PORFIX AKU

KOMPLEXNÝ STAVEBNÝ SYSTÉM PORFIX AKU

TECHNICKÉ LISTY



Detaily i veľké celky, nosné aj nenosné murivo, stropné nosníky aj lepidlo PORFIX. Vďaka komplexnému stavebnému systému zvládnete čokoľvek a nemusíte sa nijako obmedzovať. Vápenno-pieskový PORFIX AKU je skvelý pre bytové domy, viacpodlažné objekty, objekty občianskej vybavenosti ako vysokopevnostný, akustický a akumulačný materiál vo výstavbe. Má vynikajúce technické parametre a je vhodný pre nízkoenergetické domy a pasívne domy ako sendvičová konštrukcia – so zateplením.

ISO 14001 TÜV SÜD ISO 9001 ISO 45001

www.porfix.sk | Bezplatná infolinka: 0800 101 313

OBSAH

01 Výhody materiálu PORFIX AKU

02 Vplyv na životné prostredie a technológia výroby

03 Všeobecný úvod

- Tepelná technika
- Statika
- Akustika

04 Sortiment vápenno-pieskových produktov PORFIX AKU

- Nosné murivo PORFIX AKU P20/1,8
- Nenosné murivo PORFIX AKU P20/1,8

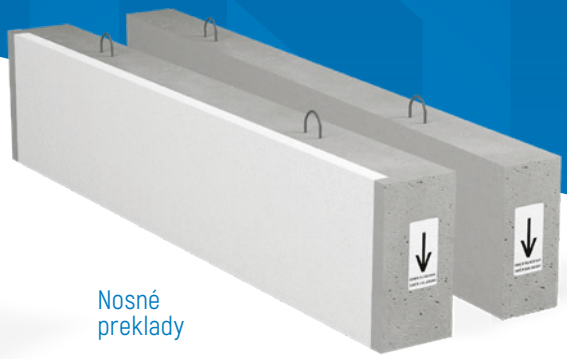
05 Doplnkový sortiment

- Nosné preklady PORFIX
- Stropné nosníky PORFIX
- Stropné vložky PORFIX
- Zakladacia malta PORFIX
- Lepidlo PORFIX AKU
- Murivová nerezová spojka PORFIX

06 Pracovné návody a postupy

07 Služby k materiálu PORFIX

STAVEBNÝ SYSTÉM PORFIX



Nosné preklady



Nosné murivo



Nenosné murivo

KOMPLEXNOSŤ



Stropné nosníky



Stropné vložky



Zakladacia malta a lepidlo

PORFIX je komplexný stavebný systém pre hrubú stavbu, ktorý zahŕňa pórobetónové a vápenno-pieskové murivo a doplnkový materiál – nosné preklady, stropný systém a malty. Variabilná skladba týchto prvkov sa dokáže prispôsobiť vašim 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.

01 VÝHODY MATERIÁLU PORFIX AKU

HLAVNÉ VÝHODY:

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 PORFIX zaviedol 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 našim klientom.

AKUSTICKÉ VLASTNOSTI

Dosahuje lepšie hodnoty zvukovej nepriezvučnosti aj pri malých šírkach steny.

Použitie: BYTOVÉ DOMY – steny medzi bytmi (norma 53 dB / VPP 248 mm - 56 dB), HOTELY – medzi ubytovacími jednotkami (norma 47 dB / VPP 199 mm - 53 dB), ADMINISTRATÍVNE BUDOVY – kancelárie s vyššími akustickými požiadavkami (norma 45 dB / VPP 150 mm - 47 dB), MIESTNOSTI BYTU (norma 42 dB / VPP 125 mm - 45 dB).

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Farba a štruktúra sú rovnorodé, majú presný tvar, rozmery a rovné hrany, sú nadštandardne pevné (P20), a preto sú vhodné aj pre viacpodlažné budovy. Únosnosť muriva umožňuje navrhovanie štíhlych stien – pri porovnaní s iným murivom. V určitých konštrukčných systémoch môže nahradiť aj železobetón.

POŽIARNA ODOLNOSŤ

Požiarna odolnosť je dôležitým kritériom pri výbere stavebného materiálu. Ochrana života a majetku je našou prioritou. Vápenno-piesok PORFIX AKU je anorganický minerálny materiál, ktorý neobsahuje žiadne horľavé zložky. Výrobky PORFIX AKU sú vhodné na zhotovenie protipožiarnych stien. V zmysle platných noriem EÚ je pri materiáli PORFIX AKU reakcia na oheň deklarovaná triedou A1.

ĎALŠIE VÝHODY:

ZVÄČŠENIE ÚŽITKOVEJ PLOCHY

Vzhľadom na vysokú pevnosť prvkov je možné navrhovať subtílnejšie murivo = menšia pôdorysná plocha stien v porovnaní s inými materiálmi. Výsledkom je viac úžitkovej plochy objektu. Úspora objemu muriva sa premietne aj do ceny.

PRESNÉ ROZMERY PRVKOV

Menšia spotreba omietky vďaka presnosti prvkov, a tým aj lepšia rýchlosť zhotovenia stavby. Vzhľadom na tvrdosť povrchu umožňuje realizáciu lícovaného muriva (bez omietky).

MOŽNOSŤ KOMBINÁCIE S PÓROBETÓNOM

Vzhľadom k výrobným rozmerom je jednoduchá kombinácia pórobetónu a vápenno-piesku, obvodové murivo pórobetón (tepelnoizolačné) a vnútorné vápenno-piesok (akustické).

ÚSPORA

Náklady na výstavbu domov sú nižšie v dôsledku nasledujúcich faktorov:

- vysoká pevnosť (menšia hrúbka steny, menší objem materiálu),
- presnosť (úspora murovacej malty aj omietok),
- výpočet spotreby materiálu zadarmo.

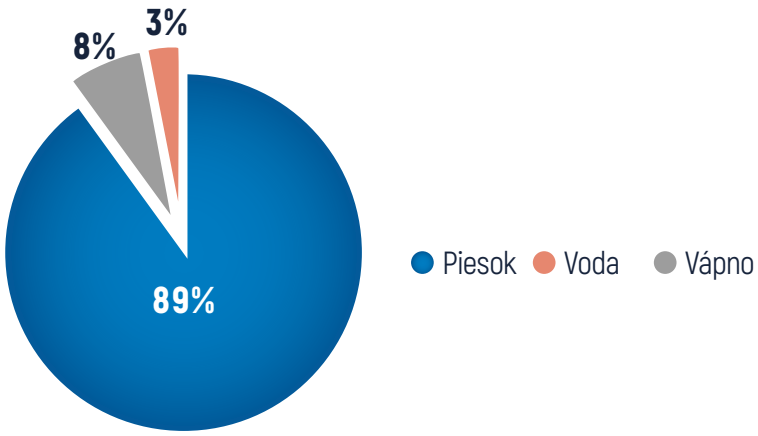
AKUMULÁCIA TEPLA

Vysoká objemová hmotnosť znamená aj vysokú tepelnú kapacitu. Menšie výkyvy teplôt v interiéri prinášajú vyššiu pohodu, a to hlavne pri použití sálavého zdroja tepla (krby a kachle).

02 VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A TECHNOLÓGIA VÝROBY

Vstupné zložky, ktorými sú už spomínané nehasené vápno, kremičitý piesok a voda, sa dávkujú zo sila na váhu, odkiaľ sa dopravníkmi presunú do reaktora. Tu dochádza k prvotným chemickým reakciám. Po prechode surovinovej zmesi reaktorom sa skontroluje vlhkosť zmesi pomocou vlhkostných senzorov (prípadne upraví) a presne odvážená dávka zmesi sa zlisuje predpísaným tlakom v obojsmernom hydraulickom lise. Z lisu vychádzajú produkty v už finálnom tvare, ale na dosiahnutie deklarovaných fyzikálne mechanických vlastností sa ďalej autoklávujú pri zvýšenom tlaku a teplote. Po ukončení procesu autoklavizácie sa ukladajú na chladiaci reťazový dopravník a následne sú ukladané na paletu. Balené sú v baliacej linke.

Celá linka je vysoko zautomatizovaná, vďaka čomu je zaručená vysoká kvalita a stálosť vlastností našich výrobkov, ako i bezpečnosť na pracovisku. Kontrola kvality prebieha po ukončení lisovania, kedy sa prebytočná zmes a prípadné (nevytvrdnuté) nezhodné výrobky rozmiesia a znovu použijú ako vstupná surovina. Tento systém návratu/opätovného použitia surovín a nezhodnej časti výrobkov zaručuje minimálny (takmer nulový) vznik odpadu z výroby pri zachovaní vysokej kvality produktu.







