosťne namáhaná. V tejto oblasti musia byť aplikované nenasiakavé izolačné materiály, akým je napríklad extrudovaný polystyrén.

Pred realizáciou soklovej tepelnej izolácie musí byť stena opatrená vertikálnou hydroizoláciou a až následne je možné vhodným lepidlom aplikovať tepelnoizolačné dosky. Hornú hranu sokla umiestňujeme minimálne 300 mm nad terén.

Pre napojenie zateplovania doskami Ytong Multipor na soklovú oblasť existujú viaceré rovnocenné spôsoby.

Soklový profil

Na podklad pripevníme soklový profil (hliníkový alebo PVC) v presnej horizontálnej polohe a požadovanej výške [1]. Následne



soklový profil pripevníme s použitím vrutov a hmoždínok. Pri kotvení soklového profilu je

potrebné zabrániť priamemu kontaktu materiálov hliník a nerez (môže spôsobovať tzv. elektrolytickú koróziu).



Dôležitá rovinnosť

Presná vodorovná poloha je pre založenie zateplovacieho systému dôležitá z dôvodu bezproblémového dodržania požadovanej rovinnosti a zvislosti fasády [2]. Na vyrovnanie lokálnych nerovností je pri kotvení soklového profilu možné použiť vyrovnávacie podložky pod soklové profily. Na zjednodušenie práce sa v oblasti rohov odporúča použiť soklové rohové

profily. Pokiaľ sa tieto profily nepoužívajú, musia byť hrany soklových profilov v mieste styku na rohu zrezané pod uhlom 45°.

Spájanie profilov

Na spájanie jednotlivých kusov soklových profilov je možné použiť spojovacie kusy na soklové profily (kvôli tepelnej rozťažnosti musí byť medzi profilmi zabezpečená dilatácia). Pri použití soklového hliníkového profilu nanesieme na zadnú stranu dosiek rozmiešanú lepiacu maltu a ukladáme ich priamo do profilu. Vždy platia predpisy konkrétneho dodávateľa systémových doplnkov.

Zakladanie prvého radu

Pri zakladaní prvého radu dosiek Ytong Multipor s použitím hobľovanej laty sa postupuje tak, že na stenu pripevníme hobľovanú latu vo vodorovnej polohe a požadovanej výške. Tesne nad pripevnenú latu nanesieme vrstvu lepiacej malty v súvislom páse. Sklotextilnú mriežku ukladáme tak, že na stenu nalepíme cca. 250 mm, zvyšných 250 mm prípadne viac (v závislosti od hrúbky izolačných dosiek) preložíme cez latu a necháme voľne visieť. Alternatívnym riešením je použitie dvoch rohových líšt so sklotextilnou mriežkou.

Lepenie fasádnych dosiek

Následne sa na podklad lepia



Finalizácia sokla - kvalitný detail bez tepelného mostu

fasádne izolačné dosky, pričom sa ukladajú na pripravenú latu. Po zaschnutí lepiacej malty sa hobľovaná lata odstráni. Voľne visiacu sklotextilnú mriežku vytiahneme okolo spodnej hrany nalepených fasádnych izolačných dosiek a zahladíme do lepiacej stierky vopred nanesenej na povrch.

Rohovú lištu so sklotextilnou mriežkou prilepíme na stenu a následne nalepíme dosky Ytong Multipor [3]. Na prednú časť dosiek nalepíme rohovú lištu s odkvapovým nosom a vytvoríme tak U-profil zo sklotextilnej mriežky [4].



POSTUP MONTÁŽE TEPELNOIZOLAČNÝCH DOSIEK



5

Namiešanie lepidla

Malta sa namieša s predpísaným množstvom vody pri dodržaní informácií na vreci. Maltu je možné spracovávať pri teplote vzduchu a konštrukcie nad +5°C. Malta sa zamieša vhodným miešadlom pomocou vrtačky s pomalými otáčkami až do spracovateľsky vhodnej konzistencie. Malta by mala v závislosti od poveternostných podmienok približne 5 minút zrieť a potom by sa mala znova premiešať, aby bola pripravená na spracovanie. Čas spracovateľnosti je cca 1,5 hodiny. Miešadlá po použití ihneď očistíme [5].



