PORFIX

KOMPLEXNÝ STAVEBNÝ SYSTÉM PORFIX
NA STAVBU DOMU A JEHO REKONŠTRUKCIU

TECHNICKÉ LISTY

Detaily aj veľké celky, tvárnice aj priečkovky, stropné nosníky aj maltoviny PORFIX. Vďaka komplexnému stavebnému systému zvládnete čokoľvek. PORFIX je ideálny pre nové stavby, rekonštrukcie objektov, ale aj vybudovanie garáže. Má vynikajúce technické parametre, produkty PREMIUM sú navyše vhodné pre nízkoenergetické domy a budovy s takmer nulovou potrebou energie.



@porfixczsk
www.porfix.sk
Bezplatná infolinka: **800 101 313**

OBSAH

VÝHODY MATERIÁLU PORFIX 4

NEŽ ZAČNEME 6

TEPELNÁ TECHNIKA 7
STATIKA 8
AKUSTIKA 10

SORTIMENT PÓROBETÓNOVÝCH VÝROBKOV PORFIX 12

PRACOVNÉ NÁVODY A POSTUPY 24

MUROVANIE S MUROVACÍM MATERIÁLOM PORFIX 24
POVRCHOVÁ ÚPRAVA SYSTÉMU PORFIX 27
OSADENIE NOSNÝCH PREKLADOV 28
POUŽITIE U-PROFILOV PORFIX 29
POSTUP PRI MONTÁŽI STROPNEJ KONŠTRUKCIE 31
ZÁSADY VYKONÁVANIA AKUSTICKÝCH KONŠTRUKCIÍ 32

SLUŽBY K MATERIÁLU PORFIX 33

KOMPLEXNÝ **STAVEBNÝ SYSTÉM** PORFIX

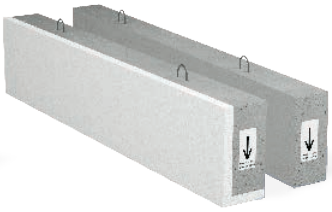
NA STAVBU DOMU A JEHO REKONŠTRUKCIU



Nosné murivo



Nenosné murivo



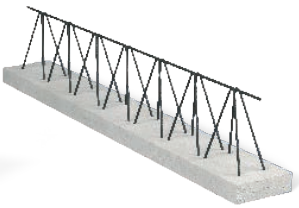
Nosné preklady



Nenosné preklady



U-profily



Stropné nosníky



Stropné vložky



Maltoviny

KOMPLEXNOSŤ

PORFIX je komplexný stavebný systém pre hrubú stavbu, ktorý zahŕňa pórobetónové tvárnice v štyroch pevnostno-objemových triedach, priečkovky, U-profily, nosné a nenosné preklady, stropný systém, maltoviny a vápenno-pieskové produkty. Variabilná skladba týchto prvkov sa dokáže prispôsobiť aj tým najneobvyklejším požiadavkám a konštrukčným detailom. Stačí váš nápad a všetko ostatné ide rýchlo a ľahko. PORFIX predstavuje vyvážený produkt za rozumnú cenu, ktorý vyhovuje celému radu vašich rozhodovacích kritérií.

VÝHODY MATERIÁLU PORFIX

KVALITA

Stabilná kvalita je dôležitým kritériom pri výbere stavebného materiálu. Má vplyv na rýchlosť výstavby, ako aj na vlastnosti stavby počas jej užívania. Preto sme vytvorili produkt s vyváženými vlastnosťami za rozumnú cenu. Spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. vyrába všetky výrobky v zhode s európskymi normami. Vieme, že jediný spôsob, ako si udržať dôveru klientov, je vysoká kvalita výrobkov a služieb. Aj preto spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. zaviedla integrovaný systém manažérstva kvality, ochrany životného prostredia a bezpečnosti práce. Kvalifikácia nášho personálu je certifikovaná príslušnou akreditovanou organizáciou. Certifikáty systémov podľa ISO noriem potvrdzujú správnosť našej cesty a sú jedným z dôvodov rastu kvality vývoja, výroby a predaja výrobkov značky PORFIX pre našich partnerov a klientov.

RÝCHLOSŤ

Rýchlosť výstavby je kľúčovým kritériom pri výbere stavebného materiálu. Známe „čas sú peniaze" platí v stavebníctve dvojnásobne. Rozmerový modul tvárnic PORFIX 500 × 250 mm (dĺžka × výška) a ich presnosť umožňujú stavať veľmi jednoducho a rýchlo. Dvaja šikovní murári s dvomi pomocníkmi vymurujú hrubú stavbu jednopodlažného rodinného domu za dva dni. Na lepenie tvárnic PORFIX je potrebné iba minimálne množstvo spojovacieho materiálu. Obvodové murivo z prvkov vo vyhotovení s perodrážkou a kapsou nevyžaduje vo zvislých škárach žiadne lepidlo. Rýchlo a ľahko sa dajú zrealizovať všetky rozvody inštalácií a pod., často na to stačí obyčajný ručný drážkovač.

TEPELNOIZOLAČNÉ VLASTNOSTI

Tvárnice PORFIX PREMIUM (P2-400) sa vyznačujú výnimočnou kombináciou tepelnoizolačných a konštrukčných vlastností. Pri nízkych vstupných nákladoch staviate rýchlejšie a stavbu nepotrebujete dodatočne zatepľovať. Tvárnice PORFIX PREMIUM šírky 375 mm v suchom stave ($R = 4{,}41\ m^2K/W$, $U = 0{,}218\ W/m^2K$) je potrebné podľa najnovších noriem zatepľovať šírkou izolácie cca 100 mm (z hygienického hľadiska je odporúčaná minimálna šírka klasickej tepelnej izolácie 80–100 mm).

Rovnomernosť pórovitej štruktúry zabezpečuje zhodné fyzikálne vlastnosti vo všetkých smeroch tepelného toku materiálom. Tvárnice sú na dotyk pocitovo teplé a vo vykurovanom interiéri vytvárajú teplotou stien pocit príjemnej pohody. V lete materiály PORFIX a PORFIX AKU zabezpečujú svojou kombináciou akumulačných a tepelnoizolačných vlastností ochranu pred vonkajším sálavým teplom. Pri stále rastúcich cenách energií sú nízke tepelné straty a úspory nákladov na klimatizáciu dôležitými ekonomickými, ale aj ekologickými faktormi prevádzky budov.



ĽAHKÁ OPRACOVATEĽNOSŤ

Ľahká opracovateľnosť tvárnic PORFIX má vplyv na rýchlosť výstavby a na spotrebu materiálu. PORFIX sa jednoducho píli, brúsi, frézuje či vŕta. Akýkoľvek detail s ním hravo zvládnete. Navyše pri opracovaní nevzniká takmer žiaden odpad, čo prináša výraznú úsporu materiálu. Veľkou výhodou je rýchla príprava rozvodov v stenách alebo v strope.

PRESNOSŤ

Presnosť stavebných produktov má významný vplyv na rýchlosť, kvalitu a cenu výstavby. Preto neustále venujeme vysokú pozornosť našim programom kontroly kvality. Stavebný systém PORFIX sa vyznačuje vysokou presnosťou v rámci prísnych rozmerových tolerancií. Maximálna odchýlka pri dĺžke 500 mm je ± 2,5 mm, pri výške 250 ± 2,0 mm. Pri šírkových rozmeroch 50, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 375 a 500 mm je maximálna odchýlka ± 2,0 mm.

ZVUKOVO-IZOLAČNÉ VLASTNOSTI

Stavebný systém PORFIX vytvára účinnú bariéru proti hluku celého spektra vlnových dĺžok. Steny postavené z materiálu PORFIX poskytnú užívateľský komfort nielen pri bežnej prevádzke bytu či kancelárie, ale aj špecializovaných pracovísk. Pri zvýšených požiadavkách na zvukovú izoláciu nájdete v systéme PORFIX vápenno-pieskové produkty PORFIX AKU. Pórobetón má vďaka svojej štruktúre na svoju váhu veľmi dobré hodnoty nepriezvučnosti, najmä v kombinácii s inými materiálmi (SDK). Tieto konštrukčné systémy s vysokou vzduchovou nepriezvučnosťou odizolujú aj priestor hlučných dielní a hudobných učební. Bežný pouličný hluk znie s intenzitou do 50 dB. Tvárnice PORFIX tento hluk dokonale odizolujú, čím vytvoria priestor pre vaše súkromie.

POŽIARNA ODOLNOSŤ

Požiarna odolnosť je dôležitým kritériom pri výbere stavebného materiálu. Ochrana života a majetku je našou prioritou. Pórobetón PORFIX je anorganický minerálny materiál, ktorý neobsahuje žiadne horľavé zložky. Produkty PORFIX sú vhodné na zhotovenie protipožiarnych stien. V zmysle platných noriem EÚ je pri materiáli PORFIX reakcia na oheň deklarovaná triedou A1 a pórobetónový materiál je zaradený do kategórie nehorľavých materiálov. Na základe skúšky sú priečky šírky 100 mm a viac klasifikované ako EI 180 (požiarna odolnosť 180 minút) a murivo šírky 250 mm a viac ako REI-M 240 (požiarna odolnosť 240 minút). Tieto vynikajúce vlastnosti ho predurčujú na časti objektov so zvýšenou požiarnou odolnosťou (napr. únikové cesty, oddelenie požiarnych úsekov a ochrana konštrukcií s nízkou požiarnou odolnosťou). Jeho prednosti – nízka objemová hmotnosť a výborná požiarna odolnosť – sa často využívajú v kombinácii s inými konštrukčnými systémami, ako napríklad s oceľovými halami.

FINANČNÁ ÚSPORA

Finančná úspora je dôležitým kritériom pri výbere stavebného materiálu. Vďaka PORFIXu ušetríte viackrát! Zadarmo vám podľa projektu spočítame spotrebu materiálu na stavbu vášho domu. Pri nákupe materiálu PORFIX ušetríte vďaka jeho priaznivej cene, počas výstavby vďaka rýchlosti murovania a ľahkej opracovateľnosti a nakoniec ušetríte aj počas užívania stavby vďaka nízkym nákladom na vykurovanie.



→ VÝPOČET SPOTREBY MATERIÁLU ZADARMO

Vyberte si, či si zvolíte výpočet od našich technikov alebo si spočítate orientačný výpočet sami cez našu aplikáciu.

→ PRI NÁKUPE MATERIÁLU

Nechajte si od nás vypočítať spotrebu materiálu a porovnajte cenu systému PORFIX s inými stavebnými materiálmi. Nezabudnite započítať aj dopravu a zľavy, ktoré k PORFIXu získate.

→ PRI PRÁCI S MATERIÁLOM

Vďaka veľkému formátu a nízkej hmotnosti murovacieho materiálu so systémom PORFIX postupujete rýchlo, nie sú potrebné špecifické tvarovky na rohy a k otvorom. Jednotlivé tvárnice sa lepia na tenkovrstvú maltu pomocou murárskej lyžice PORFIX.

→ PRI ZATEPLENÍ

Vďaka vynikajúcim tepelnoizolačným vlastnostiam materiálu PORFIX šetríte aj náklady na dodatočné zateplenie domu.

NEŽ ZAČNEME

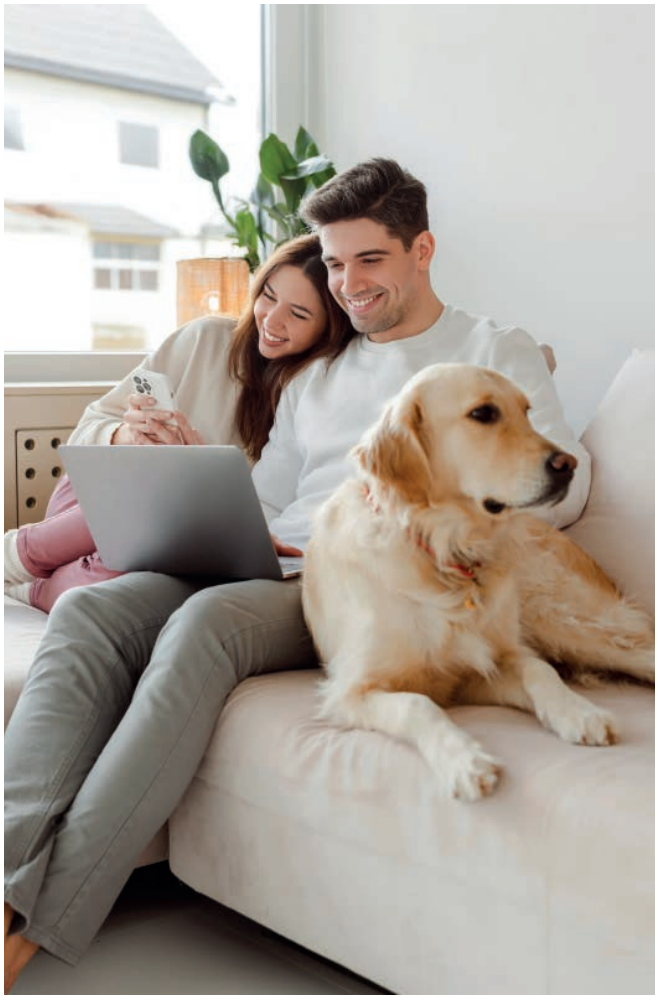
K základným podmienkam ovplyvňujúcim životné prostredie človeka patria teplo, svetlo a zvuk. Priestorom, v ktorom vie človek výrazne ovplyvniť svoje životné prostredie, sú predovšetkým budovy. Ľudia v súčasnosti trávia v budovách až 90 % svojho času. Tomu zodpovedajú aj účinky na človeka. Prostredie ovplyvňuje:

- pracovné výkony ľudí,
- kvalitu odpočinku,
- ich celkové zdravie.