03 VŠEOBECNÝ ÚVOD (TEPELNÁ TECHNIKA, STATIKA A AKUSTIKA)

Životné podmienky človeka ovplyvňujú predovšetkým teplota, svetlo a zvuk. Pretože trávime až 90 % času v budovách, má ich prostredie zásadný vplyv na:

- pracovné výkony,
- kvalitu odpočinku,
- **v konečnom dôsledku i zdravie.**

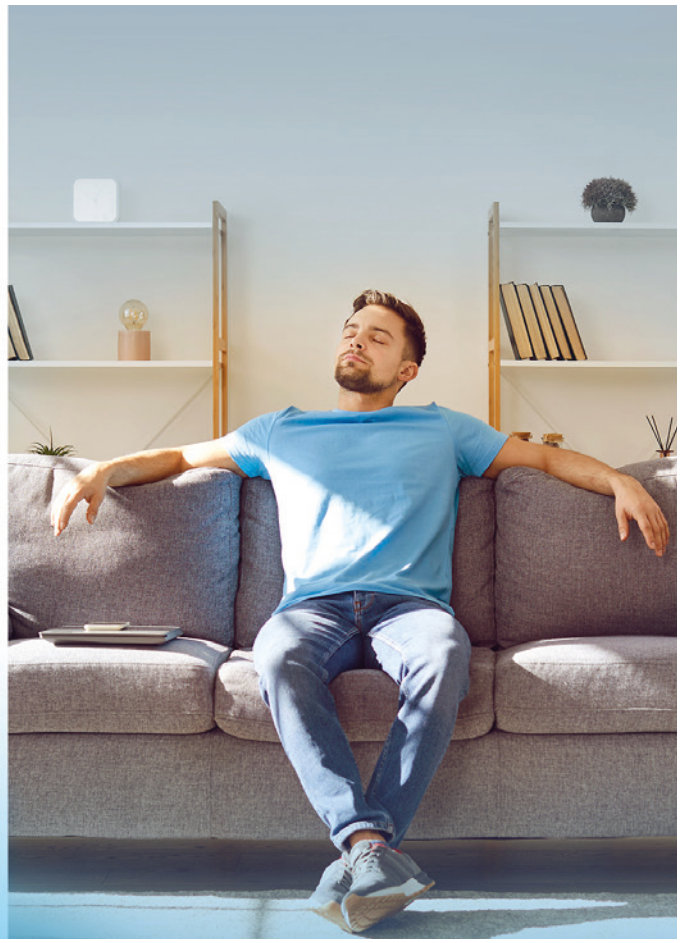
Optimalizáciou a prispôsobovaním prostredia si človek život nielen spríjemňuje, ale - ako dokazujú štatistiky - aj podstatne predlžuje. Predpokladom úspechu v tomto úsilí je dôsledná príprava projektu, ktorá musí zahŕňať ochranu pred:

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

Zároveň je dôležité zachovať dostatok prirodzeného svetla v interiéri aj primeraného audiovizuálneho kontaktu s okolím. Jednotlivé fyzikálne 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 akcie – reakcie (napr. slnečné žiarenie a degradácia, voda a zmena objemu, zvuk a rozkmitanie...). Úlohou návrhu riešenia je uviesť všetky tieto faktory do rovnováhy, to znamená aj výber vhodných stavebných materiálov.
PORFIX ide týmto trendom v ústrety a okrem produktov na báze pórobetónu ponúka už aj produkty na báze vápenno-piesku.

Tieto dva druhy produktov je možné v rámci stavby kombinovať a dosiahnuť tým maximálnu efektivitu a komfort. Z pórobetónových produktov má PORFIX Premium P2-400 vynikajúce hodnoty súčiniteľa prestupu tepla a vďaka výborným tepelnoizolačným vlastnostiam spĺňa podmienky na stavbu moderných a náročných novostavieb. Nové vápenno-pieskové produkty PORFIX AKU sa vyznačujú vysokými hodnotami tak z pohľadu pevnosti, ako aj z pohľadu akustiky. Tieto produkty sú pevnostne zaradené do triedy P20 a v akustike, pri šírke muriva 248 mm, dosahujú hodnotu až 56 dB.





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; platná od 1.7.2019+Z1+Z2 – Tepelná ochrana budov a vyhláškou 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, ktorá tvorí 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 kúrenie, prípravu teplej vody alebo prítomnosť či neprítomnosť rekuperačného výmenníka na výmenu vzduchu a podobne. V nadväznosti na vyhl. 35/2020 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov musia od januára 2022 všetky novostavby plniť klasifikačnú triedu 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 normy STN 73 0540-2; platná od 1.7.2019+Z1+Z2 – Tepelná ochrana budov** (súčinitele prestupu Ur2 – 0,22 normalizovaná (požadovaná) hodnota, Ur3 – 0,15 odporučená hodnota)
2. **Využívať rekuperačné výmenníky pri nútenom vetraní budov** (podiel vetrania aj viac ako 50 % z celkovej tepelnej straty objektu).
3. **Zdroje tepla na vykurovanie, chladenie, príprava teplej vody** (môže významne prispieť k zníženiu energetickej náročnosti objektu – solárne a fotovoltické systémy v kombinácii s tepelnými čerpadlami).
4. **Osvetlenie budov** (uvažovať nad úspornými LED svietidlami, prípadne využitím ostrovných fotovoltických systémov s úložiskom).

TEPELNO-IZOLAČNÉ 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 (STN 73 0540-2; platná od 1.7.2019+Z1+Z2 – Tepelná ochrana budov).

STN 73 0540-2 platná od 1. 7. 2019

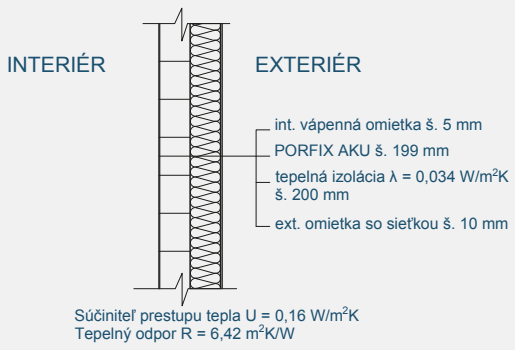
TABUĽKA - Požadované a odporúčané hodnoty prestupu tepla pre budovy s prevažujúcou návrhovou vnútornou teplotou θ_{im} v intervale 18 °C až 22 °C vrátane

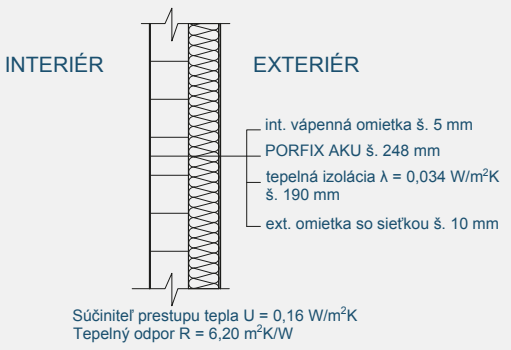
DRUH STAVEBNEJ KONŠTRUKCIE	SÚČINITEĽ PRECHODU TEPLA KONŠTRUKCIE [W/(m²·K)]		
	Odporúčaná hodnota	Cieľová hodnota od 1. 1. 2016	
	U_{r1} normalizovaná (požadovaná) od 1. 1. 2016	U_{r2} normalizovaná (požadovaná)	U_{r3} odporúčaná
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným priestorom so sklonom > 45° [c]	0,22	0,22	0,15

ODPORÚČANÉ SKLADBY OBVODOVEJ STENY Z VÁPENNO-PIESKOVÝCH PRODUKTOV PORFIX AKU

1. Variant skladby obvodovej steny z VPP š. 199 mm (uvažované s **λ** = 0,75 W/mK) s tepelnou izoláciou s hodnotou **λ** = 0,034 W/mK š. 200 mm.

2. Variant obvodovej steny z VPP š. 248 mm (uvažované s **λ** = 0,75 W/mK) s tepelnou izoláciou s hodnotou **λ** = 0,034 W/mK š. 190 mm.





VZŤAH SKLADBY OBVODOVÉHO PLÁŠŤA A ZARADENIE BUDOVY DO ENERGETICKEJ TRIEDY

Je nutné spomenúť, že samotné vyššie znázornené skladby obvodového plášťa nezaručujú, že stavba bude automaticky zaradená do vyhovujúcej energetickej triedy. Na konečný výpočet energetických ukazovateľov, a tým aj zaradenie do energetickej triedy, majú vplyv aj iné faktory (napr. objemový faktor tvaru budovy A/V, orientácia na svetové strany alebo priemerný súčiniteľ prestupu tepla budovy U_{em}).

Konkrétny návrh opatrení a výpočet energetických ukazovateľov sú predmetom projektového hodnotenia, ktoré je povinnou súčasťou každej projektovej dokumentácie. Na vytváraní vyhovujúceho objektu je potrebné od začiatku spolupracovať s energetickým špecialistom. Neuvážené zmeny často ovplyvnia aj výslednú energetickú bilanciu alebo môžu spôsobiť nežiaduce lokálne defekty.