6

Lepenie dosiek Ytong Multipor

Všetky styky dverí a okien so zateplením by mali byť pred lepením dosiek opatrené omietacími lištami [6].

Všetky napojenia na konštrukcie, u ktorých sa predpokladá mierny pohyb (parapety, krovy, atď.) by mali byť opatrené stlačiteľnými tesniacimi páskami [7].



7

Odporúčané lepiace malty

Na lepenie tepelnoizolačných dosiek Ytong Multipor sa používajú výhradne ľahké lepiace malty výrobcom odporučené pre tento účel. Pri dostatočne rovnom podklade je možné naniesť lepiacu maltu rovnomerne po celej ploche dosky ozubeným hladidlom - zub 10-12 mm [8]. Pri výške riadkov nanesej malty 8-10 mm je možné vyrovať nerovnosti podkladu až do 5 mm.

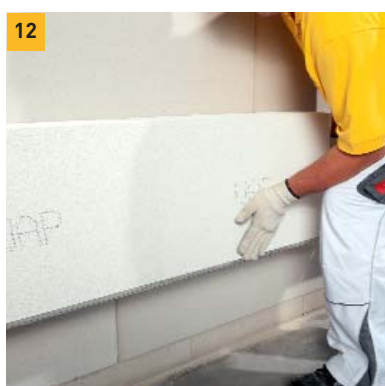
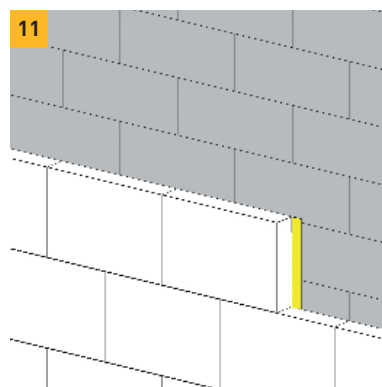
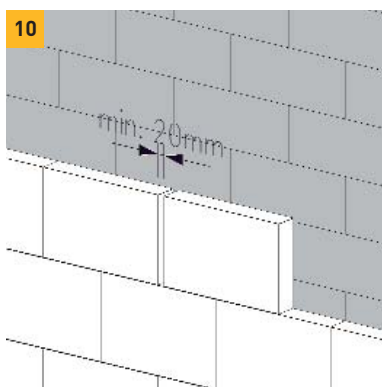
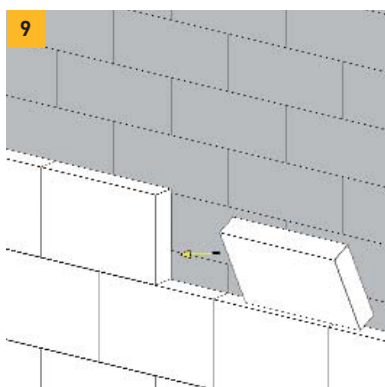
Celoplošné lepenie je väčšinou používané na steny z tvárnic Ytong alebo Silka pri novostavbách.



8

Vyrovnávanie podkladov

Na nerovné podklady (maximálna nerovnosť 10 mm) sa používa nanášanie malty (ručne alebo strojovo) v pásoch po obvode dosky širokých cca 50 mm, vysokých 20 mm a v mieste, kde bude umiestnená hmoždinka (väčšinou stred dosky) sa naniesie lepiaca malta bodovo. Takýmto spôsobom by mala byť zabezpečená cca 70 % lepiaca plocha. Lepenie na pásoch je väčšinou používané na steny z tehál alebo pri starších domoch.