Optimalizáciou a prispôsobovaním prostredia si človek život nielen spríjemňuje, ale, ako dokazujú štatistiky, aj podstatne predlžuje. Predpokladom úspechu v tomto úsilí je dôsledná príprava projektu, ktorá musí zahŕňať ochranu pred:

- výkyvmi teplôt,
- zrážkami vo všetkých formách,
- hlukom z okolia,

avšak pri zachovaní dostatočnej dostupnosti prirodzeného svetla v interiéri, ako aj primeraného audiovizuálneho kontaktu s okolím.



Jednotlivé faktory, samozrejme, nepôsobia iba na ľudí, ale aj na budovu, jej vybavenie a zaradenie. Zatiaľ čo človek vníma jednotlivé faktory receptormi a ďalej ich spracováva, pôsobenie na budovy je jednoduchšie, na princípe akcia – reakcia (napr. slnečné žiarenie a degradácia, voda a zmena objemu, zvuk a rozkmitanie). Úlohou návrhu riešenia je uviesť všetky tieto faktory do rovnováhy, čo znamená aj výber vhodných stavebných materiálov.

PORFIX ide týmto trendom v ústrety a ponúka prémiové produkty tak na báze pórobetónu z kremičitého piesku, ako už aj na báze vápenno-piesku. Tieto dva druhy produktov je možné v rámci stavby kombinovať a dosiahnuť tým maximálnu efektivitu a komfort.

Pórobetónové produkty PORFIX majú vynikajúce tepelnoizolačné vlastnosti, vďaka ktorým spĺňajú podmienky na stavbu moderných a náročných novostavieb. Súčiniteľ tepelnej vodivosti (λ) dosahuje výborné hodnoty λ = 0,085 W/(m.K) (PORFIX Premium P2-400).

Ďalšou doplnkovou skupinou systému PORFIX sú vápenno-piesková produkty PORFIX AKU, ktoré sa vyznačujú vysokými hodnotami ako z pohľadu pevnosti, tak aj z pohľadu akustiky. Tieto produkty dosahujú pevnostnú triedu P20. Pri šírke muriva 268 mm (murivo 248 mm + 10 mm omietky z oboch strán) majú hodnotu nepriezvučnosti až 56 dB. Bližšie informácie sú uvedené v dokumente Technické listy PORFIX AKU.





TEPELNÁ TECHNIKA

ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ STAVIEB

Energetická certifikácia a energetické hospodárenie budov vychádza zo zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov.

Pri projektovaní a návrhu stavieb sa riadime technickou normou STN 73 0540-2; platnou od 1.7.2019 – Tepelná ochrana budov, vyhláška 35/2020 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov.

Z vyššie uvedenej STN vyplývajú normové požiadavky na jednotlivé skladby konštrukcií obálky budovy, ktoré musia byť splnené pre zaradenie do klasifikačných tried energetickej náročnosti budov.

Kvalita vybraných materiálov, ktoré tvoria obálku budovy, ovplyvní výsledné zatriedenie do energetickej triedy len čiastočne. Okrem nich majú na celkové hodnotenie vplyv mnohé ďalšie faktory: tvar samotného domu, zdroje energií na úpravu vnútorného vzduchu a prípravu teplej vody, prítomnosť i neprítomnosť rekuperačného výmenníka na výmenu vzduchu a podobne. Platí vyhláška 35/2020 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov – klasifikačná trieda A0+, A0, A1, A (vysoká energetická hospodárnosť), prípadne B = energetická hospodárnosť rovná referenčnej budove.

Pri navrhovaní nových budov a pri významnej rekonštrukcii, keď nová časť tvorí viac ako 25 % obálky budovy, odporúčame do projektovej dokumentácie zahrnúť tieto opatrenia, aby bolo možné budovu zaradiť do energetickej triedy A:

1 SPLNIŤ POŽIADAVKY NA KOEFICIENTY PRESTUPU TEPLA PODĽA NORMY STN 73 0540-2

- U_{r2} = 0,22 normalizovaná (požadovaná) hodnota
- U_{r3} = 0,15 odporúčaná hodnota

2 VYUŽÍVAŤ REKUPERAČNÉ VÝMENNÍKY PRI NÚTENOM VETRANÍ BUDOV

- z celkovej tepelnej straty objektu je podiel vetraním aj viac ako 50 %

3 ZDROJE TEPLA NA VYKUROVANIE, CHLADENIE, PRÍPRAVU TEPLEJ VODY

- môžu významne prispieť k zníženiu energetickej náročnosti objektu: solárne a fotovoltické systémy v kombinácii s tepelnými čerpadlami

4 OSVETLENIE BUDOV

- vziať do úvahy úsporné LED svietidlá, prípadne využitie ostrovných fotovoltických systémov s úložiskom

TEPELNOIZOLAČNÉ VLASTNOSTI OBVODOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

Pri návrhu a realizácii stavby je veľmi dôležité hľadisko energetickej náročnosti. Zvolená skladba podstatne ovplyvňuje energetickú náročnosť budovy (vykurovanie a chladenie). V prípade produktov PORFIX ide najmä o nosné obvodové murivo, ktoré

v kombinácii s kontaktným zatepľovacím systémom (KZS) zaručí správne riešenie a splnenie normových požiadaviek na ne kladených v STN 73 0540-2.

Tabuľka požadovaných a odporúčaných hodnôt súčiniteľa prestupu tepla pre budovy s prevažujúcou návrhovou vnútornou teplotou θim v intervale 18 °C až 22 °C vrátane pre vonkajšiu stenu/STN 73 0540-2 platná od 1.7.2019.

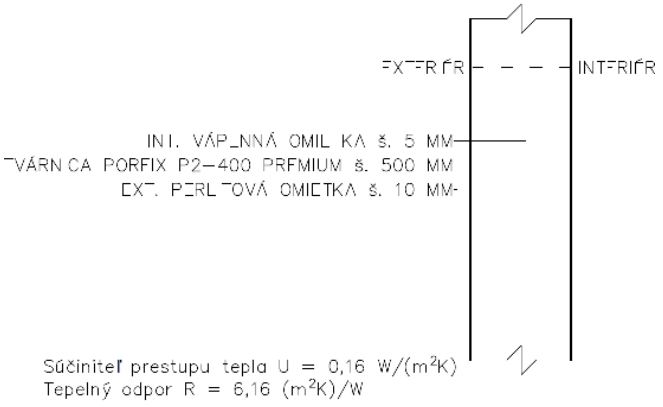
Druh stavebnej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie [W/(m²*K)]		
	Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (požadovaná) od 1.1.2016	Cieľová hodnota od 1.1.2021	
		U_{r2} normalizovaná (požadovaná)	U_{r3} odporúčaná
Vonkajšia stena a šikmá stena nad obytným priestorom so sklonom > 45°C	0,22	0,22	0,15

ODPORÚČANÉ SKLADBY OBVODOVEJ STENY Z PÓROBETÓNOVÝCH TVÁRNIC PORFIX

Tvárnice PORFIX Premium P2-400 š. 500 mm je možné použiť na murovanie obvodových stien bez použitia dodatočného zateplenia.

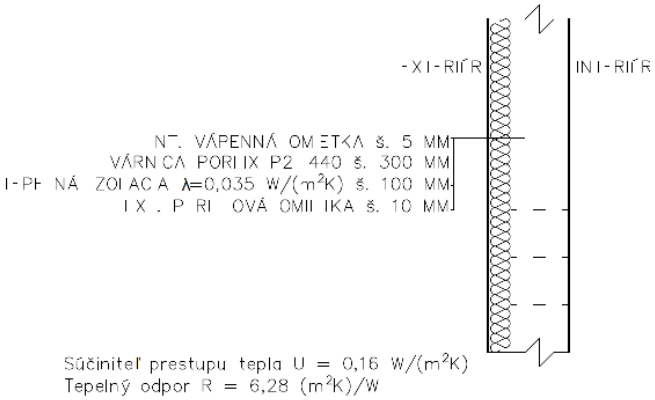
Koeficient tepelnej vodivosti λ = 0,085 W/mK

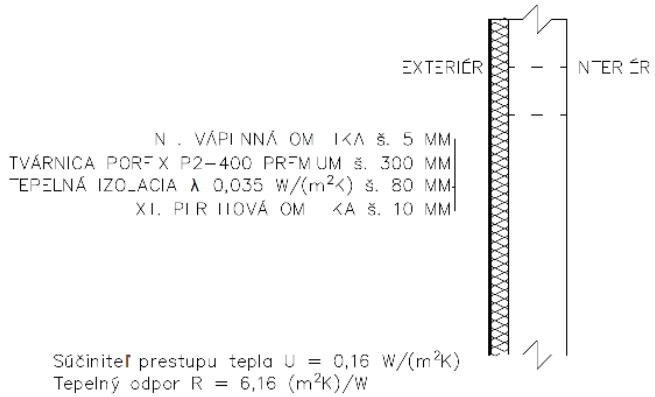
Výsledný koeficient prestupu tepla je U = 0,16 W/m²K (uvažované vrátane tenkovrstvových omietok).



Na porovnanie znázornená skladba obvodového plášťa vo variante s ekonomickou šírkou obvodovej steny PORFIX Premium P2-400 š. 300 mm (koeficient tepelnej vodivosti λ = 0,085 W/mK) a P2-440 š. 300 mm (koeficient tepelnej vodivosti λ = 0,098 W/mK).

Podstatnou informáciou je, že nezáleží len na samotnej skladbe obvodového plášťa, ale tiež na kvalite vykonávaných prác. Presnosťou murovania sa maximálne obmedzí možnosť tvorby tepelných mostov a správne riešenie konštrukčných detailov zaručí komfort pri užívaní stavby bez zrážania vodných pár a tvorby plesní v interiéri. Pokiaľ ide o minimalizáciu tepelných mostov a splnenie koeficientu prestupu tepla na hodnotu $U_{pas,20}$ (U_{r3}) – odporúčame kombináciu PORFIX P2-440 š. 300 + tepelná izolácia s hodnotou λ = 0,034 W/mK š. 180 mm. Súčiniteľ prestupu tepla tejto skladby obvodového plášťa je U = 0,12 W/m²K.





STATIKA

Stavebný systém PORFIX je určený na realizáciu zvislých a vodorovných častí hrubej stavby. Medzi základné zvislé konštrukcie patrí murivo – špecifický spôsob ukladania tvárnic na maltu, ktorá, pokiaľ je realizovaná v súlade s predpísanými pravidlami, tvorí stabilnú konštrukciu. Murivo delíme zo základného statického hľadiska na nosné a nenosné. Zároveň môžu byť na murivo kladené aj iné špecifické požiadavky ako pevnosť, požiarna odolnosť, akustika.

PRVKY STAVEBNÉHO SYSTÉMU

- Nosné murivo – tvárnice, nosné preklady, U-profily
- Stropný systém – stropné nosníky a vložky
- Nenosné murivo – priečkovky a nenosné preklady

Prednosťou systému je funkčné spojenie prvkov, ktoré sú vzájomne dimenzované do celku, a preto je jeho realizácia jednoduchá a efektívna.

NOSNÉ MURIVO

Pórobetónové murovacie tvárnice sú vhodné pre drobné stavby (chatky, garáže, hospodárske budovy a sklady), objekty rodinných

domov, občianskej výstavby, bytových domov a administratívnych budov (obvykle do 4 podlaží), kde sú okrem únosnosti podstatné aj tepelnoizolačné vlastnosti. Oproti tomu, vápenno-pieskové tvárnice PORFIX AKU sú vďaka výrazne vyššej pevnosti a presnosti vhodné najmä na spodné podlažia, viacpodlažné budovy (až 6 podlaží), priemyselné a skladové objekty, príp. tam, kde je prioritou zníženie zastavaného priestoru či dôraz na akustickú izoláciu. Osobitnou kategóriou je použitie tvárnic na vybudovanie obvodového plášťa, výplne skeletových konštrukcií, stužujúcej steny či steny zaťaženej šmykovými silami.

Použitie murovacích tvárnic vyplýva z návrhu stenového nosného systému stavby, pričom sa pri návrhu zohľadňuje požadovaná šírka, výška, vzdialenosť nosných stien od seba, zaťaženie vetrom, seizmické zaťaženie a ďalšie kritériá.

Nosné steny z pórobetónu sa navrhujú v základných šírkach 250, 300, 375 alebo 500 mm, pri vápenno-piesku už od 200 mm. Použitie vhodných únosných materiálov (nosných tvárnic) je nutné overiť statickým výpočtom.



NENOSNÉ MURIVO

Vnútorné nenosné deliace murivo, tzv. priečky, sa navrhujú v prípadoch, keď je potrebné vnútorný priestor rozdeliť na menšie miestnosti podľa architektonického návrhu a súčasne sa u nich nevyžaduje nosná funkcia. Výhodou priečok z pórobetónových tvárnic je ich nízka hmotnosť a dobrá opracovateľnosť. Pri priečkach z vápenno-piesku je výhodou výborná akustika a vysoká pevnosť. Pri návrhu a budovaní priečok je nutné dodržať zásady, ktoré zabezpečia ich stabilitu. Hlavnými požiadavkami sú správne založenie prvého radu na maltu, dostatočné zakotvenie do nosných konštrukcií a vzájomné previazanie jednotlivých priečok.