ODPORÚČANIE PRI MUROVANÍ S MINIMALIZOVANÍM TEPELNÝCH MOSTOV OBÁLKY BUDOVY:

- presné založenie stavby s vopred stanovenou hrúbkou zateplenia soklovej časti stavby
- modulové rozmery, správne vykonané väzby muriva bez nutnosti dodatočného „vyplnenia" zvislých škár
- vhodné prevedenie konštrukčných detailov nadpražia (napr. kombinácia nosných prekladov so žalúziovými kastlíkmi, pozri konštrukčné detaily na webe)
- zateplenie ostenia a správne osadenie výplní otvorov
- zateplenie obvodových vencov
- v prípade realizácie KZS vhodne zvolené lepidlo a penetrácia podkladu (vždy konzultovať s výrobcom lepidla jeho použitie na vápenno-piesok)

Kvalitná príprava projektovej dokumentácie a súčinnosť projektanta pri realizácii zmien v priebehu stavby zaručí splnenie vyššie uvedených bodov. V kombinácii s materiálom PORFIX je zárukou kvalitného bývania.

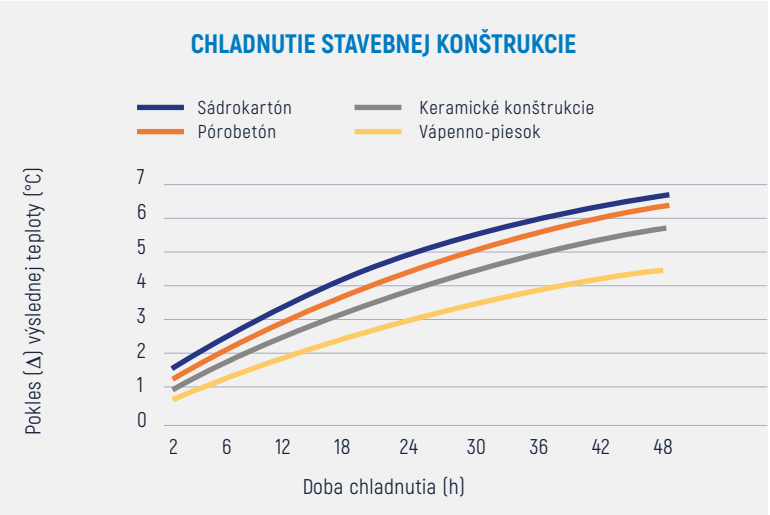
AKUMULAČNÉ SCHOPNOSTI PRODUKTOV PORFIX AKU

Vápenno-piesková novinka PORFIX AKU vám zaistí komplexné riešenie stavby. Čím je povrchová teplota konštrukcií v miestnosti stálejšia, tým sa lepšie ľuďom býva. Akumulačná schopnosť stavby sa výrazne podieľa na teplotnej stabilite interiéru. Kombinácia obvodových stien z tepelnoizolačného pórobetónu a akumulačné schopnosti vápenno-piesku PORFIX AKU sú ideálnym riešením a správnou voľbou pre vnútornú pohodu v dome. Aj pri rýchlej zmene teploty vzduchu dochádza k veľmi pomalej zmene teploty vnútorných konštrukcií vymurovaných z PORFIX AKU.

Jednou z hlavných výhod vápenno-pieskových produktov PORFIX AKU je vyššia objemová hmotnosť a s tým spojená merná tepelná kapacita materiálu, ktorá svojou schopnosťou akumulácie tepla prenáša energiu v čase. Výhodné je, ak je možné na akumuláciu tepla využiť práve stavebné konštrukcie, čo v skorších dobách boli predovšetkým stavby s masívnymi obvodovými stenami. PORFIX AKU je možné kombinovať ako vysoko únosnú vnútornú stenu, ktorá je ideálne umiestnená v blízkosti zdroja tepla, teda má podmienky pre akumuláciu a zároveň šetrí úžitkovú plochu miestnosti. Z tohto pramení výhoda najmä pre ľahké, sendvičové konštrukcie (napr. drevostavby), kde je z pohľadu tepelnej akumulácie stabilita obálky budovy veľmi nízka. Preto sa ako vhodný doplnok v interiéri volí práve tzv. „akumulačná stena", napr. z PORFIX AKU.

PORFIX AKU zaručí tepelnú pohodu interiéru a zaistí úsporu za opakované nekomfortné vykurovanie miestností.

Nižšie uvedený graf znázorňuje pokles teploty stavebnej konštrukcie v čase. Je zrejmé, že po 48 hodinách bude mať rovnaká konštrukcia z vápenno-piesku o cca 2 °C viac ako konštrukcia z pórobetónu. Tento poznatok sa dá uplatniť aj opačne – v letných mesiacoch pri chladení budov.



STATIKA

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

STAVEBNÝ SYSTÉM PORFIX POZOSTÁVA Z PRVKOV PRE REALIZÁCIU NASLEDUJÚCICH KONŠTRUKCIÍ:

- nosné murivo – tvárnice, nosné preklady,
- stropný systém,
- nenosné murivo – priečkovky.

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

NOSNÉ MURIVO

Vápenno-pieskové produkty PORFIX AKU sú vďaka výrazne vyššej pevnosti a presnosti vhodné najmä na spodné podlažie, viacpodlažné budovy, priemyselné a skladové objekty alebo tam, kde je prioritou zníženie zastavaného priestoru či dôraz na akustickú izoláciu.
Zvláštnou kategóriou je použitie murovaných konštrukcií na vybudovanie obvodového samonosného plášťa, výplne skeletových konštrukcií, stužujúcej steny či steny zaťažené šmykovými silami. Použitie murovacieho nosného muriva vyplýva z návrhu stenového nosného systému stavby, pričom sa pri návrhu zohľadňuje požadovaná hrúbka, výška, vzdialenosť nosných stien od seba. Steny treba dimenzovať aj na náhodné zaťaženie vetrom, seizmické zaťaženie, ale aj perspektívu objektu (nadstavba, doplnenie technickými a technologickými zariadeniami).

NENOSNÉ MURIVO

Vnútorné nenosné deliace murivo, priečky, sa navrhujú v prípadoch, keď treba vnútorný priestor rozdeliť na menšie miestnosti podľa architektonického návrhu a súčasne sa pri nich nevyžaduje nosná funkcia. Výhodou priečkových produktov z vápenno-piesku je výborná akustika a vysoká pevnosť. Pri ich návrhu a budovaní je nutné dodržať zásady, ktoré zaistia ich stabilitu. Hlavnými požiadavkami je správne založenie prvého radu na maltu a ich dostatočné zakotvenie do nosných stien a vzájomné previazanie jednotlivých priečok.

Základnými veličinami, s ktorými treba pri návrhu murovaných nosných stien počítať, je únosnosť, pri všetkých stenách štíhlostný pomer a do úvahy treba vziať aj objemové zmeny.

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

ŠTÍHLOSŤ MURIVA – je podiel účinnej výšky a účinnej šírky steny, ktorý sa uplatní pri overovaní steny v kritickom priereze v strede výšky steny redukciou návrhovej odolnosti steny. Štíhlosť konštrukcie je podľa STN EN 1991 možná až do hodnoty 27, avšak pre bežné konštrukcie je vhodné dodržať maximálny štíhlostný pomer 15, pri ktorom nie je potrebné pri stenách skúmať a posudzovať vplyv dotvarovania a zmršťovania.
Nepriaznivý vplyv vzperu je možné zmierniť použitím muriva s vyššou pevnosťou, t. j. vápenno-pieskové produkty, ukotvenie záhlavia do konštrukcie, pôdorysným zalomením, rozoprením stien priečnymi stenami, piliermi a vencami.

OBJEMOVÉ ZMENY MURIVA – pri stavebných konštrukciách postupom času dochádza k rôznym zmenám, najmä v dôsledku prudkého zosychania. Prejavujú sa formou estetických defektov, ktoré môžu prerásť až do konštrukčných porúch. Preto vytvárame vo väčších celkoch tzv. dilatáciu – riešenie je plne v kompetencii projektanta.

Nosné steny z pórobetónu sa obvykle navrhujú v základných hrúbkach 200, 250, 300, 375 alebo 500 mm a steny z vápenno-piesku v hrúbkach 175, 199 a 248 mm. Použitie vhodných únosných materiálov, t. j. stenových prvkov, je nutné overiť statickým výpočtom.

PRE REALIZÁCIU MURIVA PLATÍ:

- prvý rad je potrebné uložiť do horizontálnej roviny, preto sa ukladá na maltové lôžko,
- na ďalšie rady sa používa tenkovrstvové lepidlo PORFIX AKU, tzn. malta pre tenké škáry (1 až 3 mm),
- základným predpokladom pre stabilitu každého muriva je väzba,
- pri nosnom murive od dĺžok 20 m a pri priečkach od 6 m uvažovať s dilatáciou.

ZREALIZOVANÉ MUROVANÉ KONŠTRUKCIE MUSIA SPĹŇAŤ PREDPÍSANÉ TOLERANCIE UVEDENÉ V 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.