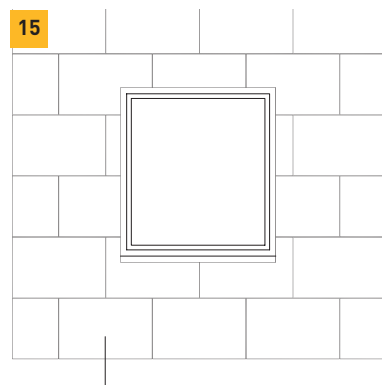
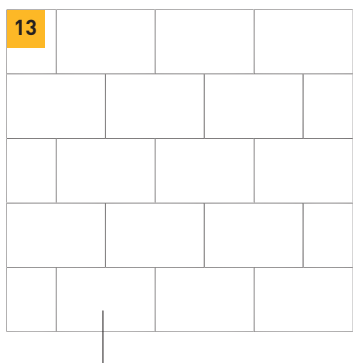
nanesenou maltou priložíme 20 mm od poslednej dosky a pritlačíme [9]. Dosku posunieme na doraz a vyrovnáme [10]. Maltu, ktorá zostala po posune odstránime, aby neprekážala pri umiestňovaní ďalšej dosky [11]. Po uložení spodného radu pokračujeme v kladení dosiek v jednotlivých radoch vo väzbe smerom nahor, pričom dbáme, aby medzi jednotlivými doskami nevznikali škáry a rovnako, aby sa do škár v styku izolačných dosiek nedostala lepiaca malta.

V opačnom prípade hrozí riziko vzniku tepelných mostov a trhliniek a s tým spojených porúch obvodového plášťa. Pri otvoroch rohy riešime doskou vyrezanou do tvaru L (v rohoch by nemali prebiehať styčné škáry) [15].

Okolo otvorov a pri rohoch budovy sa odporúča lepiť celoplošne a odporúča sa i zvýšenie počtu hmoždiniek.

Prípadné medzery v zatepľovacej rovine je možné opraviť odrezkami Ytong Multipor.

S lepením dosiek sa začína v dolnom rohu domu, pričom dosky sa umiestňujú tesne k sebe a vzájomný posun škár je minimálne 250 mm. Dosku s

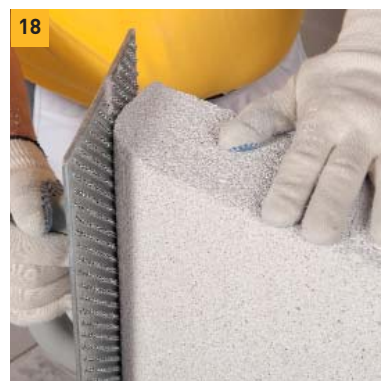


Rezanie a opracovanie dosiek Ytong Multipor

Dosky Ytong Multipor sa dajú jednoducho a presne rezať ručnou pílou s jemnými zubami [16]. Po dokonalom zatuhnutí lepiacej malty môžeme pristúpiť k prebrúseniu stykov izolačných dosiek, aby sa odstránili drobné

nerovnosti a výstupky. Účelom brúsenia je dosiahnuť dokonale rovnú plochu fasády, pretože ostatnými úkonmi sa dosiahnutá rovinnosť už len kopíruje. Brúsenie sa vykonáva brusnou doskou so skleným papierom, rovinnosť sa kontroluje dvojmetrovou latou [17].

Prispôsobenie geometrii budovy do oblých tvarov je možné urobiť brúsnym hladítkom [18]. Pred realizáciou ďalších vrstiev zatepľovacieho systému Ytong Multipor je potrebné zbrúsený prach z fasády dôkladne odstrániť.