PRE REALIZÁCIU MURIVA PLATÍ:

- Prvý rad tvárnic je potrebné uložiť do horizontálnej roviny, preto sa ukladá na zakladaciu maltu.
- Na ďalšie rady sa používa tenko-vrstvové lepidlo PORFIX, t. j. malta na tenké škáry (1 až 3 mm).
- Základným predpokladom pre stabilitu každého muriva je väzba tvárnic, ktorá je minimálne 0,4 × výška.

MURIVO MÁ TOLERANCIE PODĽA STN EN 1996 – 2:

- Odklon steny od zvislej osi max. 20 mm na výšku jedného podlažia.
- Odklon steny od zvislej osi max. 50 mm na výšku celej stavby.

ZÁKLADNÉ VELIČINY, S KTORÝMI JE POTREBNÉ PRI NÁVRHU MUROVANÝCH NOSNÝCH STIEN POČÍTAŤ

ÚNOSNOSŤ MURIVA

Charakteristická pevnosť muriva v tlaku f_k by mala byť určená z výsledkov skúšok. Ak nie je charakteristická pevnosť muriva v tlaku kolmo na ložné škáry definovaná skúškou, je možné určiť ju výpočtom. Na únosnosť steny má vplyv niekoľko faktorov – počet a veľkosť otvorov (okná, dvere), štíhlostný pomer (ovplyvňujúcimi rozmermi), veľkosť a spôsob namáhania. Základnými faktormi ovplyvňujúcimi pevnosť muriva sú pevnosť tvárnic a pevnosť malty.

Pórobetón	P2-400	P2-440	P4-600	P6-650
f_k (N/mm^2)	1,50	1,60	3,00	3,80

ŠTÍHLOSŤ MURIVA

Je podiel účinnej výšky a účinnej hrúbky steny, ktorý sa uplatní pri overovaní steny v kritickom priereze v strede výšky steny redukciou návrhovej odolnosti steny. Štíhlosť konštrukcie podľa STN EN 1991 je možná až do hodnoty 27, avšak pre bežné konštrukcie je vhodné dodržať maximálny štíhlostný pomer 15, pri ktorom nie je potrebné u stien skúmať a posudzovať vplyv dotvarovania a zmršťovania. Nepriaznivý vplyv vzperu je možné zmierniť použitím tvárnic s vyššou pevnosťou (vápenno-piesok), ukotvenie záhlavia do konštrukcie, pôdorysným zalomením, rozopretím priečnymi stenami, piliermi, vencami.

OBJEMOVÉ ZMENY MURIVA

Pri stavebných konštrukciách dochádza k objemovým zmenám vplyvom teplôt alebo zosychania, čo ovplyvňuje ich rozmery. Aby sa zabránilo pnutiu vedúcemu k povrchovým defektom či konštrukčným poruchám, vytvárajú sa dilatácie. Dilatačné úseky pórobetónového muriva sa navrhujú pri nosnom murive pri dĺžke 20–30 m a pri priečkach pri dĺžke 6–8 m, pričom ich riešenie je plne v kompetencii projektanta.

AKUSTIKA

Šírením zvuku v budovách sa zaoberá stavebná akustika. Zvuk je vnímaný u človeka sluchom a má na neho podstatný vplyv – ovplyvňuje jeho pohodu, náladu, výkon, pričom maximálne hodnoty zvuku môžu spôsobovať aj podráždenie až bolesť. Na druhej strane zvuk vplýva aj na stavebné konštrukcie, kde nás zaujíma jeho šírenie sa v nich. Zvuk prichádza z rôznych zdrojov, môže byť rôznej úrovne a v priebehu dňa sa dokonca jeho vnímanie človekom výrazne mení. Pre viac informácii pozri základné hygienické predpisy a technické normy STN 73 0532 Akustika.

Výber najčastejších požiadaviek na hodnoty nepriezvučnosti

Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku)	Požiadavka (dB)
A) Bytové domy, rodinné domy – najmenej jedna obytná miestnosť bytu	
Všetky ostatné miestnosti toho istého bytu	40
B) Bytové domy – obytné miestnosti bytu	
Všetky miestnosti druhých bytov vrátane príslušenstva	54, 52 [1]
Spoločné priestory domu (schodisko, chodby, terasy, kočíkárne, sušiarne, pivnice a pod.)	52
C) Hotely a zariadenia na prechodné ubytovanie – spálňový priestor ubytovacej jednotky	
Všetky miestnosti druhých jednotiek	47
Všetky miestnosti v susednom dome	45
D) Nemocnice, zdravotnícke zariadenia – lôžkové izby, ordinácie, izby lekárov, operačné sály a pod.	
Lôžkové izby, ordinácie, ošetrovne, operačné sály, komunikačné a pomocné priestory (chodby, schodisko, haly)	47 [2) 3)]
E) Školy a vzdelávacie inštitúcie – učebne, výučbové priestory	
Učebne a výučbové priestory	47
Spoločné priestory, chodby, schodisko	52
Hlučné priestory (dielne, jedálne) LA, max. ≤ 85 dB	55
F) Administratívne budovy, úrady, firmy – kancelárie a pracovne	
Kancelárie a pracovne s bežnou admin. činnosťou, chodby, pomocné priestory	37
Kancelárie a pracovne so zvýšenými nárokmi, pracovne vedúcich pracovníkov	42
Kancelárie a pracoviská pre dôverné rokovania alebo iné činnosti vyžadujúce vysokú ochranu pred hlukom[3)]	50

1) Požiadavka sa vzťahuje len na starú, najmä panelovú výstavbu, pokiaľ neumožňuje dodatočné zvukové izolačné opatrenia.

2) Pri stenách s presklenými časťami, cez ktoré je potrebný vizuálny kontakt, možno požiadavku znížiť o 5 dB a pri celoplošných zaskleniach až o 10 dB (napr. operačné sály, JIP).

3) Požiadavky platia aj medzi uvedenými pracovňami a priľahlými chodbami, prípadne pomocnými priestormi.

Uplatňovanie týchto kritérií účinným spôsobom prispieva k ochrane zdravia a kvality života užívateľov budov a v praxi sa realizuje na viacerých úrovniach:

- Pre návrh budovy sú k dispozícii adekvátne metódy predpovede hodnôt kritérií výpočtom.
- Pre uvedenie budovy do užívania sú k dispozícii presné spôsoby kontroly hodnôt meraním, stanovené kritériá majú byť objektívne ku všetkým zúčastneným a zároveň v súlade s právnymi predpismi.

Zvukové vlny slabnú pri ich šírení a kolíziách s prekážkami. Pri týchto kolíziách dochádza k odrazu, lomu alebo pohlteniu časti zvukových vĺn. V stavebníctve sa používa deliaca konštrukcia ako už spomínaná prekážka (zvuková izolácia maximálne obmedzujúca nežiaduce šírenie zvuku).

NEPRIEZVUČNOSŤ DELIACICH KONŠTRUKCIÍ OVPLYVŇUJE:

- materiál deliacej konštrukcie,
- konštrukčné prevedenie deliacej konštrukcie,
- napojenie deliacej konštrukcie na bočné konštrukcie.

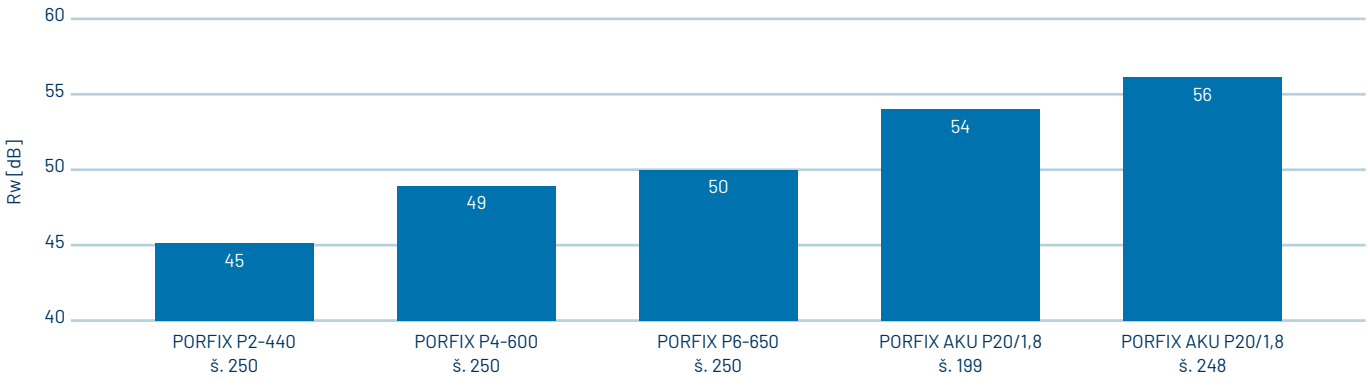
K RIEŠENIU AKUSTIKY OBJEKTOV PRISPIEVAJÚ AJ NAŠE PRODUKTY, KTORÉ MOŽNO ROZDELIŤ DO DVOCH SKUPÍN:

- **pórobetónové murovacie produkty** s veľmi dobrými akustickými vlastnosťami v pomere k plošnej hmotnosti, pri vyšších akustických požiadavkách je tento materiál určený na realizáciu vrstvených konštrukcií,
- **vápenno-pieskové produkty** s výbornými akustickými vlastnosťami zodpovedajúcim vysokej plošnej hmotnosti, spĺňajúce aj vyššie akustické požiadavky.

ZÁKLADNÉ POJMY V STAVEBNEJ PRAXI V SÚVISLOSTI SO SPÔSOBOM ŠÍRENIA ZVUKU

VZDUCHOVÁ NEPRIEZVUČNOSŤ

Schopnosť deliacej konštrukcie zvukovo izolovať oddeľované priestory od zvuku prenášaného vzduchom. Zlepšenie vzduchovej nepriezvučnosti je možné realizovať vytvorením zloženej, resp. akusticky násobnej konštrukcie z viacerých od seba oddelených konštrukcií (po obvode aj v ploche), kombináciou mäkkých a tuhých materiálov s rôznou hustotou. Príkladom je použitie vápenno-pieskových tvárnic namiesto pórobetónových, pričom už pri porovnaní objemovej hmotnosti pórobetónu 440-650 kg/m^3 a vápenno-piesok až 1800 kg/m^3 naznačuje výrazné rozdiely v nepriezvučnosti.



KROKOVÁ NEPRIEZVUČNOSŤ

Schopnosť izolovať oddeľované priestory od zvuku prenášaného pevnou konštrukciou v dôsledku priameho dynamického pôsobenia na konštrukciu (okrem pohybu osôb ho spôsobujú najmä technológie, technické vybavenie a inštalácie).

PRIESTOROVÁ AKUSTIKA

Priestorovú akustiku ovplyvňuje geometria priestoru, zariadenie miestnosti, materiál a povrchová úprava deliacich konštrukcií (podstatná pre divadlá, koncertné sály).

ČAS DOZVUKU

Ide o čas, za aký je v priestore počuteľná ozvena vyvolaného zvuku (komunikačné priestory, uzavreté športoviská).

ZVUKOVÁ POHLTIVOSŤ

Schopnosť materiálu zabrániť šíreniu zvuku (súvisí s časom dozvuku a má význam z pohľadu zrozumiteľnosti reči a eliminácie ozveny – učebne, kongresové sály).

V rámci samotnej realizácie akusticky deliacej konštrukcie je dôležité mať na zreteli, že zvuk sa šíri nielen vzduchom, ale aj priľahlými konštrukciami. Preto je nutné zaistiť správne napojenie na spomínané bočné konštrukcie.

Nedostatky pri realizácii vytvárajú akustický most, preto je nutné najmä:

- inštalovať deliace konštrukcie s presahom (po strop, nie len po podhľad!),
- vykonať správne napojenie na priľahlé konštrukcie,
- voliť vhodné akustické materiály,
- nezasahovať inštaláciami do akusticky deliacej konštrukcie,
- nepoužívať bežnú polyuretánovú penu na vyplnenie prípadných defektov,
- navrhnúť vhodné dispozičné riešenie,
- chrániť konštrukcie pred vibráciami.

SORTIMENT PÓROBETÓNOVÝCH VÝROBKOV PORFIX



PRVKY NA MUROVANIE ZVISLÝCH KONŠTRUKCIÍ

PRODUKTY PRE NOSNÉ MURIVO PORFIX

Spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. vyrába pórobetónové tvárnice z piesku v štyroch pevnostno-objemových triedach **P2-400** (PORFIX Premium), **P2-440, P4-600** a **P6-650**.

Vyrábajú sa v prevedení hladká (HL) a s perodrážkou a kapsou (PDK). Tvárnice s perodrážkou a kapsou obvykle netreba na zvislých plochách lepiť – pero a drážka do seba jednoducho zapadnú. Prináša to nielen úsporu lepidla, ale najmä výraznú úsporu času a peňazí. Praktická úchopová kapsa, ktorá sa nachádza na bočných stranách tvárnice, uľahčuje prácu s materiálom.





TVÁRNICE PORFIX PREMIUM P2-400 S PERODRÁŽKOU A KAPSOU (PDK), HLADKÉ (HL)

Tvárnice PORFIX PREMIUM P2-400 vynikajú skvelými tepelnoizolačnými vlastnosťami a umožňujú murovať s minimálnymi šírkami zateplenia, tvárnice šírky 500 mm aj bez zateplenia.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI:

Tvárnice majú výborné tepelnoizolačné vlastnosti (λ = 0,085 W/mK), ktoré spĺňajú podmienky pre stavbu moderných a náročných novostavieb.