AKUSTIKA

Šírením zvuku v budovách sa zaoberá stavebná akustika. Zvuk má na človeka podstatný vplyv – ovplyvňuje pohodu, náladu, výkon a pri maximálnych hodnotách môže spôsobovať aj podráždenie až bolesť. Na druhej strane zvuk vplýva aj na stavebné konštrukcie, ale tu nás viac ako vplyv na konštrukcie zaujíma jeho šírenie ich prostredníctvom. Zvuk pôsobí z rôznych zdrojov, môže mať rôznu úroveň a počas dňa sa dokonca jeho vnímanie človekom výrazne mení. Poznanie týchto okolností a väzieb viedlo postupne k tvorbe legislatívy – základnými sú hygienické predpisy a technické normy STN 73 0532-2:2024 Akustika.

Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku)	Chránený priestor (miestnosť príjmu zvuku) Požiadavka na zvukovú izoláciu steny (dB) R'w, DnT,w
A. Bytové domy, rodinné domy – aspoň jedna obytná miestnosť bytu	
1 Všetky ostatné obytné miestnosti toho istého bytu	**40**
B. Bytové domy – obytné miestnosti bytu	
2 Všetky miestnosti druhých bytov vrátane príslušenstva	**54 52** [c]
3 Spoločné priestory domu (schodisko, chodby, terasy, kočikárne, sušiarne, pivnice a pod.)	**52**
D. Hotely a zariadenia pre prechodné ubytovanie – spálňový priestor ubytovacej jednotky	
9 Všetky miestnosti druhých jednotiek	**47**
10 Spoločne užívané priestory (chodby, schodisko)	**45**
E. Nemocnice, zdravotnícke zariadenia – lôžkové izby, ordinácie, izby lekárov, operačné sály a pod.	
13 Lôžkové izby, ordinácie, ošetrovne, operačné sály, komunikačné a pomocné priestory (chodby, schodiská, haly)	**47** [a] [e]
F. Školy a vzdelávacie inštitúcie – učebne, výukové priestory	
15 Učebne, výukové priestory	**47**
16 Spoločné priestory, chodby, schodisko	**52**
17 Hlučné priestory (dielne, jedálne) LA, max ≤ 85 dB	**55**
G. Administratívne a správne budovy, firmy – kancelárie a pracovne	
19 Kancelárie a pracovne s bežnou administratívnou činnosťou, chodby, pomocné priestory	**37**
20 Kancelárie a pracovne so zvýšenými nárokmi, pracovne vedúcich pracovníkov	**45**
21 Kancelárie a pracovne pre dôverné rokovania alebo iné činnosti vyžadujúce vysokú ochranu pred hlukom	**50**

c) Požiadavka sa vzťahuje iba na starú, najmä panelovú výstavbu, pokiaľ neumožňuje realizáciu zvukovoizolačných opatrení.
a) V prípade stien s presklennými časťami, cez ktoré je nutný vizuálny kontakt, možno požadavku znížiť o 5 dB a v prípade celoplošných zasklení až o 10 dB.
e) Miestnosti vyžadujúce zvýšenú ochranu pred hlukom (+5 dB).

UPLATŇOVANIE TÝCHTO KRITÉRIÍ ÚČINNE PRISPIEVA K OCHRANE ZDRAVIA A KVALITY ŽIVOTA POUŽÍVATEĽOV BUDOV A V PRAXI SA VYKONÁVA NA VIACERÝCH ÚROVNIACH:

- pre návrh budovy sú k dispozícii primerané metódy predpovede hodnôt kritérií výpočtom,
- na uvedenie budovy do užívania sú k dispozícii presné spôsoby kontroly hodnôt meraním.

Stanovené kritériá majú byť objektívne ku všetkým zúčastneným a súčasne v súlade s právnymi predpismi.

S rastúcou vzdialenosťou od zdroja energia zvuku slabne, v prípade, že zvukové vlny narazia na prekážku (napr. zmena materiálu), dochádza k odrazu, lomu alebo pohlcovaniu časti zvukových vĺn. V stavebníctve sa na cielené vytváranie takýchto prekážok používa deliaca konštrukcia/zvuková izolácia, maximálne obmedzujúca nežiaduce šírenie zvuku.

NEPRIEZVUČNOSŤ DELIACICH KONŠTRUKCIÍ OVPLYVŇUJE:

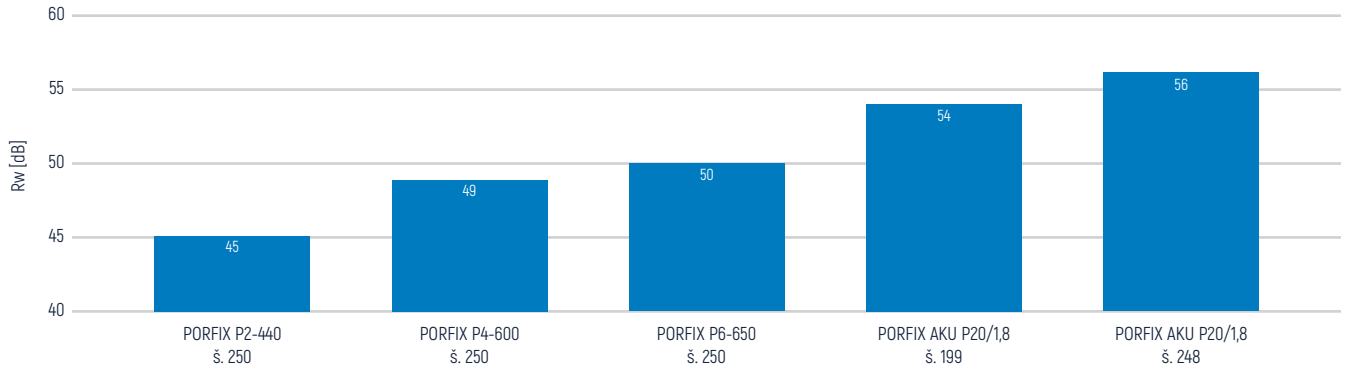
- materiál, z ktorého sa deliaca konštrukcia skladá,
- konštrukčné vyhotovenie deliacej konštrukcie,
- napojenie deliacej konštrukcie na priliehajúce konštrukcie.

K ÚSPEŠNÉMU RIEŠENIU AKUSTIKY OBJEKTOV PRISPIEVAJÚ AJ PRODUKTY PORFIX, KTORÉ MÔŽEME ROZDELIŤ DO DVOCH SKUPÍN:

- pórobetónové 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 zodpovedajúcimi vysokej plošnej hmotnosti, ktoré spĺňajú aj vyššie akustické požiadavky.

V STAVEBNEJ PRAXI SA V SÚVISLOSTI SO SPÔSOBOM ŠÍRENIA ZVUKU NAJČASTEJŠIE STRETÁVAME SO ZÁKLADNÝMI POJMAMI:

I. **vzduchová nepriezvučnosť** – je vlastnosť deliacej konštrukcie zvukovo izolovať oddeľované priestory od zvuku prenášaného vzduchom. Jedným zo spôsobov zlepšenia vzduchovej nepriezvučnosti je výrazné zvýšenie plošnej hmotnosti použitých tuhých materiálov. Príkladom je použitie vápenno-pieskových produktov namiesto pórobetónových, pričom už porovnanie objemovej hmotnosti – pórobetón 440–650 kg/m^3 a vápenno-piesok až 1 800 kg/m^3 – naznačuje výrazné rozdiely v akustike:



Z uvedených údajov je zrejmé, že vápenno-piesok je ideálny z pohľadu akustiky a zároveň môže viesť aj k zlepšeniu pomeru zastavaná plocha: úžitková plocha. Využitie kombinovanej konštrukcie (tuhá stena + ľahká predstena) predstavuje efektívne riešenie a výhodou je možnosť realizácie aj dodatočne (počas užívania).

II. **kroková nepriezvučnosť** – je schopnosť izolovať oddeľované priestory od zvuku prenášaného pevnou konštrukciou v dôsledku priameho dynamického pôsobenia na konštrukciu (okrem pohybu osôb najmä technológie, technické vybavenie a inštalácie).

III. **priestorová akustika** – ovplyvňuje ju geometria priestoru, zariadenie miestnosti, materiál a povrchová úprava deliacich konštrukcií (podstatná pre divadlá, koncertné sály).

IV. **čas dozvuku** – je čas, za aký je v priestore počuteľná ozvena vyvolaného zvuku (komunikačné priestory, uzavreté športoviská).

V. **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 vzduchom, ale zároveň aj priľahlými konštrukciami. Zatiaľ čo pri priamom šírení vzduchom je účinná deliaca konštrukcia, pri šírení konštrukciou je účinné delenie s vhodnou výplňou.

V PRAXI SA ČASTO STRETÁVAME S NEDOSTATKAMI VYTVÁRAJÚCIMI AKUSTICKÝ MOST, PRETO TREBA DBAŤ NA REALIZÁCIU:

- deliace konštrukcie s presahom (po strop, nielen po podhľad!!!),
- správne napojenie na priľahlé konštrukcie,
- voľba vhodného akusticko-izolačného materiálu,
- nezasahovať inštaláciami do akusticky deliacich konštrukcií,
- nepoužívať bežnú polyuretánovú penu na vyplnenie prípadných defektov,
- navrhnúť vhodné dispozičné riešenie,
- chrániť konštrukcie pred vibráciami.