Mechanické kotvenie izolačných dosiek hmoždinkami

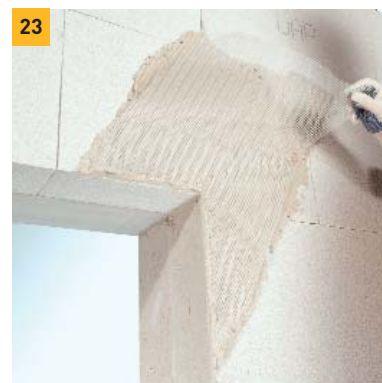
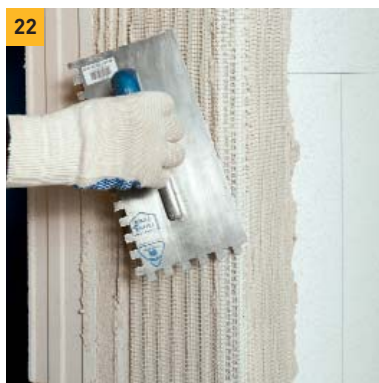
Dosky Ytong Multipor sa odporúča dodatočne po prilepení a zatvrdnutí lepiacej malty (min. 24 hod.) kotviť hmoždinkami v počte minimálne 1 hmoždinka na jednu dosku [19] [20].

(Poznámka: Pri rodinných domoch s fasádami do výšky 8 m, kde podklad tvorila nová bezchybne reali-

zovaná stena z tvárnic Ytong, a dosky sa celoplošne lepili, je možné úspešne realizovať zateplenie i bez dodatočného kotvenia). Počet a druh hmoždiniek závisí od vlastností podkladu a musí byť stanovený statickým výpočtom na základe skúškou zistenej únosnosti hmoždiniek alebo sa riadi odporúčaniami systémového dodávateľa zatepľovacieho systému. V okrajových častiach fasády (rohy, atika) sa počet hmoždiniek zdvojnásobuje. Odporúčané sú výhradne skrutkovacie tanierové hmoždinky (napr. Ejot ejotherm STR U, Bravoll). Tanierové hmoždinky o priemere minimálne 60 mm sú osadené do roviny povrchu dosiek. Rozlomenie dosky na dve časti v priebehu montáže hmoždinky nepredstavuje závalu, pokiaľ bude

každá z týchto častí následne prichytená ďalšou skrutkovacou hmoždinkou bez toho aby došlo k novému prasknutiu dosky. Do poréznych materiálov sa otvor pre hmoždinky vrtá bez príklepu. Pri voľbe dĺžky drieku hmoždinky je potrebné zohľadniť skutočnú hrúbku omietky, aby bolo možné zaručiť dodržanie predpísanej minimálnej kotevnej dĺžky hmoždinky do nosného podkladu.





Zhotovenie nároží a rohov otvorov

Pre kvalitné zhotovenie nároží a ostení otvorov (okná, dvere) je potrebné použiť rohové profily s mriežkou osadené pomocou malty [21][22]. V rohoch otvorov aplikujeme pásy armovacej mriežky (cca 600x250), aby sa predišlo vzniku trhliniek [23].

Vytvorenie výstužnej vrstvy so sklotextilnou mriežkou

Pred aplikáciou mriežky musia byť splnené tieto predpoklady:

- Lepiaca malta musí byť dostatočne vyzretá (2-3 dni po nalepení dosiek).
- Hmoždinky musia byť osadené.
- Povrch dosiek Ytong Multipor

musí byť rovný, suchý a čistý.

- Škáry a poškodenia musia byť opravené (škáry do 2 mm netreba vyplniť).
- Napojenia na iné konštrukcie musia byť hotové (prestupy, rámy okien).
- Lokálne presieťkovania (nárožia, rohy otvorov) musia byť zatvrdnuté.