NA ČO SA HODIA:

Na murovanie obvodových stien a ako výplň do železobetónových konštrukcií.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ:

Tvárnice vyrábame v prevedení perodrážka s kapsou (PDK) a hladké (HL). PDK na zvislých plochách nie je potrebné lepiť – pero a drážka do seba zapadnú. Stavebník ušetrí lepidlo, ale aj čas a financie.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX PREMIUM P2–400		
Trieda pórobetónu	P2-400	
Objemová hmotnosť v suchom stave	400	kg/m³
Pevnosť tvárnice v tlaku	2	N/mm²
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku f_k	1,5	N/mm²
Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ_{10dry} / λ_U	0,085/0,093	W/(m*K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	
Súdržnosť v šmyku	0,3	
Nasiakavosť/mrazuvzdornosť	NPD	
Reakcia na oheň	A1	

Rozmer	Súčiniteľ prestupu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba		Hmotnosť	Expedičná hmotnosť	Obsah palety	
d × v × š [mm]	U_{10dry}/U_u [W/m²K]	R_{10dry}/R_u [m²K/W]	R_w [dB]	ks/m³	ks/m²	kg/ks	Ø kg/pal.	m³/pal.	ks/pal.
500 × 250 × 300	0,270/0,295	3,53/3,23	46	26,7	8	22	875	1,5	40
500 × 250 × 375	0,218/0,238	4,41/4,03	49	21,3	8	27,5	875	1,5	32
500 × 250 × 500	0,165/0,180	5,88/5,38	51	16	8	36,7	875	1,5	24

Poznámka: Pri murive š. 500 mm odporúčame časť objemu nahradiť tvárnicami 300/375 mm kvôli uľahčeniu práce pri väzbe rohov a kútov (1 ks/roh/rad).

Tvárnice v hladkom prevedení sú iba na objednávku a možno ich vyrobiť len v šírke 300 a 375 mm, dodacia lehota do 21 dní.





TVÁRNICE PORFIX P2-440 S PERODRÁŽKOU A KAPSOU (PDK), HLADKÉ (HL)

Štandardný materiál s dobrými tepelnoizolačnými vlastnosťami na báze kremičitého piesku. Patrí medzi najobľúbenejšie produkty súčasného trhu. Tvárnice PORFIX P2-440 usporia náklady a skvelo sa s nimi pracuje.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI:

Dobré tepelnoizolačné vlastnosti pri výbornej opracovateľnosti. Nízka je aj hmotnosť tvárnic, preto je manipulácia s nimi oveľa jednoduchšia a práca menej fyzicky náročná. Stavba tak rýchlo napreduje.

NA ČO SA HODIA:

Na murovanie obvodových stien so zateplením, vnútorných nosných stien aj ako výplň do železobetónových konštrukcií. Prinášajú úsporu už pri nákupe a pri ich použití.

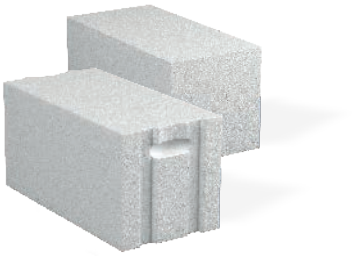
ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ:

Tvárnice vyrábame v prevedení perodrážka s kapsou (PDK) a hladké (HL). Vo verzii perodrážka s kapsou ich nie je potrebné na zvislých plochách lepiť – pero a drážka do seba zapadnú. Stavebník ušetrí lepidlo a aj čas a financie.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX P2-440		
Trieda pórobetónu	P2-440	
Objemová hmotnosť v suchom stave	440	kg/m³
Pevnosť tvárnice v tlaku	2	N/mm²
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku f_k	1,6	N/mm²
Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ_{10dry} / λ_U	0,095/0,103	W/(m*K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	
Súdržnosť v šmyku	0,3	
Nasiakavosť/mrazuvzdornosť	NPD	
Reakcia na oheň	A1	

Rozmer	Súčiniteľ prestupu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba		Hmotnosť	Expedičná hmotnosť	Obsah palety	
d × v × š [mm]	U_{10dry}/U_u [W/m²K]	R_{10dry}/R_u [m²K/W]	R_w [dB]	ks/m³	ks/m²	kg/ks	Ø kg/pal.	m³/pal.	ks/pal.
500 × 250 × 250	0,357/0,399	2,63/2,34	45	32	8	20	995	1,5	48
500 × 250 × 300	0,301/0,337	3,16/2,80	47	26,7	8	24	995	1,5	40
500 × 250 × 375	0,243/0,272	3,95/3,80	50	21,3	8	30	995	1,5	32





TVÁRNICE PORFIX P4-600 S PERODRÁŽKOU A KAPSOU (PDK), HLADKÉ (HL)

Tvárnice so zvýšenou pevnosťou a vylepšenými akustickými vlastnosťami sa uplatnia najmä pri stavbe viacpodlažných objektov.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI:

Tvárnice PORFIX P4-600 charakterizuje pevnosť 4 N/mm^2.

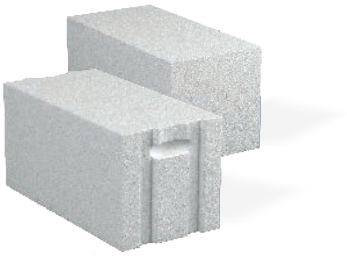
NA ČO SA HODIA:

Na vymurovanie spodných podlaží budov, na ktoré nadväzujú tvárnice PORFIX obvykle do troch poschodí. Parametre ich predurčujú na murovanie vnútorných nosných múrov so zvýšeným zaťažením alebo požadovanou nepriezvučnosťou.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX P4-600		
Trieda pórobetónu	P4-600	
Objemová hmotnosť v suchom stave	600	kg/m^3
Pevnosť tvárnice v tlaku	4	N/mm^2
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku f_k	3	N/mm^2
Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ_{10dry} / λ_U	0,150/0,163	W/(m*K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	
Súdržnosť v šmyku	0,3	
Nasiakavosť/mrazuvzdornosť	NPD	
Reakcia na oheň	A1	

Rozmer	Súčiniteľ prestupu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba		Hmotnosť	Expedičná hmotnosť	Obsah palety	
d × v × š [mm]	U_{10dry}/U_u [W/m^{2}K]	R_{10dry}/R_u [m^{2}K/W]	R_w [dB]	ks/m^3	ks/m^2	kg/ks	Ø kg/pal.	m^3/pal.	ks/pal.
500 × 250 × 250	0,545/0,588	1,67/1,53	49	32	8	26,6	1295	1,5	48
500 × 250 × 300	0,461/0,498	2,00/1,84	51	26,7	8	31,9	1295	1,5	40
500 × 250 × 375	0,375/0,405	2,50/2,30	51	21,3	8	39,8	1295	1,5	32





TVÁRNICE PORFIX P6-650 S PERODRÁŽKOU A KAPSOU (PDK), HLADKÉ (HL)

Tvárnice so zvýšenou pevnosťou a vylepšenými akustickými vlastnosťami sa uplatnia najmä pri stavbe viacpodlažných objektov.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI:

Tvárnice sa vyznačujú zvýšenou zaručenou pevnosťou v tlaku 6 N/mm^2, a to pri minimálnom náraste objemovej hmotnosti (v porovnaní s P4-600 len o 50 kg/m^3).

NA ČO SA HODIA:

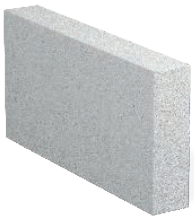
Na vymurovanie spodných podlaží budov, na ktoré nadväzujú tvárnice PORFIX obvykle do štyroch poschodí. Ich parametre ich predurčujú na murovanie vnútorných nosných stien a stien s nadmerne zvýšeným zaťažením a nepriezvučnosťou.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX P6-650		
Trieda pórobetónu	P6-650	
Objemová hmotnosť v suchom stave	650	kg/m^3
Pevnosť tvárnice v tlaku	6	N/mm^2
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku f_k	3,8	N/mm^2
Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ_{10dry} / λ_U	0,160/0,174	W/(m*K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	
Súdržnosť v šmyku	0,3	
Reakcia na oheň	A1	

Rozmer	Súčiniteľ prestupu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba		Hmotnosť	Expedičná hmotnosť	Obsah palety	
d × v × š [mm]	U_{10dry}/U_u [W/m^{2}K]	R_{10dry}/R_u [m^{2}K/W]	R_w [dB]	ks/m^3	ks/m^2	kg/ks	Ø kg/pal.	m^3/pal.	ks/pal.
500 × 250 × 250	0,577/0,623	1,56/1,45	50	32	8	29,4	1430	1,5	48
500 × 250 × 300	0,489/0,529	1,88/1,73	51	26,7	8	35,3	1430	1,5	40
500 × 250 × 375	0,398/0,430	2,34/2,17	51	21,3	8	44,1	1430	1,5	32



PRODUKTY PRE NENOSNÉ MURIVO



PRIEČKOVKY PORFIX

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI:

Na priečkovkách z pórobetónu oceníte najmä možnosť ľahkého opracovania bežným náradím a jednoduchú, ľahkú a rýchlu realizáciu.

NA ČO SA HODIA:

Priečkovky PORFIX sú určené predovšetkým na rozdelenie vnútornej dispozície ako nenosné murivo. Dajú sa použiť všade tam, kde chcete vytvoriť ozdobné výklenky, oblúky, vyplniť členité tvary, realizovať drážky pre inštalácie a stavať rýchlo a presne. Vhodné sú aj na obmurovanie (jadrá, zvody, vence) či požiarnej deliacej konštrukcie.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ:

Priečkovky PORFIX sa vyrábajú v pevnostno-objemovej triede P2-500 a priečkovky so šírkou 200 mm aj v triede P4- 600 a P6-650, vďaka čomu môžu byť použité aj ako nosné murivo s menším zaťažením.

Trieda	Rozmer	Nepriezvučnosť	Spotreba		Hmotnosť	Expedičná hmotnosť	Obsah palety	
	d × v × š [mm]	R_w [dB]	ks/m³	ks/m²	kg/ks	Ø kg/pal.	m³/pal.	ks/pal.
P2-500	500 × 250 × 50	35	160	8	4,4	1055	1,5	240
	500 × 250 × 75	37	106,7	8	6,7	1055	1,5	160
	500 × 250 × 100	39	80	8	8,9	1055	1,5	120
	500 × 250 × 125	40	64	8	11,1	1055	1,5	96
	500 × 250 × 150	42	53,3	8	13,3	1055	1,5	80
	500 × 250 × 200	45	40	8	17,8	1055	1,5	60
P4-600	500 × 250 × 200	46	40	8	21,3	1295	1,5	60
P6-650	500 × 250 × 200	47	40	8	23,5	1430	1,5	60



DOPLNKOVÝ SORTIMENT



U-PROFILY PORFIX

Stavebný prvok plniaci funkciu strateného debnenia zabezpečuje vytvorenie rovnorodého materiálového povrchu. Lepené U-profily sa vyrábajú z hmoty P2-500.

NA ČO SA HODIA:

Na zhotovenie strateného debnenia nosných prekladov či stužujúceho venca stavby v pórobetónovom murive.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ:

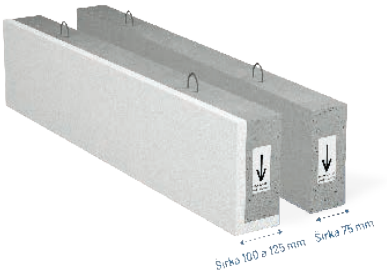
Do strateného debnenia z U-profilov je potrebné vložiť armatúru (podľa statického posúdenia) a následne ju zaliať betónom. U-profily redukujú tepelné mosty v kritických miestach a pri dostatočnej šírke ich možno kombinovať s tepelnou izoláciou.

Rozmer	Otvor	Spotreba	Hmotnosť	Expedičná hmotnosť	Obsah palety	
d × v × š [mm]	v × š [mm]	ks/bm	kg/ks	Ø kg/pal.	ks/pal.	bm/pal.
500 × 250 × 200	175 × 100	2	11,2	688	60	30
500 × 250 × 250	175 × 150	2	12,5	615	48	24
500 × 250 × 300	175 × 200	2	13,8	509	36	18
500 × 250 × 375	175 × 225	2	18,8	690	36	18

Poznámka: U-profil je možné pri určitých podmienkach použiť ako nosný preklad.

Krytie po strmienka 19 mm. Tabuľky sú určené pre jednoduchý nosník. Nosnosti určené podľa STN EN 1992-1-1.





NOSNÉ PREKLADY PORFIX

Preklady s optimalizovanými hodnotami zaťaženia vychádzajúcimi zo skúseností projektantov a stavebného systému PORFIX ako celku.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI:

Jednoduchá a rýchla montáž, okamžitá únosnosť, ktorá umožňuje plynulé pokračovanie prác bez technologických prestávok.

NA ČO SA HODIA:

Na premostenie stavebných otvorov v nosnej stene.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ:

Nosné preklady je možné z konštrukčného hľadiska vyskladať na požadovanú šírku muriva z jednotlivých typov uvedených v tabuľkách. Minimálne uloženie prekladov je 300 mm. Preklady sú pre uľahčenie manipulácie na stavbe vybavené manipulačnými okami, ktoré umožňujú využitie zdvíhacieho zariadenia. Materiál prekladu je betón C20/25 a výstuž Bst500, B500.