04 SORTIMENT VÁPENNO-PIESKOVÝCH PRODUKTOV PORFIX AKU

PRVKY NA MUROVANIE ZVISLÝCH KONŠTRUKCIÍ



NOSNÉ MURIVO PORFIX AKU P20/1,8

V prevedení pero-drážka (PD - 175)
a pero-drážka-kapsa (PDK - 199 a 248)

Pevnosť v tlaku **20 MPa**

Vápenno-piesková produkt sa uplatní najmä pri stavbe bytových, viacpodlažných objektov a ako vysokopevnostný, akustický a akumulačný materiál vo výstavbe rodinných domov. Murovanie na štandardnú zakladaciu maltu PORFIX a lepenie vápenno-pieskového produktu tenkovrstvovým lepidlom PORFIX AKU.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI: PORFIX AKU P20/1,8 charakterizuje pevnosť v tlaku 20 MPa.

NA ČO SA HODIA: Na murovanie viacpodlažných budov, suterénov a technických podlaží. Pri stavbách rodinného bývania tiež ako vnútorné nosné murivo pri menších hrúbkach stien, akumulačná stena v blízkosti sálavého zdroja tepla. Parametre ich predurčujú pre murovanie vnútorných – nosných deliacich – medzibytových stien. Šírku muriva 175 mm odporúčame použiť ako nosné murivo, napr. na vynesenie schodiska, alebo ako samostatnú nosnú stenu po odsúhlasení statikom.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX AKU P20/1,8	
Trieda vápenno-piesku	P20/1,8
Pevnosť v tlaku	20 N/mm^2
Charakteristická pevnosť muriva	10,21 N/mm^2
Objemová hmotnosť v suchom stave	1610 - 1800kg/m^3
Súčiniteľ tepelnej vodivosti v suchom stave	0,75 W/(m.K)
Priepustnosť vodných pár	5/25
Súdržnosť v šmyku	0,3 N/mm^2
Reakcia na oheň	A1
Merná tepelná kapacita	1 kJ/(kg.K)

Rozmer	Súčiniteľ prestupu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba	Plošná hmotnosť	Požiarna odolnosť [1]	Expedičná hmotnosť	Hmotnosť	Obsah palety
d × v × š [mm]	$U_{10\,dry}$ [W/m^{2}K]	$R_{10\,dry}$ [m^{2}K/W]	Rw [dB]	ks/m^3 I ks/m^2	kg/m^2	min	ø kg/pal	kg/ks	m^3 I ks
248 × 249 × 175 - PD	2,48	0,23	52	92,54 I 16,19	288,3	REI 120	1317	18,02	0,77 I 72
248 × 249 × 199 - PDK	2,30	0,27	54	81,38 I 16,19	329,6	REI 240	1256	20,60	0,73 I 60
248 × 249 × 248 - PDK	2,00	0,33	56	65,30 I 16,19	433,6	REI 240	1321	27,10	0,73 I 48

POZNÁMKA: Fakturačná jednotka je ks. Vápenno-pieskové produkty PORFIX AKU sú balené do bielej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1000 × 1000 mm.

1) Normová požiadavka - pozri STN EN 1966-1-2



NENOSNÉ MURIVO PORFIX AKU P20/1,8

V prevedení pero-drážka (PD - 125 a 150)

Pevnosť v tlaku **20 MPa**

Vápenno-pieskový produkt s vysokou pevnosťou v tlaku a s výbornými akustickými vlastnosťami sa uplatnia najmä pri stavbe deliacich priečok s požiadavkami na vzduchovú nepriezvučnosť. Murovanie na štandardnú zakladaciu maltu PORFIX a lepenie vápenno-pieskového produktu tenkovrstvovým lepidlom PORFIX AKU.

AKÉ SÚ ICH PREDNOSTI: Vápenno-pieskový produkt P20/1,8 charakterizuje pevnosť v tlaku 20 MPa.

NA ČO SA HODIA: Na murovanie priečok a deliacich konštrukcií pri stavbách rodinného bývania, ale tiež pri bytovej, občianskej a priemyselnej výstavbe. Murivo možno použiť ako medzibytovú deliacu konštrukciu (zdvojenie priečok s akustickou izoláciou). Murivo je zvyčajne nenosné, avšak s vysokou pevnosťou v tlaku. Ďalšie využitie vždy konzultovať so statikom.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX AKU P20/1,8	
Trieda vápenno-piesku	P20/1,8
Pevnosť v tlaku	20 N/mm^2
Charakteristická pevnosť muriva	10,21 N/mm^2
Objemová hmotnosť v suchom stave	1610 - 1800 kg/m^3
Súčiniteľ tepelnej vodivosti v suchom stave	0,75 W/(m.K)
Priepustnosť vodných pár	5/25
Súdržnosť v šmyku	0,3 N/mm^2
Reakcia na oheň	A1
Merná tepelná kapacita	1 kJ/(kg.K)

Rozmer	Súčiniteľ prestupu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba	Plošná hmotnosť	Expedičná hmotnosť	Požiarna odolnosť [1]	Hmotnosť	Obsah palety
d × v × š (mm)	$U_{10\ dry}$ (W/m^{2}K)	$R_{10\ dry}$ (m^{2}K/W)	Rw (dB)	ks/m^3 I ks/m^2	kg/m^2	ø kg/pal	min	kg/ks	m^3 I ks
248 × 249 × 125 - PD	2,97	0,17	48	129,55 I 16,19	197,44	1205	EI 90	12,34	0,74 I 96
248 × 249 × 150 - PD	2,70	0,20	51	107,96 I 16,19	243,04	1296	EI 120	15,19	0,77 I 84

POZNÁMKA: Fakturačná jednotka je ks. Vápenno-pieskové produkty PORFIX AKU sú balené do bielej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1000 × 1000 mm.
1) Normová požiadavka - pozri STN EN 1996-1-2

05 DOPLNKOVÝ SORTIMENT



NOSNÉ PREKLADY PORFIX

Preklady s optimalizovanými hodnotami zaťaženia vychádzajúce 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 preklenutie stavebných otvorov v murive.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ: Nosné preklady je možné z konštrukčného hľadiska vyskladať na požadovanú šírku muriva z jednotlivých typov uvedených v tabuľkách. Odporúčané uloženie prekladov pri vápenno-pieskových produktoch je 200 mm. Preklady sú na uľahčenie manipulácie na stavbe vybavené manipulačnými okami, ktoré umožňujú využitie zdvíhacieho zariadenia.

Rozmer	Uloženie prekladu na murivo z vápenno-pieskových produktov	Maximálna svetlosť otvoru pri murive z vápenno-pieskových produktov	Expedičná hmotnosť
d × v × š (mm)	mm	mm	kg / ks
1200 × 250 × 75	200	800	52,1
1200 × 250 × 100	200	800	56,4
1200 × 250 × 125	200	800	73,8
1500 × 250 × 75	200	1100	65,1
1500 × 250 × 100	200	1100	70,6
1500 × 250 × 125	200	1100	92,3
1800 × 250 × 75	200	1400	78,1
1800 × 250 × 100	200	1400	84,8
1800 × 250 × 125	200	1400	110,7
2100 × 250 × 75	200	1700	91,2
2100 × 250 × 100	200	1700	98,8
2100 × 250 × 125	200	1700	129,2
2400 × 250 × 75	200	2000	104,2
2400 × 250 × 100	200	2000	113,0
2400 × 250 × 125	200	2000	147,6
2700 × 250 × 75	200	2300	117,2
2700 × 250 × 100	200	2300	127,1
2700 × 250 × 125	200	2300	166,1

V prípade, že projektové riešenie stavby vyžaduje iné uloženie ako je doporučené, projekt je potrebné konzultovať so statikom stavby.

!!! V STAVEBNOM SYSTÉME PORFIX Z VNÚTORNEJ STRANY MÚRU MUSÍ BYŤ VŽDY OSADENÁ MINIMÁLNE DVOJICA NOSNÝCH PREKLADOV!!!

Okná sa do otvorov osadia najlepšie tak, aby v hornej časti nadväzovali na vložený izolant. Pri menšom zaťažení nad prekladom je v niektorých prípadoch možné uloženie prekladov na nosné murivo zmenšiť na min. 150 mm na každej strane.