Po splnení týchto predpokladov môžeme začať s nanášaním výstužnej vrstvy. Na izolačné dosky sa nanesie nerezovým zubovým hladidlom s veľkosťou zubov 10 x 10 mm, lepiaca malta v hrúbke cca 5 mm [24]. Následne do malty vložíme sklotextilnú mriežku, kvôli ľahšej manipulácii nastrihanej na pásy potrebnej (resp. ľahko spracovateľnej) dĺžky [25]. Jednotlivé

kusy mriežky sa spájajú s presahom 100 mm. Pomocou nerezového hladidla sa mriežka vtlačí do lepiacej malty a dôkladne sa zahladí ďalšou vrstvou malty ("mokrú do mokrého") tak, aby bola vo vonkajšej tretine vrstvy [26]. Po zahladení a stiahnutí prebytočnej malty je hrúbka výstužnej vrstvy cca. 5 mm. Predpísaná hrúbka nesmie byť neprimerane prekročená (max. 30%). Na rohoch sa ukladá sklotextilná mriežka dvojmo, presah za roh má byť minimálne 200 mm. Pri vystužení rohov s použitím rohovej lišty s integrovanou výstužou je presah sklotextilnej mriežky na nároží 100 mm. Stierkovanie sa vykonáva vždy zhora nadol.



27



Realizácia finálnej omietky

Pre aplikáciu musia byť splnené tieto predpoklady:

Malta vystužená mriežkou musí byť dostatočne vyzretá a pevná. Pri predpísanej hrúbke výstužnej vrstvy by to malo byť 5 dní po realizácii (1 deň na 1 milimeter hrúbky).

Teplota vzduchu a povrchu musí byť minimálne +5°C.

Pod vrchnou omietkou sa aplikuje základ pod omietku podľa odporúčania výrobcu.

Na zateplenie z dosiek Ytong Multipor sa všeobecne odporúčajú minerálne omietky s nízkym difúznym odporom a vodotesnosťou (hodnota w) lepšou alebo rovnou 0,2 kg/(m² min 0,5).

Je zakázané a neodporúča sa používať na povrchovú úpravu tenkovrstvé omietky tmavých odtieňov, ktorých stupeň svetlosti je menší ako 25. Stupne svetlosti prislúchajúce k jednotlivým farebným odtieňom sú uvedené vo vzorkovníkoch farieb výrobcov, resp. dodávateľov materiálov. Konkrétny typ omietky vhodný na Ytong Multipor stanovuje systémový dodávateľ zateplenia a zároveň určuje i presný technologický postup jej spracovania a úpravy podkladu (napríklad omietky Baumit silikonová omietka, Baumit silikátová omietka, Baumit Nanopor omietka, pod ktoré je odporúčaný základný náter Baumit Universal Grund so spotrebou cca 0,3 kg/m²).

[\[24\]](#)[\[25\]](#)[\[26\]](#)[\[27\]](#)[\[28\]](#)

28



Kalkulačná pomoc pri aplikácii tepelnoizolačných dosiek Ytong Multipor

Materiál	Spotreba	Prácnosť	Činnosť
YTONG Multipor lepiaca malta	* 3,5 - 4,5 kg / m ²	15 - 25 min / m ²	Nanesenie lepiacej malty na dosky
YTONG Multipor	1,05 m ² / m ²	** 2,5 - 10 min / m ²	Osadenie dosiek
Hmoždinky	4,5 ks / m ²	6 min / m ²	Osadenie hmoždiniek
YTONG Multipor lepiaca malta	* 3,5 - 4,5 kg / m ²	20 min / m ²	Nanesenie lepiacej malty a vytvorenie
Sklotextilná mriežka	1,1 m ² / m ²		vystuženej vrstvy so sklotextilnou mriežkou
Základný náter pod omietku	* cca 0,3 kg / m ²	5 min / m ²	Náter základom pod omietku
Finálna omietka	závisí od hrúbky a štruktúry	20 min / m ²	Nanesenie omietky

* Spotreby sú závislé na konkrétnom druhu použitej malty.