Rozmer	Uloženie	Maximálna svetlosť otvoru	Expedičná hmotnosť	f_{ed1}	M_{rd}	V_{rd}	Dolné vystuženie
d × v × š [mm]	mm	mm	kg/ks	kN/m	kNm	kN	Ø [mm]
1200 × 250 × 75	300	600	52,1	69,48	4,86	30,44	2× Ø 6
1200 × 250 × 100	300	600	56,4	68,48	4,86	30,44	2× Ø 6
1200 × 250 × 125	300	600	73,8	69,45	4,94	30,44	2× Ø 6
1500 × 250 × 75	300	900	65,1	34,63	4,86	30,44	2× Ø 6
1500 × 250 × 100	300	900	70,6	34,63	4,86	30,44	2× Ø 6
1500 × 250 × 125	300	900	92,3	35,00	4,94	30,44	2× Ø 6
1800 × 250 × 75	300	1200	78,1	35,27	8,18	30,44	2× Ø 8
1800 × 250 × 100	300	1200	84,8	35,27	8,18	30,44	2× Ø 8
1800 × 250 × 125	300	1200	110,7	36,15	8,42	30,44	2× Ø 8
2 100 × 250 × 75	300	1500	91,2	34,25	11,87	30,44	2× Ø 10
2 100 × 250 × 100	300	1500	98,8	34,25	11,87	30,44	2× Ø 10
2 100 × 250 × 125	300	1500	129,2	35,80	12,46	30,44	2× Ø 10
2 400 × 250 × 75	300	1800	104,2	30,59	15,52	30,44	2× Ø 12
2 400 × 250 × 100	300	1800	113,0	30,59	15,52	30,44	2× Ø 12
2 400 × 250 × 125	300	1800	147,6	30,41	16,73	30,44	2× Ø 12
2 700 × 250 × 75	300	2 100	117,2	23,89	15,52	30,44	2× Ø 12
2 700 × 250 × 100	300	2 100	127,1	23,89	15,52	30,44	2× Ø 12
2 700 × 250 × 125	300	2 100	166,1	25,62	16,73	30,44	2× Ø 12

Poznámka: Hodnoty únosnosti určené podľa STN EN 1992-1-1, priehyb maximálneho zaťaženia vyhovuje limitu L/250. Horná výstuž Ø 8 mm.

Horná výstuž Ø 8 mm.

f_{ed1} = návrhová hodnota zvislého zaťaženia bez hmotnosti prekladu.

M_{rd} = ohybová únosnosť prvku s výstužou.

V_{rd} = šmyková únosnosť prvku so šmykovou výstužou.

Dôležité: Z vnútornej strany muriva musí byť vždy osadená minimálne dvojica nosných prekladov.



NENOSNÉ PREKLADY PORFIX

Vyrábajú sa v dvoch alternatívach:

Typ I: vyrobené z pórobetónu, lepené syntetickým lepidlom a na vrchnej a spodnej strane vystužené nalepenou sklotextilnou sieťkou. Dĺžka je 1 000-1 500 mm.

Typ II: vyrobené z pórobetónu, tenkovrstvového lepidla PORFIX, oceľovej výstuže a betónovej zálievky (minimálne C16/20). Dĺžka je 2 000–2 500 mm.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI:

Nízka hmotnosť umožňuje jednoduchú a rýchlu montáž, plynulé pokračovanie v murovaní bez technologických prestávok.

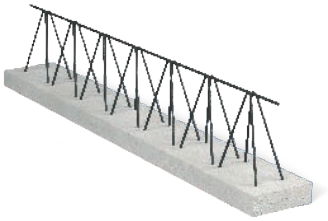
NA ČO SA HODIA:

Na preklenutie otvorov v nenosných priečkach.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ:

Nenosné preklady možno v určitých situáciách kombinovať aj s nosnými.

Typ	Rozmer	Uloženie	Maximálna svetlosť otvoru	Expedičná hmotnosť
	d × v × š [mm]	mm	mm	kg/ks
I.	1 000 × 250 × 75	100	800	13,0
I.	1 000 × 250 × 100	150	700	17,1
I.	1 000 × 250 × 125	150	700	21,1
I.	1 000 × 250 × 150	150	700	25,2
I.	1 250 × 250 × 100	150	950	21,1
I.	1 250 × 250 × 125	150	950	26,2
I.	1 250 × 250 × 150	150	950	31,3
I.	1 500 × 250 × 100	150	1 200	25,2
I.	1 500 × 250 × 125	150	1 200	31,3
I.	1 500 × 250 × 150	150	1 200	37,4
II.	2 000 × 250 × 100	100	1 800	42,8
II.	2 000 × 250 × 125	100	1 800	45,6
II.	2 000 × 250 × 150	150	1 700	53,0
II.	2 500 × 250 × 100	100	2 300	53,5
II.	2 500 × 250 × 125	100	2 300	57,0
II.	2 500 × 250 × 150	150	2 200	66,3





STROPNÝ SYSTÉM

Stropný systém PORFIX je navrhnutý pre premenné zaťaženie kategórie A – obytné priestory do 2,0 kN/m^2 (v zmysle EN 15 037-1 Betónové prefabrikáty. Montované stropy z nosníkov a vložiek).

AKÉ SÚ JEHO PREDNOSTI:

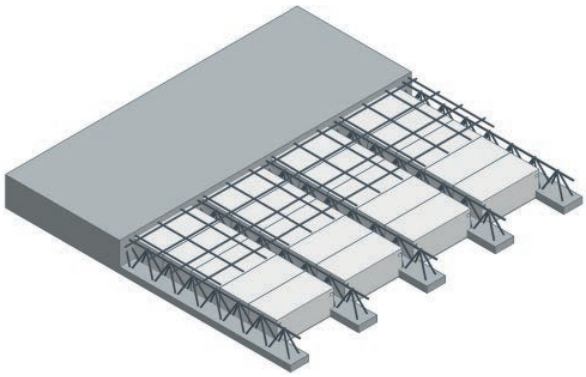
Výhodou použitia stropného systému PORFIX je realizácia stropu spolu so stužujúcim vencom v jednom kroku (v jednej úrovni). Oproti stropom z iného materiálu (keramika a betón) sa stropné vložky z pórobetónu dajú akokoľvek rozmerovo upravovať, napr. upraviť dĺžku na zmenšenie osovej vzdialenosti stropných nosníkov, upraviť výšku vložky na vytvorenie železobetónových prievlakov, nahradenie dobetonávok pri krajoch stropnej konštrukcie, zrezanie dĺžky aj šírky vložky. Kladačský plán vám bezplatne spracujeme po založení stavby.

NA ČO SA HODIA:

Na kompletnú konštrukciu stropu, pri vhodnom technickom riešení aj bez dobetonávok.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ:

Podperný systém je nutné vybudovať pred samotným kladením stropných vložiek. Podpery treba stavať tak, aby bolo dosiahnuté nadvýšenie stredov nosníkov, pozri tabuľku na str. 24. Umiestnenie montážnych podpier musí byť v maximálnych vzdialenostiach do 1,6 m. Stabilita podperného systému sa zabezpečí zavetrením uhlopriečne na stĺpiky v dvoch nerovnobežných smeroch. Podpery nikdy nestavajte na zamrznutej zemi.



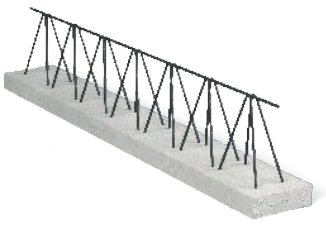
Technické parametre stropného systému PORFIX	
Osová vzdialenosť nosníkov	600 mm
Maximálna svetlosť miestnosti	7700 mm
Nadbetonávka nad stropnými vložkami	výška 50 mm, vystuženie kari sietí Ø 6/200/200
Minimálne uloženie priamo na murivo	150 mm, je možné klásť priamo na tvárnice
Trieda betónu	C20/25
Orientačná hmotnosť 1 m^2 stropu	145 kg bez betónovej zálievky
	340 kg s betónovou zálievkou
Orientačná spotreba na 1 m^2 stropu	1,67 bm stropného nosníka
	6,67 ks stropných vložiek
	0,09–0,1 m^3 betónu vrátane venca



STROPNÉ VLOŽKY

Sú zhotovené z pórobetónu s objemovou hmotnosťou 500 kg/m^3. Výška vložky 200 mm spolu s betónovou zálievkou zaručuje konštrukčnú výšku stropu 250 mm. Tá je totožná s výškou tvárnic, čím je dodržané jednotné výškové členenie.

Rozmer	Spotreba	Obsah palety		Expedičná hmotnosť	
d × v × š [mm]	ks/m^2	ks/pal.	m^2/pal.	kg/ks	Ø kg/pal.
500 × 200 × 250	6,67	64	9,6	15,7	1025



STROPNÉ NOSNÍKY PORFIX

Kategória A – obytné priestory do 2,0 kN/m^2

Stropné nosníky PORFIX je možné použiť na preklenutie miestností so svetlosťou do 7,70 m. Tvorí ich zváraná priehradová výstuž kotvená do betónovej pätky lichobežníkového prierezu s rozmermi 160 × 50 mm.

Dĺžka	Minimálne uloženie	Maximálna svetlosť otvoru	Expedičná hmotnosť	Nadvýšenie nosníka	Jednotlivé nosníky		Zdvojené nosníky	
					M_{rd}	V_{rd}	M_{rd}	V_{rd}
mm	mm	mm	kg/ks	mm	kNm	kN	kNm	kN
800	150	500	16	–	9,76	32,12	19,38	64,24
1000	150	700	20	–	9,76	32,12	19,38	64,24
1200	150	900	24	–	9,76	32,12	19,38	64,24
1400	150	1100	28	–	9,76	32,12	19,38	64,24
1600	150	1300	32	–	9,76	32,12	19,38	64,24
1800	150	1500	36	–	9,76	32,12	19,38	64,24
2000	150	1700	40	–	9,76	32,12	19,38	64,24
2200	150	1900	44	–	9,76	32,12	19,38	64,24
2400	150	2100	48	–	9,76	32,12	19,38	64,24
2600	150	2300	52	–	9,76	32,12	19,38	64,24
2800	150	2500	56	–	9,76	32,12	19,38	64,24
3000	150	2700	60	–	9,76	32,12	19,38	64,24
3200	150	2900	64	–	9,76	32,12	19,38	64,24
3400	150	3100	68	–	9,76	32,12	19,38	64,24
3600	150	3300	72	–	9,76	32,12	19,38	64,24
3800	150	3500	76	–	14,55	32,12	28,79	64,24
4000	150	3700	80	–	14,55	32,12	28,79	64,24
4200	150	3900	84	–	14,55	32,12	28,79	64,24
4400	150	4100	88	–	14,55	32,12	28,79	64,24
4600	150	4300	92	–	17,18	32,12	33,93	64,24
4800	150	4500	96	–	20,35	32,12	40,08	64,24
5000	150	4700	100	5	19,8	32,12	39,01	64,24
5200	150	4900	104	5	22,39	32,12	44,03	64,24
5400	150	5100	108	10	22,39	32,12	44,03	64,24
5600	150	5300	112	10	25,52	32,12	50,04	64,24
5800	150	5500	116	10	29,15	32,12	56,97	64,24
6000	150	5700	120	15	29,15	32,12	56,97	64,24
6200	150	5900	124	15	29,57	32,12	57,78	64,24
6400	150	6100	128	20	31,68	32,12	61,79	64,24
6600	150	6300	132	20	35,25	32,12	68,52	64,24
6800	150	6500	136	25	35,66	32,12	69,31	64,24
7000	150	6700	140	25	41,64	32,12	80,48	64,24
7200	150	6900	144	30	41,64	32,12	80,48	64,24
7400	150	7100	148	30	48,51	32,12	93,12	64,24
7600	150	7300	152	35	48,51	32,12	93,12	64,24
7800	150	7500	156	40	48,51	32,12	93,12	64,24
8000	150	7700	160	40	55,22	32,12	105,08	64,24

Poznámka: Fakturačná jednotka je kus. V cene za kus je zahrnutá výdreva pod stropné nosníky a naloženie nosníkov. Hmotnosť 1 bm stropného nosníka je cca 20 kg. Stropná konštrukcia podlieha statickému posúdeniu. Spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. nepreberá zodpovednosť za možné škody vzniknuté neodbornou manipuláciou.



ZAKLADACIA MALTA PORFIX

Zakladacia malta PORFIX je špeciálne vyvinutá malta určená na založenie prvého radu obvodového muriva, nosných a nenosných múrov z pórobetónu aj z vápenno-piesku. Zaručená pevnosť v tlaku je 10 MPa. Je zložená zo zmesi cementu, piesku a prísad, ktoré zlepšujú jej spracovateľské a úžitkové vlastnosti.

POUŽITIE:

Obsah vreca 20 kg rozmiešame s 3,2 l čistej vody (miešať cca 2-3 minúty) na požadovanú konzistenciu. Nanášame ručne naberačkou a murárskou lyžicou rovnomerne na celý podklad. Tvárnice po položení dôkladne zrovnáme do 7 minút pomocou gumového kladiva a vodováhy/šnúrky. Čas spracovania je 2 hodiny a tuhnúcu maltu už nerieďte ďalším pridávaním vody.

Počet vriec na palete	Hmotnosť	
ks	kg/vrece	kg/paleta
36	20	744

Tabuľka nižšie uvádza spotrebu zakladacej malty PORFIX podľa šírky muriva a výšky zakladacej malty na 1 m. Pri zakladaní stavby dodržujte odporúčaný pracovný postup.

Výška vrstvy	Spotreba na 1 bm	Šírka muriva [mm]								
mm		500	375	300	250	200	150	125	100	75
10	v m^3	0,005	0,00375	0,003	0,0025	0,002	0,0015	0,00125	0,001	0,00075
	v kg	8,5	6,375	5,1	4,25	3,4	2,55	2,125	1,7	1,275
20	v m^3	0,01	0,0075	0,006	0,005	0,004	0,003	0,0025	0,002	0,0015
	v kg	17	12,75	10,2	8,5	6,8	5,1	4,25	3,4	2,55
30	v m^3	0,015	0,01125	0,009	0,0075	0,006	0,0045	0,00375	0,003	0,00225
	v kg	25,5	19,125	15,3	12,75	10,2	7,65	6,375	5,1	3,825



LEPIDLO PORFIX

Lepidlo PORFIX (murovacia malta) je určené na tenkovrstvové murovanie (hrúbka 1-3 mm) pórobetónových tvárnic PORFIX nosných aj nenosných múrov. Zaručená pevnosť v tlaku je 5 MPa. Je zložená zo zmesi kameniva, cementu a prísad zlepšujúcich spracovateľské a úžitkové vlastnosti murovacej malty.