VÝPOČTOVÉ HODNOTY PREKLADOV 75 × 250 mm, ULOŽENIE 200 mm

STATICKÉ PARAMETRE

f_{ed1} = návrhová hodnota rovnomerného spojitého lineárneho zaťaženia pôsobiaceho na preklad

M_{rd} = ohybová únosnosť prvku s výstužou

V_{rd} = šmyková únosnosť prvku so šmykovou výstužou

Hodnoty únosnosti určené podľa ČSN EN 1992-1-1,7

MATERIÁLY PREKLADOV

Betón C20/25

Výstuž prútov Bst500, B500

Uloženie 200 mm

Rozmer d × v × š	Uloženie prekladu na murivo z vápenno-pieskových produktov	Svetlosť otvoru pri murive z vápenno-pieskových produktov	Expedičná hmotnosť	f_{ed1} návrhová hodnota zvislého rovnomerného zaťaženia bez hmotnosti prekladu	M_{rd}	V_{rd}
mm	mm	mm	kg	kN/m	kN.m	kN
1200 × 250 × 75	200	800	52,1	42,49	4,86	30,44
1500 × 250 × 75	200	1100	65,1	24,29	4,86	30,44
1800 × 250 × 75	200	1400	78,1	26,64	8,18	30,44
2100 × 250 × 75	200	1700	91,2	27,15	11,87	30,44
2400 × 250 × 75	200	2000	104,2	26,27	15,52	30,44
2700 × 250 × 75	200	2300	117,2	20,09	15,52	30,44

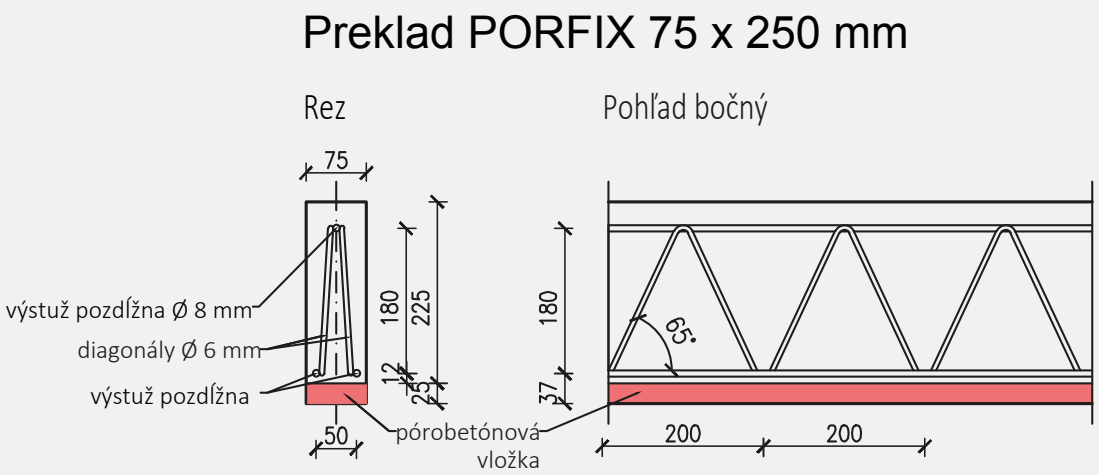
Preklady dĺžok 1200 mm a 1500 mm majú dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø6

Preklad dĺžky 1800 mm má dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø8

Preklad dĺžky 2100 mm má dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø10

Preklady dĺžok 2400 mm a 2700 mm majú dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø12

Priehyb maximálneho zaťaženia vyhovuje limitu L/250



VÝPOČTOVÉ HODNOTY PREKLADOV 100 × 250 mm

STATICKÉ PARAMETRE

f_{ed1} = návrhová hodnota rovnomerného spojitého lineárneho zaťaženia pôsobiaceho na preklad

M_{rd} = ohybová únosnosť prvku s výstužou

V_{rd} = šmyková únosnosť prvku so šmykovou výstužou

Hodnoty únosnosti určené podľa ČSN EN 1992-1-1,7

MATERIÁLY PREKLADOV

Betón C20/25

Výstuž prútov Bst500, B500

Uloženie 200 mm

Rozmer d × v × š	Uloženie prekladu na murivo z vápenno-pieskových produktov	Svetlosť otvoru pri murive z vápenno-pieskových produktov	Expedičná hmotnosť	f_{ed1} návrhová hodnota zvislého rovnomerného zaťaženia bez hmotnosti prekladu	M_{rd}	V_{rd}
mm	mm	mm	kg	kN/m	kN.m	kN
1200 × 250 × 100	200	800	56,4	42,44	4,86	30,44
1500 × 250 × 100	200	1100	70,6	24,23	4,86	30,44
1800 × 250 × 100	200	1400	84,8	26,61	8,18	30,44
2100 × 250 × 100	200	1700	98,8	27,11	11,87	30,44
2400 × 250 × 100	200	2000	113,0	26,23	15,52	30,44
2700 × 250 × 100	200	2300	127,1	20,05	15,52	30,44

Preklady dĺžok 1200 mm a 1500 mm majú dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø6

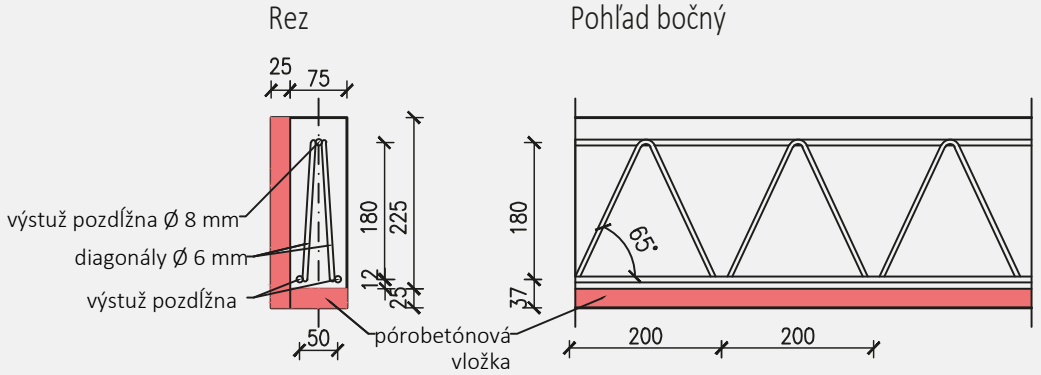
Preklad dĺžky 1800 mm má dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø8

Preklad dĺžky 2100 mm má dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø10

Preklady dĺžok 2400 mm a 2700 mm majú dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø12

Priehyb maximálneho zaťaženia vyhovuje limitu L/250

Preklad PORFIX 100 x 250 mm



VÝPOČTOVÉ HODNOTY PREKLADOV 125 × 250 mm

STATICKÉ PARAMETRE

f_{ed1} = návrhová hodnota rovnomerného spojitého lineárneho zaťaženia pôsobiaceho na preklad

M_{rd} = ohybová únosnosť prvku s výstužou

V_{rd} = šmyková únosnosť prvku so šmykovou výstužou

Hodnoty únosnosti určené podľa ČSN EN 1992-1-1

MATERIÁLY PREKLADOV

Betón C20/25

Výstuž prútov Bst500, B500

Uloženie 200 mm

Rozmer d × v × š	Uloženie prekladu na murivo z vápenno-pieskových produktov	Svetlosť otvoru pri murive z vápenno-pieskových produktov	Expedičná hmotnosť	f_{ed1} návrhová hodnota zvislého rovnomerného zaťaženia bez hmotnosti prekladu	M_{rd}	V_{rd}
mm	mm	mm	kg	kN/m	kN.m	kN
1200 × 250 × 125	200	800	73,8	42,98	4,94	30,44
1500 × 250 × 125	200	1100	92,3	24,48	4,94	30,44
1800 × 250 × 125	200	1400	110,7	27,23	8,42	30,44
2100 × 250 × 125	200	1700	129,2	28,31	12,46	30,44
2400 × 250 × 125	200	2000	147,6	27,50	16,73	30,44
2700 × 250 × 125	200	2300	166,10	21,48	16,73	30,44

Preklady dĺžok 1200 mm a 1500 mm majú dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø6

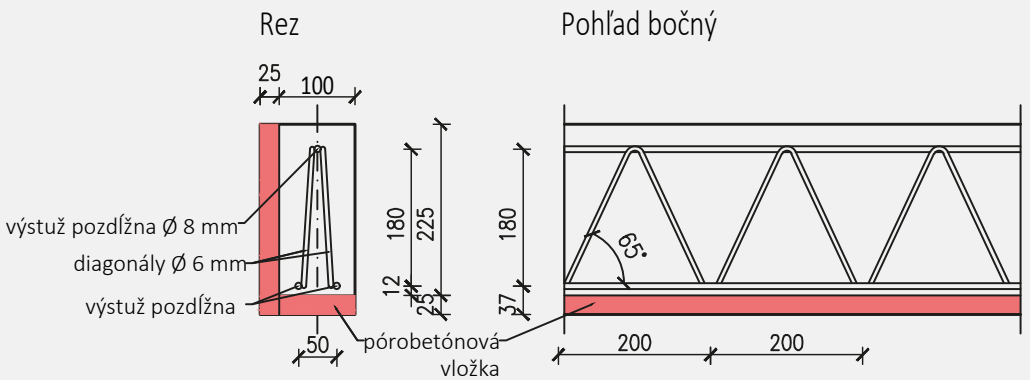
Preklad dĺžky 1800 mm má dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø8

Preklad dĺžky 2100 mm má dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø10

Preklady dĺžok 2400 a 2700 mm majú dolnú pozdĺžnu výstuž 2× ø12

Priehyb maximálneho zaťaženia vyhovuje limitu L/250

Preklad PORFIX 125 x 250 mm



STROPNÝ SYSTÉM PORFIX

Stropný systém PORFIX je navrhnutý pre premenné zaťaženie kategórie „A" – Obytné priestory do 2,0 kN/m² (v zmysle EN 15 037-1 Betónové prefabrikáty. Montované stropy z nosníkov a vložiek).