** 0,5 min na 10 mm hr.

Podkladom vzorovej kalkulácie sú tieto predpoklady:

- pre spracovanie 1 m² je potrebných 10 až 15 minút (podľa skúseností z praxe),
- plocha, ktorá sa má izolovať, neobsahuje nerovnosti stykov, lemovania alebo podobné,
- vyrovnávanie omietky a podobné prípravné práce nie sú zahrnuté do kalkulácie,
- iné príplatky (ako napr. pre ochranné zaomietacie profily a pod.) je potrebné príp. tiež zohľadniť,
- hmoždinky sa používajú iba pri omietaní tepelnoizolačných dosiek Ytong Multipor,
- je potrebné zohľadniť aj bezprostrednú prepravu na stavenisku resp. doby montáže lešenia.

REFERENCIE



Rodinný dom Magdeburg (Nemecko)

Bytový dom Ďáblice (Česká republika)



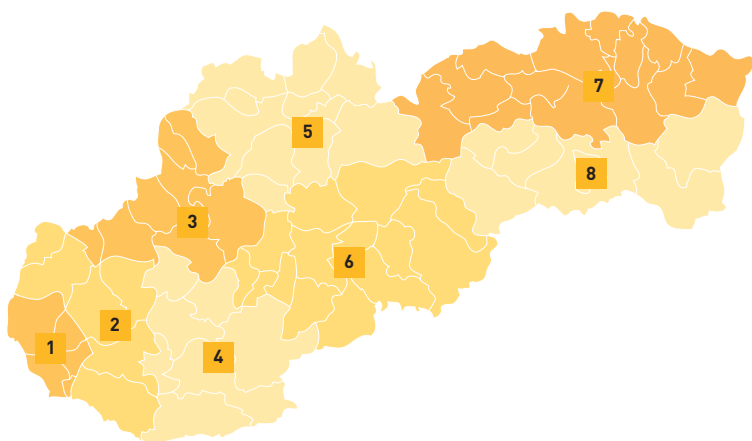
YTONG - PARTNER PRE KOMPLETNÉ RIEŠENIE STAVBY

Odborné poradenstvo

Individuálne, priamo pri príprave či realizácii Vašej stavby prostredníctvom našich regionálnych odborných poradcov v jednotlivých regiónoch Slovenska.

Bezplatné služby

- Technické konzultácie, odborné poradenstvo
- Vypracovanie nápočtu materiálu podľa projektu
- Vypracovanie kladačských plánov na schody
- Vypracovanie kladačských plánov na stropné a strešné konštrukcie (panelový, montovaný strop)
- Bezplatné praktické školenia stavebných firiem, stavebných dozorov a individuálnych stavebníkov
- Tip na certifikovanú stavebnú spoločnosť
- Asistencia pri založení rohov stavby



Odborní poradcovia

1 Bratislavský kraj	0903 213 285
	0903 215 277
2 Trnavský kraj	0903 708 870
3 Trenčiansky kraj	0903 800 681
4 Nitriansky kraj	0903 804 891
5 Žilinský kraj	0903 476 577
6 Banskobystrický kraj	0903 800 719
7 Prešovský kraj	0903 225 243
8 Košický kraj	0903 803 312

Ytong linka

bezplatné číslo 0800 118 583
e-mail ytonglinka.sk@xella.com

Odborní poradcovia pre projektantov

Regióny 1 2	0903 508 712
Regióny 3 4	0918 679 760
Regióny 5 6	0903 249 289
Regióny 7 8	0903 213 285

Všetky uvedené telefónne čísla mobilných telefónov prevádzkuje operátor ORANGE.

Odborné a technické informácie uvedené v tejto brožúre zohľadňujú súčasný stav vedeckých a praktických znalostí o materiáloch Ytong. Údaje podliehajú technickému vývoju a inovácii.

Zmeny technických údajov vyhradené.

Xella Slovensko, spol. s r. o.

obchodno - poradenská kancelária

Bajkalská 25

827 18 Bratislava

telefón 02/ 581 030 51

fax 02/ 581 030 59

e-mail info.sk@xella.com

www.ytong.sk

www.pomahamestavat.sk