POUŽITIE:

Zamiešanie: Obsah vreca 20 kg rozmiešame s 5 l čistej vody (miešať cca 2–3 minúty) na požadovanú konzistenciu. Po odležaní asi 5 minút lepidlo ešte raz len krátko premiešame a nanášame rovnomerne a na celú plochu tvárnice lyžicou PORFIX (obvykle pod 2–4 tvárnice naraz). Po položení tvárnice dorovnáme do cca 5–10 minút pomocou gumového kladiva a vodováhy/šnúrky. Čas spracovania lepidla je 3–4 hodiny a tuhnúcu zmes už neriedime ďalším pridávaním vody.

Orientačná spotreba [kg/m^3]		Počet vriec na palete	Hmotnosť	
PDK	HL	ks	kg/vrece	kg/paleta
15	20	36	20	744



MUROVACIA NEREZOVÁ SPOJKA PORFIX

Murovacia nerezová spojka PORFIX je určená predovšetkým na pružné spojenie dvoch, najčastejšie odlišných konštrukcií, napr. ukotvenie nenosných priečok k nosnej konštrukcii, k obvodovému murivu obvykle bez potreby zapustenia muriva. Je vyrobená z nerezovej ocele šírky 0,7 mm (rozmery: dĺžka 300 mm, šírka 30 mm) a prešla ťahovými a pevnostnými skúškami. Ďalej sú garantované jej chemické, fyzikálne a antikorózne vlastnosti, vďaka ktorým spĺňa certifikáciu stavebného prvku. Vďaka tomu, že je plocha spojky perforovaná, môžeme ju aplikovať (vtlačiť) priamo do lepidla. Po vytvrdnutí lepidla je tak úplne zafixovaná a plní svoju kotviacu funkciu.

Spojku muriva je možné ohnúť do tvaru L.

Rozmer	Obsah balenia
d × v × š [mm]	ks/bal
300 × 30 × 0,7	25



MURÁRSKE NÁRADIE

Murárska lyžica s ozubením je určená na nanášanie tenkovrstvového lepidla PORFIX na presné a rovnomerné rozloženie po celom povrchu tvárnic PORFIX.

Názov	Šírka lyžice
	mm
Murárska lyžica	100

PRACOVNÉ **NÁVODY A POSTUPY**

MUROVANIE S MUROVACÍM MATERIÁLOM PORFIX

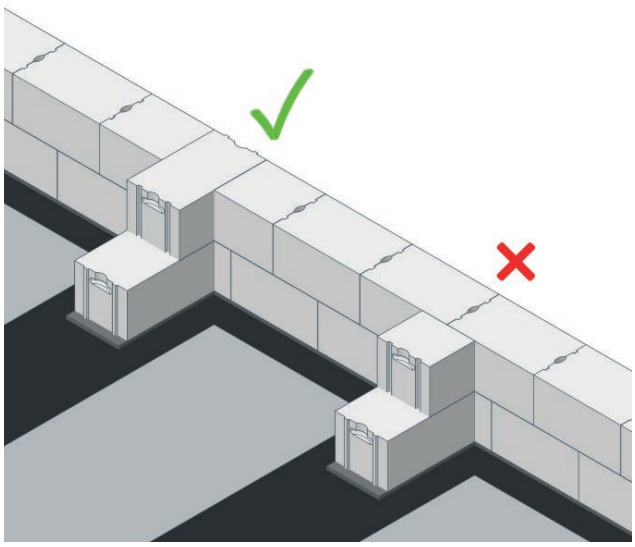
Pracovný postup murovania s PORFIX je názorne vysvetlený na videách na internetovej stránke www.porfix.sk.

PRÍPRAVA PRED MUROVANÍM

Pre rýchlosť stavebných prác a kvalitu samotnej stavby je dôležité presné vybetónovanie základovej dosky, resp. základových pásov. Na základovú dosku a pásy pred murovaním nalepte hydroizoláciu a navezte murovací materiál a maltoviny.

VŠEOBECNÉ POKYNY PRE MUROVANIE

Murujte pri teplotách okolia nad + 5 °C. Na murovanie odporúčame použiť lepidlo PORFIX. Orientačná spotreba zakladacej malty je podľa hrúbky a nerovnosti podkladu (pozri tabuľku zakladacia malta). Približná spotreba je 15–17 kg/m^3 muriva pri tvárniciach PDK a 20 kg/m^3 pri hladkých tvárniciach/priečkovkách. Tvárnice je potrebné pred murovaním zbaviť prachu a nečistôt – tvárnice ani podklad nesmú byť zamrznuté, neprirodzene vlhké alebo biologicky znečistené. Zakladaciu maltu nanášajte murárskou lyžicou rovnomerne a celoplošne na podklad, odporúčaná šírka lyžice je 20 až 25 mm. Po výškovom zarovnaní a očistení ložnej plochy (vykonávanej škrabákom na pórobetón) nanášajte lepidlo PORFIX rovnomerne po celej ploche na horizontálny aj vertikálny spoj (okrem tvárnic PDK) ozubenou murárskou lyžicou PORFIX, aby po uložení tvárnice vznikla škára maximálne 2–3 mm. Pomocou šnúry a vodováhy priebežne kontrolujte vodorovnosť a zvislosť stien. Pokiaľ pri murovaní osádzate dverné zárubne, tak po dosiahnutí cca ½ výšky muriva, približne 1,0 m, skontrolujte šírku otvorov. Pri priamom slnečnom žiarení, daždi alebo silnom vetre sa odporúča čerstvo zhotovené murivo chrániť zodpovedajúcim spôsobom. Priame vyhrievanie muriva nie je povolené. Pri použití vyhrievacieho zariadenia na udržanie teploty okolitého vzduchu, predovšetkým pri použití plynových ohrievačov, je potrebné dávať pozor na dostatočné vetranie. Pri murovaní dodržujte technické návody a smernice výrobcu. V prípade nejasností postupujte podľa platných technických noriem a správnych remeselných zvyklostí.



Obrázok správneho napojenia na väzbu

Dôležité je správne previazanie tvárnic PORFIX. Presah zvislých stykov musí byť minimálne 0,4 × H = 100 mm (H = výška tvárnice).

NAPÁJANIE MURIVA

A) Nosné murivo navzájom napájame spôsobom „na väzbu“.

B) Nenosné murivo napájame na nosné konštrukcie pomocou trvalo pružného spoja – pozri využitie murovacích nerezových spojok PORFIX v praxi. Inak nenosné murivo medzi sebou navzájom napájame spôsobom „na väzbu“.

ZAMIEŠANIE MÁLT

Maltové zmesi treba skladovať na vyvýšenom rošte, dostatočne chránené pred vodou aj vysokou vlhkosťou a spotrebovať vždy pred vyznačeným dátumom exspirácie.

Suchú zmes lepidla/zakladacej malty na produkty PORFIX nasypte do čistej nádoby s vodou. Rozmiešajte do homogénnej hmoty a spracujte podľa pokynov výrobcu. V prípade použitia lepidla od iného výrobcu sa uistite, že je lepidlo vhodné na produkty PORFIX (pórobetón). Neodporúča sa už tuhnúcu maltu opäť rozmiešať ani dodatočne upravovať pridávaním ďalšieho množstva vody.

Do maltovej zmesi nezamiešavajte žiadne iné materiály, napr. urýchľujúce alebo mrazuvzdorné prísady.





ZALOŽENIE STAVBY

1. Pomocou nivelačného prístroja alebo laserovej vodováhy zistite výškové nerovnosti, osadenie prvej tvárnice prispôsobte najvyššiemu bodu.
2. Rozmerajte a položte nasucho rohové tvárnice, premerajte uhlopriečky a v prípade potreby následne urobte korekcie nepresností uhlopriečok (pomocou meracieho pásma, resp. laserového meradla).
3. Osaďte rohové tvárnice do zakladacej malty, urobte výškovú kontrolu nivelačným prístrojom, resp. laserovou vodováhou. Opätovne prekontrolujte dĺžky a uhlopriečky.
4. Následne rohové tvárnice doplňte do páru pre získanie lepšej stability. Rohové tvárnice sa vždy lepia aj na styčné/zvislé škáry.
5. Osaďte ostatné tvárnice prvého radu do zakladacej malty. Ak pri murovaní používate hladké tvárnice, spájajte ich na zvislých plochách pomocou lepidla PORFIX. Pri použití tvárnic s perodrážkou a kapsou (PDK) lepidlo na zvislý spoj nanášajte len pri prikladaní drážky alebo zrezanej strany k hladkým stranám tvárnice na rohoch a pripojeniach (skrátené tvárnice).
6. Prípadné menšie vodorovné nerovnosti prvých a ďalších radov z pórobetónových tvárnic zarovnajte škrabákom, nie lepidlom!

Dodržujte princíp väzby najmä pri rohu, napojení, križovaní atď.







OCHRANA MURIVA V ZIME

Pórobetónový materiál na neukončenej a nezastrešenej stavbe odporúčame chrániť proti zrážkovej, ale aj inej vode, najmä v kombinácii s mrazom – prekrytím nepremokavým materiálom (napr. fóliou). Odveďte vodu od prvého radu tvárnic vytvorením prierazov, aby mohla voda odtekať.

MUROVANIE PRIEČOK

Ich zakladanie je vhodné vždy previesť na hydroizoláciu a napojenie s nosnými konštrukciami ako pružné – murovacie spojky. Priečkovky šírky 75 mm a 50 mm používajte len na konštrukcie primerané tomuto materiálu, napr. obmurovku venca, primurovku, inštalačné šachty, predsteny a pod.

VYUŽITIE MUROVACÍCH NEREZOVÝCH SPOJOK PORFIX V PRAXI

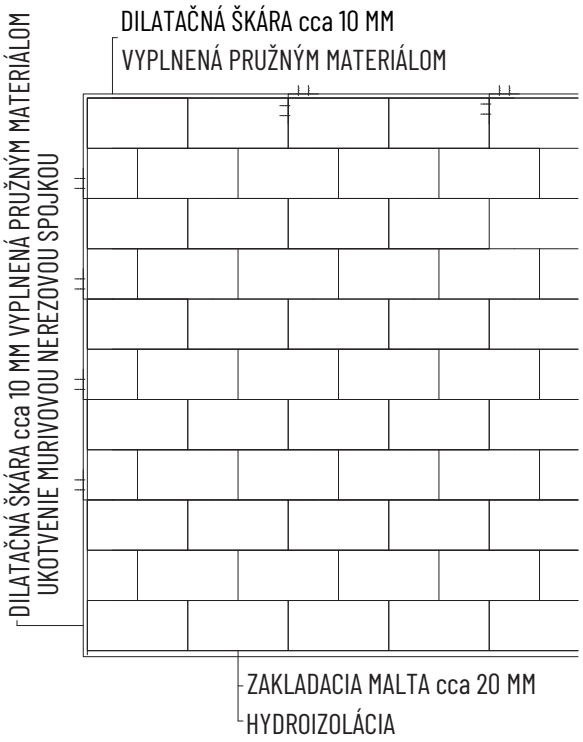
Priečky používame na tvorbu vnútornej dispozície medzi nosným murivom. Spoj medzi nosnými prvkami (ako sú nosné murivo a strop) a priečkou sa realizuje ako pružný. Dôvodom sú predovšetkým rozdiely v zaťažení a priebehu objemových zmien. Preto sa neodporúča tieto dva odlišné prvky konštrukčne tuho spájať (prevädzovať), ale naopak, vzájomne oddilatovať. Pri výbere výplne je potrebné brať do úvahy aj špecifické požiadavky ako požiarnu odolnosť alebo akustiku.

Kotvenie do nosného muriva: pri obvyklej výške 2,5–3 m je to 4 až 5 spojok. Odporúčame uvažovať o 5 ks spojok na jeden zvislý spoj (zohľadniť osobitosti stavby, napr. šikminy v podkroví). Kotvenie priečky v záhlaví je komplikovanejšie predovšetkým kvôli materiálovému a konštrukčnému prevedeniu stropu, a tým aj odlišným spôsobom riešenia.

Spojku muriva možno použiť na kotvenie priečky k murivu dvoma spôsobmi – hneď pri výstavbe uložením do tenkovrstvovej malty do vodorovnej bočnej škáry tvárnic alebo dodatočne ohnutím spojky do tvaru L a ukotvením do muriva.







Použitím neoriginálnej spojky, napr. priamy záves na CD profil (sadrokartónové systémy), ktorá je určená do iného prostredia, môže časom dôjsť k poškodeniu či strate stability.

POVRCHOVÁ ÚPRAVA SYSTÉMU PORFIX

Možnosti finálnej úpravy povrchov sú nespočetné – od obkladov cez omietky až po špeciálne úpravy. Výber závisí od vašich priorít, ako sú estetika, cena, funkčnosť a životnosť.