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

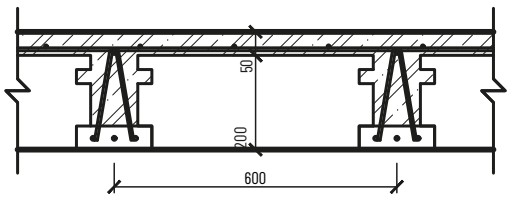
NA ČO SA HODIA: Na kompletnú konštrukciu stropu, pri vhodnom technickom riešení aj bez dobetónovania.

ČO EŠTE POTREBUJETE VEDIEŤ: Podperný systém je nutné vybudovať pred samotným kladením stropných vložiek. Podpery sa musia stavať tak, aby sa dosiahlo nadvýšenie stredov nosníkov, a to v priemere o 1/300 rozponu nosníka (pozri tabuľka na str. 20). Umiestnenie montážnych podpier musí byť v maximálnych vzdialenostiach do 1,6 m.

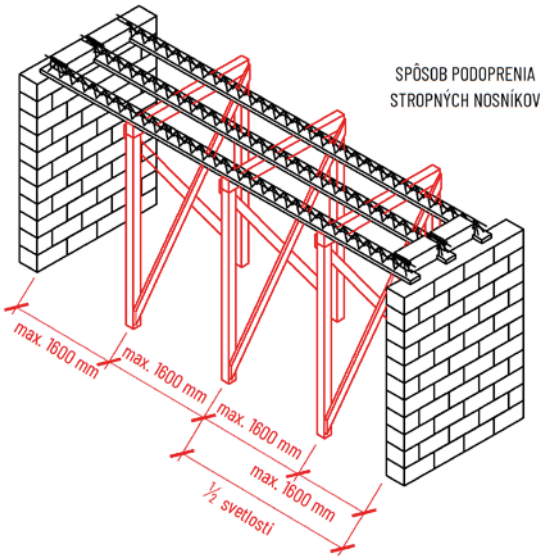
Technické parametre stropného systému PORFIX:

- osová vzdialenosť nosníkov – 600 mm
- maximálna svetlosť miestnosti – 7700 mm
- zálievka stropu nad stropnými vložkami – hrúbka 50 mm, vystuženie sietí ø 6/200/200, sieť sa uloží na hornú výstuž železobetónových nosníkov
- stropné nosníky s minimálnou úložnou dĺžkou 100 až 150 mm je možné klásť priamo na murivo (bez železobetónovej roznášanej vrstvy)
- trieda betónu monolitických častí stropu C20/25
- orientačná spotreba na 1 m² stropu – 1,67 bm stropného nosníka, 6,67 ks stropných vložiek a spotreba betónu na zálievku je 0,09 - 0,1 m³ vr. venca

REZ STROPNOU KONŠTRUKCIOU



SPÔSOB PODOPRENIA STROPNÝCH NOSNÍKOV



Poznámka

- do nosníkov dĺžok od 5 m do 6,6 m je odporúčané vykonať uprostred rozpätia priečne stužujúce rebro šírky 250 mm a výšky 150 mm (vložka sa oreže po výške na 100 mm) s vloženou výstužou 2× s priemerom 10 mm
- do nosníkov dĺžok od 6,8 m do 8 m je odporúčané vykonať v tretinách rozpätia 2× priečne stužujúce rebro šírky 250 mm a výšky 150 mm (vložka sa oreže po výške na 100 mm) s vloženou výstužou 2× s priemerom 10 mm



STROPNÉ NOSNÍKY PORFIX

Stropné nosníky PORFIX je možné použiť na preklenutie miestností so svetlosťou do 7,70 m. Tvorí ich zvarená priehradová výstuž kotvená do betónovej pätky lichobežníkového prierezu s rozmermi 160 × 50 mm. V odôvodnených prípadoch, najmä v prípade kratších nosníkov (do 3000 mm šírky), uloženia korigovať, túto zmenu je však potrebné konzultovať so statikom.



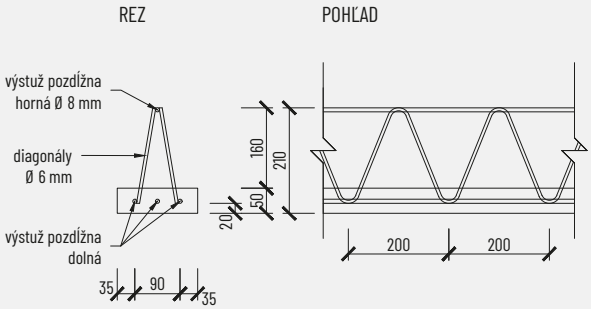
STROPNÉ VLOŽKY PORFIX

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

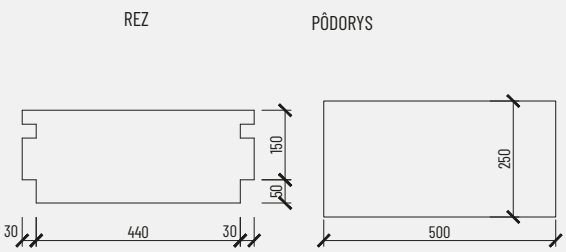
Rozmer	Orientačná spotreba	Obsah palety	Expedičná hmotnosť	
d x v x š (mm)	ks/m^3 stropu	ks	ø kg/pal	kg/ks
500 × 200 × 250	6,67	64	1025	15,7

POZNÁMKA: Fakturačná jednotka je kus. Produkty sú balené do fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmerom 1000 × 1000 mm.

STROPNÝ NOSNÍK



STROPNÁ VLOŽKA



ÚNOSNOSŤ STROPNÉHO SYSTÉMU PORFIX PRI ZAŤAŽENÍ KATEGÓRIE „A“

STATICKÉ PARAMETRE

M_{rd} = hodnota únosnosti na medziohybe

V_{rd} = šmyková únosnosť prvku so šmykovou výstužou

Hodnoty únosnosti určené podľa STN EN 1992-1-1 uloženia 150 mm

Štandardná výška nadbetonávky nad vložkami 50 mm, celkom hr. stropu 250 mm

Hmotnosť stropu bez betónovej zálievky je 145 kg/m^2.

Osová vzdialenosť nosníkov je 600 mm.

UVAŽOVANÉ MATERIÁLY

Betón C20/25

Výstuž prútov Bst500, B500

Horná výstuž nosníkov: ø8

TABUĽKA PRE JEDNOTLIVÉ NOSNÍKY

Dĺžka	Minimálne uloženie – priamo na murivo bez stužujúceho venca	Maximálna svetlosť otvoru	Expedičná hmotnosť	Dolná výstuž nosníka	M_{rd}	V_{rd}	Nadvýšenie (vzopätie) nosníka uprostred pri montáži
mm	mm	mm	kg/ks	kg/ks	kN.m	kN	mm
800	150	500	16	2×ø8	9,76	32,12	-
1 000	150	700	20	2×ø8	9,76	32,12	-
1 200	150	900	24	2×ø8	9,76	32,12	-
1 400	150	1 100	28	2×ø8	9,76	32,12	-
1 600	150	1 300	32	2×ø8	9,76	32,12	-
1 800	150	1 500	36	2×ø8	9,76	32,12	-
2 000	150	1 700	40	2×ø8	9,76	32,12	-
2 200	150	1 900	44	2×ø8	9,76	32,12	-
2 400	150	2 100	48	2×ø8	9,76	32,12	-
2 600	150	2 300	52	2×ø8	9,76	32,12	-
2 800	150	2 500	56	2×ø8	9,76	32,12	-
3 000	150	2 700	60	2×ø8	9,76	32,12	-
3 200	150	2 900	64	2×ø8	9,76	32,12	-
3 400	150	3 100	68	2×ø8	9,76	32,12	-
3 600	150	3 300	72	2×ø8	9,76	32,12	-
3 800	150	3 500	76	3×ø8	14,55	32,12	-
4 000	150	3 700	80	3×ø8	14,55	32,12	-
4 200	150	3 900	84	3×ø8	14,55	32,12	-
4 400	150	4 100	88	3×ø8	14,55	32,12	-
4 600	150	4 300	92	2×ø8 + ø10	17,18	32,12	-
4 800	150	4 500	96	2×ø8 + ø12	20,35	32,12	-
5 000	150	4 700	100	2×ø10 + ø8	19,80	32,12	5
5 200	150	4 900	104	3×ø10	22,39	32,12	5
5 400	150	5 100	108	3×ø10	22,39	32,12	10
5 600	150	5 300	112	2×ø10 + ø12	25,52	32,12	10
5 800	150	5 500	116	2×ø10 + ø14	29,15	32,12	10
6 000	150	5 700	120	2×ø10 + ø14	29,15	32,12	15
6 200	150	5 900	124	4×ø10	29,57	32,12	15
6 400	150	6 100	128	3×ø12	31,68	32,12	20
6 600	150	6 300	132	2×ø12 + ø14	35,25	32,12	20
6 800	150	6 500	136	2×ø12 + 2×ø10	35,66	32,12	25
7 000	150	6 700	140	4×ø12	41,64	32,12	25
7 200	150	6 900	144	4×ø12	41,64	32,12	30
7 400	150	7 100	148	2×ø12 + 2×ø14	48,51	32,12	30
7 600	150	7 300	152	2×ø12 + 2×ø14	48,51	32,12	35
7 800	150	7 500	156	2×ø12 + 2×ø14	48,51	32,12	40
8 000	150	7 700	160	4×ø14	55,22	32,12	40