Ako výrobca murovacieho materiálu neodporúčame konkrétne riešenie, ale uvádzame niekoľko **základných pravidiel**:

- Vlhkosť pórobetónu pri expedovaní z výroby je približne 40 % - treba ho chrániť pred vodou a zabezpečiť podmienky pre postupné vysychanie.
- Povrchová úprava musí zvládať objemové zmeny – sieťovina, hrúbka vrstvy, dilatačné škáry.
- Exponované miesta (rohy otvorov, kúty,...) odporúčame lokálne zasieťovať (podľa pravidiel).
- Kotvenie by malo byť do hĺbky minimálne 50 mm a kotvy s výrazným nárastom objemu, odolné voči agresívnym látkam (vápno).
- Pórobetónové murivo neodporúčame nechávať bez povrchovej úpravy.

Na **výber omietkovej povrchovej úpravy** odporúčame osloviť výrobcov, ktorí vám poradia:

- Rôzne druhy omietok (materiálové, farebné, funkčné aj cenové možnosti).
- Návrh komplexného systému, aby jednotlivé vrstvy navzájom správne nadväzovali.
- Postupy a podmienky realizácie (prípadne odporúčania odborných realizačných firiem).

OSADENIE **NOSNÝCH PREKLADOV**

Na zabezpečenie správneho osadenia a polohy prekladu je na každom z nich vyznačený smer kladenia – šípkou dole (nosná výstuž dole). S prekladmi kratších dĺžok je možné manipulovať ručne. Na manipuláciu dlhších prekladov odporúčame zdvíhacie zariadenie, pre ľahšiu manipuláciu sú nosné preklady vybavené manipulačnými okami na hornej strane prekladu. Osadenie prekladov odporúčame realizovať do lepidla PORFIX. Preklad zložený z jednotlivých nosných prekladov je potrebné po jeho vyskladaní minimálne na každých 900 mm zabezpečiť proti prevrhnutiu, napr. pomocou oceľových spôn z hrebienkovej ocele s priemerom min. 12 mm alebo zviazaním cez manipulačné oká. Body stláčania by mali byť v strede výšky prekladu. Na takto zabezpečený preklad je možné priamo klásť stropné nosníky PORFIX s minimálnym uložením 150 mm. Zabezpečovacie spony je možné odstrániť až po zatvrdnutí betónu stropnej konštrukcie alebo po vymurovaní radu muriva nad prekladom.

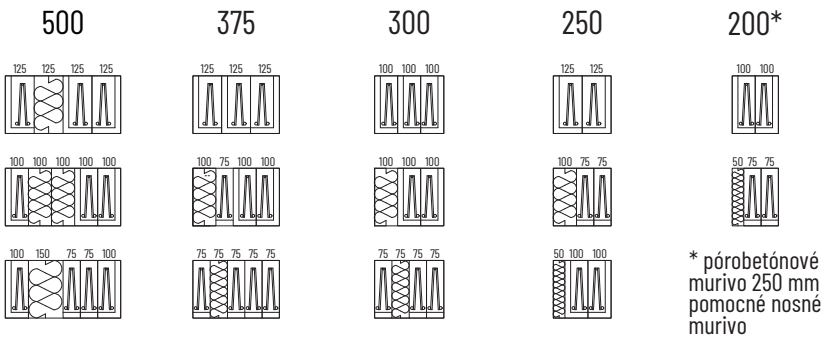


Pri dostatočne zateplených budovách nie je nutné riešiť zateplenie samotného prekladu. Pokiaľ budova nebude dostatočne zateplená, je potrebné skombinovať preklady s tepelnou izoláciou. Pri spomínanej kombinácii je nutné dodržať osadenie minimálne dvoch nosných prekladov z interiérovej strany muriva a postrážiť si prípadné vyloženie/vykonzolovanie muriva nad prekladmi.



SKLADBY PREKLADOV PODĽA ŠÍRKY MURIVA V ALTERNATÍVACH

viac skladieb nájdete na porfix.sk/na stiahnutie/pravidlá-navrhovania/



* pórobetónové murivo 250 mm pomocné nosné murivo

ŽALÚZIOVÉ BOXY

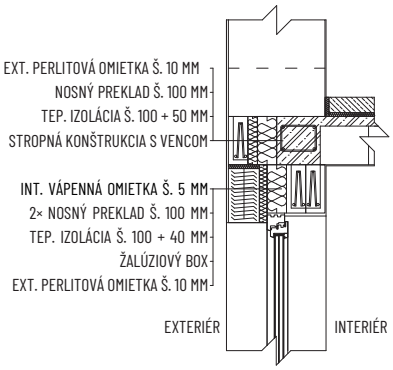
Ak rozmýšľate nad žalúziovými boxami, treba to vyriešiť už vo fáze projektu z dvoch zásadných dôvodov:

1 TEPELNÁ TECHNIKA

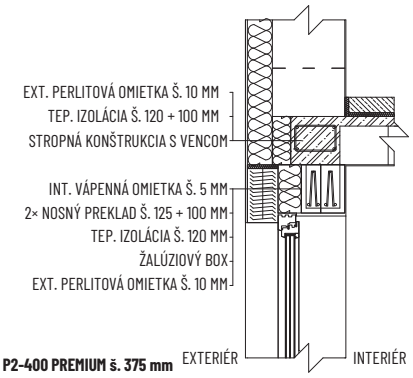
Žalúziový box obmedzuje priestor na tepelnú izoláciu v nadpraží okien, preto je dobré použiť tepelnú izoláciu s lepším súčiniteľom tepelnej vodivosti (napr. PIR dosky, fenolická pena).

2 STATIKA

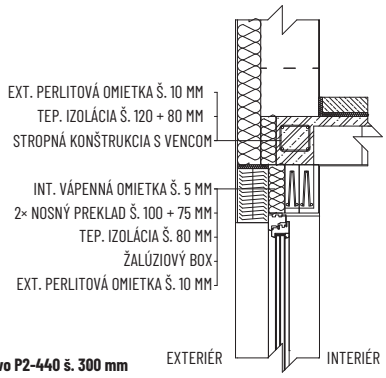
Žalúziový box ani tepelnú izoláciu nemôžeme brať ako nosný prvok, preto je nutné vyriešiť možné predvsadenie muriva nad skladbou prekladov (max. predsadenie je 1/4 šírky tvárnice). Predvsadenie treba vyriešiť napr. rozšírením venca nad predklady alebo usadením nosného prekladu práve nad žalúziový box.



Murivo P2-400 PREMIUM š. 500 mm



Murivo P2-400 PREMIUM š. 375 mm so zateplením 120 mm

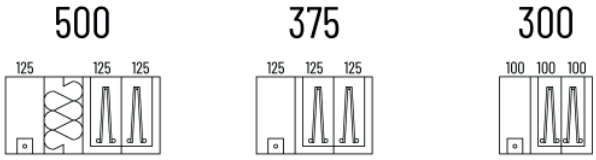


Murivo P2-440 š. 300 mm so zateplením 120 mm

Príklady riešení vsadených žalúziových boxov s nosnými prekladmi

KOMBINÁCIA NOSNÝCH A NENOSNÝCH PREKLADOV

Pri vytváraní skladby nosných prekladov na rôznu šírku muriva je možné na vonkajšiu časť použiť nenosný preklad PORFIX, a tým znížiť cenu samotného vyskladaného prekladu a zároveň zlepšiť tepelnoizolačné vlastnosti. Avšak týmto riešením môžeme nepriaznivo ovplyvniť statiku stavby, a preto sa odporúča toto riešenie konzultovať s projektantom alebo technickým poradcom PORFIX.



POUŽITIE U-PROFILOV PORFIX

U- profil je stratené debnenie na vyhotovenie nosných prvkov, ako sú vence, preklady a prievlaky, ktoré nám umožňuje homogénny povrch pre omietky. Ďalším benefitom je zlepšenie tepelnotechnických vlastností vyhotoveného prvku.

STUŽUJÚCE VENCE Z U-PROFILOV PORFIX

Slúžia na zviazanie zvislých nosných prvkov na úrovni každého podlažia proti pôsobeniu bočných a vodorovných síl, ktoré sú vyvolané okrem iného aj seizmickým zaťažením. Použitím pórobetónových U-profilov ako strateného debnenia môžeme výrazne zjednodušiť a urýchliť práce.

U-profily sa murujú ako klasické murivo s tým, že v rohoch začíname s U-profilmi zrezanými na 45°.

NOSNÉ PREKLADY ZALIEVANÉ DO U-PROFILOV PORFIX

Používajú sa na preklenutie otvorov vo vonkajších aj vnútorných nosných stenách. Murujú sa na pripravené debnenie a navzájom sa lepia na styčných plochách a v uložení.

- **Maximálna odporúčaná svetlosť otvoru:** 3 000 mm

Uloženie prekladov na murivo:

- Min. 250 mm (U-profily bez tepelnej izolácie)
- Min. 300 mm (U-profily s tepelnou izoláciou)

Predpokladaná nosnosť prekladov: po 28 dňoch od betonáže

Rozmer	Otvor	Objem betónu na 1 bm, lep. U	
d × v × š [mm]	v × š [mm]	m^3	litre
500 × 250 × 200	175 × 100	0,0088	8,7500
500 × 250 × 250	175 × 150	0,0131	13,1250
500 × 250 × 300	175 × 200	0,0175	17,5000
500 × 250 × 375	175 × 225	0,0197	19,5875





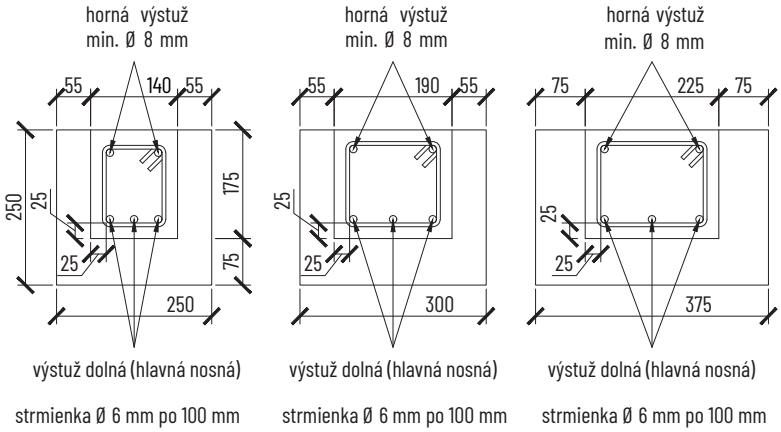
STATICKÉ PARAMATRE U-PROFILOV

MATERIÁLY PREKLADOV

Betón C20/25, výstuž prútov Bst500, B500

Uloženie 250 mm

REZY U-PROFILOV S VYSTUŽENÍM



Maximálne zaťaženie													
	U-profily šírky 250 mm			U-profily šírky 300 mm					U-profily šírky 375 mm				
Pozdĺžna výstuž	2 × Ø 8	3 × Ø 8	3 × Ø 10	2 × Ø 8	3 × Ø 8	3 × Ø 10	3 × Ø 12	2 × Ø 16	2 × Ø 8	3 × Ø 8	3 × Ø 10	3 × Ø 12	3 × Ø 14
Otvor [m]	**f_{ed1} [kN/m]**			**f_{ed1} [kN/m]**					**f_{ed1} [kN/m]**				
1,00	34,43	49,86	53,35	34,93	51,38	53,35	53,35	53,35	34,91	51,69	53,35	53,35	53,35
1,25	22,88	33,29	43,53	23,12	34,22	43,53	43,53	43,53	23,01	34,34	43,53	43,53	43,53
1,50	16,17	23,66	34,31	16,25	24,24	36,17	36,68	36,68	16,10	24,25	36,60	36,68	36,68
1,75	11,93	17,58	25,61	11,92	17,94	26,94	31,63	31,63	11,73	17,88	27,19	31,63	31,63
2,00	9,08	13,49	19,76	9,00	13,71	20,73	27,76	27,76	8,79	13,59	20,87	27,76	27,76
2,25	7,07	10,62	15,65	6,95	10,73	16,36	22,15	24,69	6,73	10,58	16,41	22,56	24,69
2,50	5,61	8,51	12,64	5,45	8,55	13,17	17,92	20,02	5,22	8,38	13,16	18,20	22,21
2,75	4,50	6,93	10,38	4,32	6,91	10,77	14,73	16,49	4,08	6,72	10,71	14,92	18,95
3,00	3,65	5,71	8,63	3,45	5,64	8,92	12,27	13,76	3,20	5,44	8,83	12,39	15,81
	M_{rd} ohybná nosnosť [kNm]			**M_{rd} ohybná nosnosť [kNm]**					**M_{rd} ohybná nosnosť [kNm]**				
	5,87	8,42	12,04	6	8,72	12,78	16,95	18,79	6,05	8,82	13,02	17,45	21,68
	V_{rd} šmyková nosnosť [kN]			**V_{rd} šmyková nosnosť [kN]**					**V_{rd} šmyková nosnosť [kN]**				
	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42	31,42

f_{ed1} = konštrukčná hodnota rovnomerného spojitého lineárneho zaťaženia pôsobiaceho na prevod

M_{rd} = ohybná nosnosť prvku s výstužou

V_{rd} = šmyková nosnosť prvku so šmykovou výstužou

Krytie po strmienka 19 mm. Tabuľky sú určené pre jednoduchý nosník. Nosnosti určené podľa ČSN EN 1992-1-1.

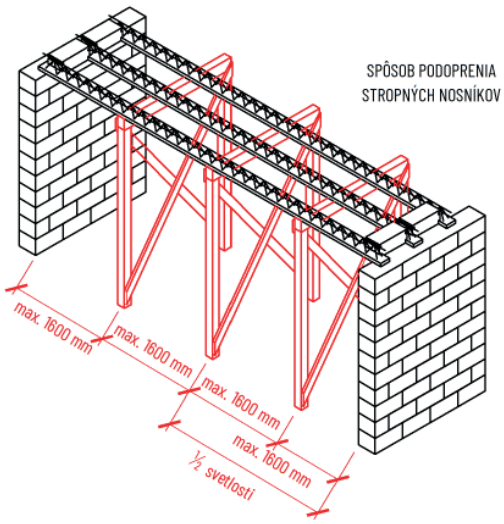
POSTUP PRI MONTÁŽI **STROPNEJ KONŠTRUKCIE**

Polomontovaný strop je vodorovná konštrukcia, pri ktorej je dôležitá dostatočná únosnosť a stabilita. Jeho návrh si vyžaduje odbornosť a pri realizácii používame len nepoškodené prvky.

Na realizáciu je potrebný návrh skladby stropu podľa skutočného zamerania spracovaný oprávneným odborníkom.

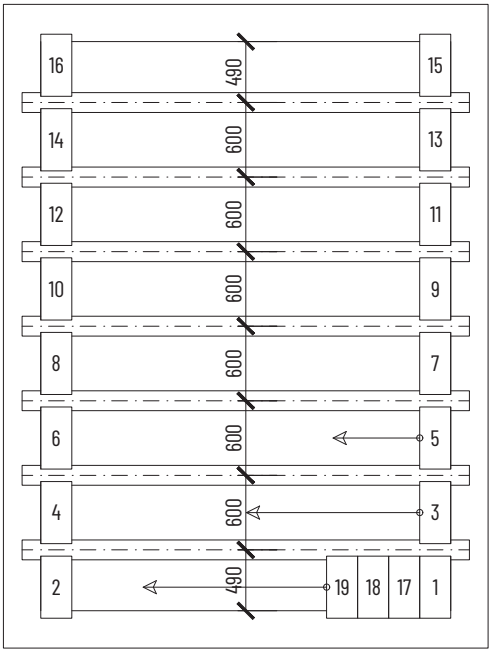
Pre realizáciu platia tieto všeobecné pravidlá:

- Stropné nosníky sa ukladajú priamo na murivo, ručne alebo mechanizovane, po 600 mm.
- Uloženie stropných nosníkov na murivo je 150 mm.
- Podpery stropu sa realizujú kolmo na stropné nosníky, maximálna vzdialenosť podpier je 1 600 mm.
- Nosníky sa podoprú stojkami, ktoré musia byť stabilné – zavetrané a umiestnené na stabilný podklad.
- Pri stropných nosníkoch dĺžky 5 000 mm a viac je potrebné vykonať nadvýšenie nosníkov (pozri tabuľku na str. 24).
- Uloženie stropných vložiek na murivo je minimálne 30 mm, pre bezpečný pohyb na stropné vložky položte foršne.
- Celoplošná výstuž sa realizuje sieťou 6/6 –200 × 200 mm (alternatívne 5/5–150 × 150 mm).
- Pred betónážou skontrolovať výstuž a debnenie, navlhčiť 4-6l/m^2, odstrániť nečistoty.
- Spotreba betónu 0,09-0,10 m^3 na 1 m^2 stropu pri hrúbke 50 mm, betón triedy C 20/25 v šírke 50 mm.



Pracovný postup:

1. Rozloženie stropných nosníkov podľa kladačského plánu (zarovnanie muriva škrabákom).
2. Podopretie stropných nosníkov, začína sa od stredu kvôli rovinnosti/nadvýšeniu.
3. Stabilizácia polohy stropných nosníkov rozmiestnením stropných vložiek na konce nosníkov.
4. Doplnkové podopretie stropu (všetky nosníky a stojky, stabilizácia podľa potreby).
5. Rozloženie ostatných stropných vložiek (poradie podľa obrázka).
6. Vystuženie a debnenie (výstuž podľa statika, debnenie obvodu, schodiska, prestupov a pod.).
7. Betonáž stropu – príprava a samotná betonáž (ošetrenie betónu najmä prvých 7 dní).
8. Odstránenie debnenia stropu (pri teplote 12 až 20 °C po 28 dňoch).



POSTUP UKLADANIA VLOŽIEK

Pri zvýšenom zaťažení stropu sa realizuje tzv. zdvojenie/násobenie stropných nosníkov.

- **A** **Nenosná priečka v smere nosníkov:** minimálne 2 nosníky, pokiaľ statik neurčí inak.
- **B** **Stĺpik krovu:** záleží na mnohých faktoroch, riešenie navrhuje statik.
- **C** **Osadená nosná stena/kombinácia priečky a stĺpika krovu:** záleží na mnohých faktoroch, riešenie navrhuje statik.

Pri väčšom zaťažení sa odporúča kombinácia stropu so ŽB prievlakom alebo oceľovými nosníkmi.



ZÁSADY VYKONÁVANIA **AKUSTICKÝCH KONŠTRUKCIÍ**

Založenie – medzi stropnou/základovou konštrukciou a murivom odporúčame vykonať pružný spoj, napríklad pomocou hydroizolačného pásu (lepenky). Treba dbať aj na správne napojenie medzi akustickou stenou a susednou konštrukciou, spojenie nesmie prenášať zvuk, ale musí byť dostatočne tuhé. Inštalačné vedenie sa realizuje tak, aby nedošlo k narušeniu konštrukcie a okolitý hluk sa tak cez neho neprenášal do akusticky chránených miestností.

Nezabudnite dodržať predpísané omietky a ich hrúbky. V akustických stavebných konštrukciách sa nesmú použiť poškodené ani popraskané tvárnice. Prípadné škáry > 1 mm vyplňte maltou alebo betónom. Z dôvodu možného narušenia akustických vlastností nie je vhodné vykonávať do akusticky deliacich konštrukcií žiadne inštalácie (elektro, voda a pod.) Ak je nutné inštaláciu vykonať, odporúčame ich realizovať len v predstene.

SLUŽBY K MATERIÁLU PORFIX

Sme si vedomí, že kvalita a rozsah sprievodných služieb už vo fáze prípravy projektu sú dôležitým kritériom pri výbere stavebného materiálu. Dobrá rada ušetrí nielen investičné, ale aj prevádzkové náklady pri užívaní stavby. Mnohé z nich sa hodia najmä pri svojpomocnej realizácii stavby. S týmito našimi službami môžete počítať.



BEZPLATNÉ PORADENSTVO

Máte technický problém a potrebujete poradiť pri stavbe s naším materiálom? Neváhajte sa opýtať, naši odborníci sú vždy pripravení vám ochotne odpovedať na akékoľvek otázky týkajúce sa komplexného stavebného systému PORFIX. Poraďte sa na infolinke 0800 101 313, emailom na marketing@porfix.sk alebo svoje otázky zašlite cez kontaktný formulár na našej webovej stránke www.porfix.sk.



SADA NÁRADIA

Na murovanie s materiálom PORFIX odporúčame používať originálne náradie PORFIX. Pri výpočte spotreby materiálu technikom a odobratí minimálne 31,5 m^3 materiálu PORFIX je možné využiť službu Sada náradia, ktorá obsahuje: vedro na lepidlo, murársku lyžicu PORFIX, škrabák na nerovnosti, murársku šnúru na presné murovanie.



ZALOŽENIE STAVBY

Stavať s materiálom PORFIX je jednoduché. Ak ste odobrali najmenej 31,5 m^3 materiálu a potrebujete pomoc pri počiatočných prácach, pokojne sa obráťte na našich odborníkov. Stavbu vám bezplatne založíme. Založenie stavby pozostáva z uloženia tvárnic na rohové a zlomové miesta (výklenky). Naši odborníci vás tiež radi zaškolia priamo na stavbe, položia cca 20 ks tvárnic prvého radu a vysvetlia, ako postupovať pri murovaní. Poradia vám, ako narábať s materiálom, ako ho opracovať na požadovaný rozmer alebo do požadovaného tvaru. Vysvetlia vám postup pri kladení stropu, odporučia vám optimálne riešenie technických a konštrukčných detailov. Službu si môžete objednať na čísle +421 46 5193 331.



ZAPOŽIČANIE PÁSOVEJ PÍLY

Uľahčite si prácu použitím píly od PORFIXu. Službu za výhodnú cenu si objednávajte cez obchodného zástupcu pre váš región.



VÝKUP PALIET

Pokiaľ vám na stavbe rovnako ako mnohým iným stavebníkom zostali prázdne palety označené písmenami POR, radi ich od vás vykúpime v sídle spoločnosti v Zemianskych Kostoľanoch alebo si pre palety sami prídeme – minimálne množstvo je 186 ks. V prípade menšieho množstva sa dohodnite so stavebninami, kde ste materiál PORFIX zakúpili.



SPOČÍTAME VÁM TO!

Aby ste ušetrili ešte viac, naši odborníci vám radi vypočítajú spotrebu materiálu PORFIX na váš projekt. Pošlite nám projektovú dokumentáciu, predovšetkým pôdorysy jednotlivých podlaží, zvislé rezy a všetky pohľady. Podklady zasielajte cez webový formulár, ktorý nájdete na www.porfix.sk. Ak budete mať záujem o stropný systém PORFIX, radi vám tiež v pravú chvíľu (po založení stavby) zostavíme kladačský plán stropu. Spočítať spotrebu si môžete aj sami pomocou našej kalkulačky, ktorú nájdete na www.porfix.sk.

POMALY, ALE PRESNE – SPOČÍTA MI ODBORNÍK

VÝHODY

+ Výpočet vypracuje skúsený technický poradca znalý sortimentu a pravidiel použitia
+ Možnosť získať pripomienky a odporúčanie k projektu

NEVÝHODY

– Čakacia lehota na výpočet je väčšinou 3 až 7 dní
– Pri opakovaných výpočtoch jednej stavby si vyhradzujeme právo službu spoplatniť čiastkou 24,60 eur s DPH za druhý a každý ďalší výpočet

RÝCHLO A PRIBLIŽNE – SPOČÍTAM SI SÁM

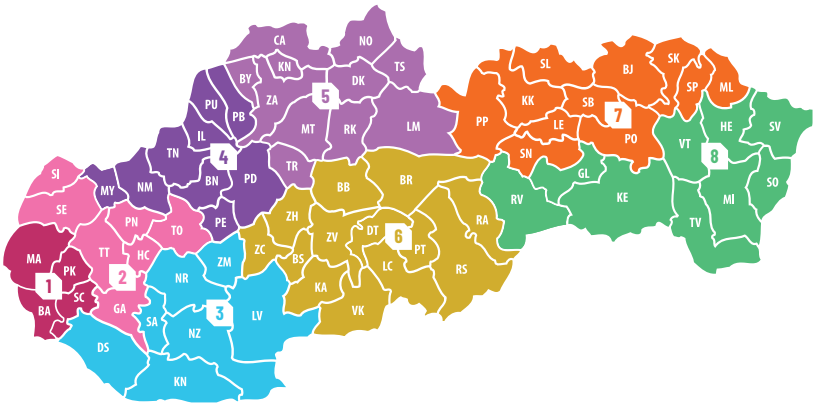
VÝHODY

+ Výsledok svojpomocne bez čakania za pár desiatok minút aj z rozpracovanej PD
+ Neobmedzený počet výpočtov (aktuálne zmeny a rôzne varianty)

NEVÝHODY

– Výsledok spotreby je orientačný, z pochopiteľných dôvodov ho negarantujeme

KONTAKTY NA OBCHODNÝCH ZÁSTUPCOV



1	+421 911 162 123	5	+421 905 454 893
2	+421 905 653 810	6	+421 915 595 660
3	+421 911 075 086	7	+421 905 974 283
4	+421 905 208 841	8	+421 911 690 675

DODACIE PODMIENKY

Zmluvné strany sa dohodli, že kupujúci bude objednávať iba ucelené dodávky komplexného stavebného systému PORFIX, t. j. maximálne 26 paliet s maximálnou hmotnosťou 24 t (pri využití auta s vykládkou hydraulickou rukou maximálne 22 paliet). V kombinácii s doplnkovým sortimentom je nutné zvoliť takúto kombináciu, aby dĺžka využitej ložnej plochy nepresahovala 13 m (pri využití auta s vykládkou hydraulickou rukou maximálne 11 m). Pri nedodržaní tejto podmienky je predávajúci oprávnený fakturovať príplatok za dopravu podľa cenníka príplatkov za dopravu platného v čase doručenia predmetnej objednávky predávajúcemu. V rámci jednej objednávky je možné objednať tovar iba na jeden kamión. Objednávka je záväzná a nie je možné vykonávať neskoršie zmeny.

Presná kombinácia počtu paliet a obchodného tovaru na vozidle podľa objemových tried sa určuje podľa hmotnosti tovaru – únosnosti a plochy vozidla a je umiestnená na webe.

FIREMNÉ A KONTAKTNÉ ÚDAJE

PORFIX – PÓROBETÓN, A.S.

4. apríla 384/79
972 43 Zemianske Kostoľany
Slovenská republika

FAKTURÁCIA

tel.: +421 46 5193 425
fax: +421 46 5193 420
e-mail: fakturacia@porfix.sk

ŠPEDÍCIA

tel.: +421 46 5193 601
fax: +421 46 5193 600
e-mail: spedicia@porfix.sk

TECHNICKÉ PORADENSTVO – ZALOŽENIE STAVBY

tel.: +421 46 5193 331
e-mail: porobeton@porfix.sk

TLAČ: **DECEMBER 2025 |** TECHNICKÉ LISTY SÚ PLATNÉ DO NASLEDUJÚCEHO VYDANIA. **SPOLOČNOSŤ PORFIX – PÓROBETÓN, A.S. NENESIE ZODPOVEDNOSŤ ZA TLAČOVÉ CHYBY.**