POZNÁMKA: Horná výstuž nosníka je ø8. Výsledky v tabuľkách sú stanovené na základe normy ČSN EN 1992-1. 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 muriva tak z vápenno-piesku, ako aj z pórobetónu. Zaručená pevnosť v tlaku je 10 MPa. Nanáša sa ručne naberačkou a murárskou lyžicou rovnomerne na podklad. Je zložená zo zmesi cementu, piesku a prísad, ktoré zlepšujú jej spracovateľské a úžitkové vlastnosti. Používa sa pre nosné aj nenosné murivo v exteriéri a v interiéri. Pri zakladaní stavby dodržujte odporúčaný pracovný postup.

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

POZNÁMKA: Fakturačná jednotka je kg.

Spotreba zakladacej malty PORFIX podľa hrúbky muriva a výšky zakladacej malty na 1 m:

Priemerná výška zakladacej malty v mm	Výsledná spotreba pri dĺžke muriva 1 bm	Šírka nosného a nenosného muriva v mm								
		500	375	300	250	200	150	125	100	75
10	výpočet objemu v m^3	0,005	0,00375	0,0025	0,002	0,0015	0,002	0,00125	0,001	0,00075
10	zakladacia malta v kg	8,5	6,375	5,1	4,25	3,4	2,55	2,125	1,7	1,275
20	výpočet objemu v m^3	0,01	0,0075	0,006	0,005	0,004	0,003	0,0025	0,002	0,0015
20	zakladacia malta v kg	17	12,75	10,2	8,5	6,8	5,1	4,25	3,4	2,55
30	výpočet objemu v m^3	0,015	0,01125	0,009	0,0075	0,006	0,0045	0,00375	0,003	0,00225
30	zakladacia malta v kg	25,5	19,125	15,3	12,75	10,2	7,65	6,375	5,1	3,825







LEPIDLO PORFIX AKU

Lepidlo PORFIX AKU je určené na tenkovrstvové murovanie vápenno-pieskových produktov PORFIX AKU na nosné aj nenosné murivo. Zaručená pevnosť v tlaku je 10 MPa. Nanáša sa ručne špeciálnou murárskou lyžicou s ozubením. Je zložené zo zmesi kameniva, cementu a prísad zlepšujúcich spracovateľské a úžitkové vlastnosti lepidla.

PRI MUROVANÍ STAVBY DODRŽUJTE ODPORÚČANÝ PRACOVNÝ POSTUP.

Orientačná spotreba	Počet vriec na palete	Hmotnosť	Expedičná hmotnosť
kg/m³	ks	kg / vrece	kg / paleta
15	30	25	774

POZNÁMKA: Fakturačná jednotka je kg.

PD, PDK – uvedená spotreba je v prípade nanesenia lepidla iba na vodorovnú škáru



MURIVOVÁ NEREZOVÁ SPOJKA PORFIX

Murivová nerezová spojka PORFIX je určená predovšetkým na pružné spojenie dvoch odlišných konštrukcií – funkčne alebo materiálovo. Napr. ukotvenie nenosných priečok k nosnej konštrukcii, k obvodovému murivu obvykle bez potreby zapustenia muriva. Je vyrobená z nerezovej ocele hrúbky 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 jednoducho aplikovať (vtlačiť) priamo do lepidla. Po vytvrdnutí lepidla je tak úplne zafixovaná a plní svoju kotviacu funkciu. Spojku muriva je tiež možné ohnúť do tvaru L a kotviť mechanicky.

Počet ks v balení	Rozmer
ks/bal	d × š × h (mm)
25	300 × 30 × 0,7

POZNÁMKA: Fakturačná jednotka je kus. Predaj je možný jen po ucelených baleniach (25 ks).





NENOSNÉ MURIVO





NOSNÉ MURIVO

06 PRACOVNÉ NÁVODY A POSTUPY

MUROVANIE S MUROVACÍM MATERIÁLOM PORFIX

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 malty.

VŠEOBECNÉ POKYNY PRE MUROVANIE

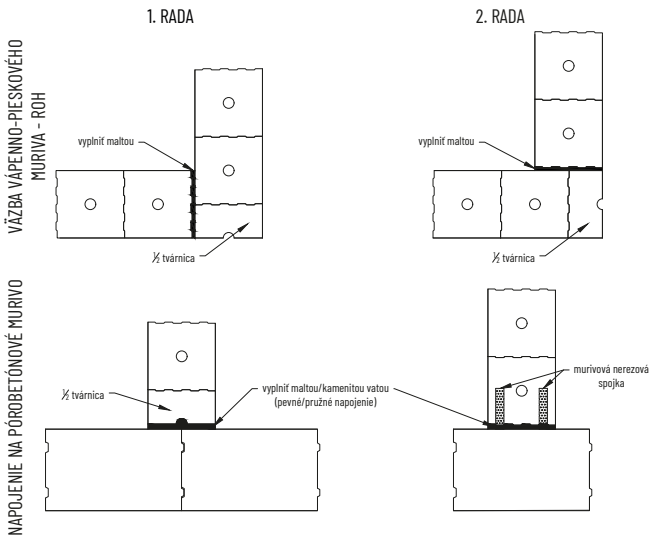
Murujte pri teplotách ovzdušia nad +5 °C. Na murovanie odporúčame použiť lepidlo PORFIX AKU. Orientačná spotreba zakladacej malty je podľa hrúbky – nerovnosti (pozri tabuľka zakladacia malta) a lepidlo – 15 kg/m^3 muriva pri typoch PDK a PD. Vápenno-pieskové produkty je potrebné pred murovaním zbaviť prachu a nečistôt – produkty ani podklad nesmú byť zamrznuté, neprirodzene vlhké alebo biologicky znečistené.

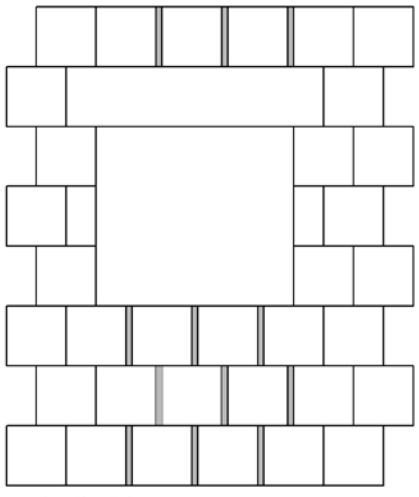
Pri prvom rade v závislosti od klimatických podmienok (najmä v lete) a nasiakavosti podkladu sa podklad odporúča najprv primerane navlhčiť. Zakladacia malta sa nanáša murárskou lyžicou, rovnomerne a celoplošne na podklad, odporúčaná hrúbka je 20 až 25 mm. Po výškovom zarovnaní a očistení ložnej plochy 1. radu nanášajte lepidlo rovnomerne po celej ploche na horizontálny spoj pomocou zubovej murárskej lyžice PORFIX, aby po uložení vápenno-pieskového produktu vznikla škára maximálne 2-3 mm. Pomocou šnúry alebo vodováhy priebežne kontrolujte vodorovnosť a zvislosť stien. Pokiaľ pri murovaní osadzujete 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, predovšetkým plynových ohrievačov, treba dávať pozor na dostatočné vetranie. Do maltovej zmesi neprimiešavajte žiadne iné materiály, napr. urýchľujúce alebo mrazuvzdorné prísady. Pri murovaní dodržiavajte technické návody a smernice výrobcu. V prípade nejasností postupujte podľa platných technických noriem a správnych remeselných zvyklostí.

DÔLEŽITÉ JE SPRÁVNE PREVIAZANIE – VÄZBA. PRESAH ZVISLÝCH STYKOV MUSÍ BYŤ MINIMÁLNE 2/5 × H = 100 MM (H = VÝŠKA MUROVACIEHO PRVKU).

NATIAHNUTIE ŠKÁR PRI VÁPENNO-PIESKOVOM MURIVE

Výhodou vápenno-pieskových produktov je ich mechanická odolnosť, to nám ale nepomáha pri ich následných úpravách (rezaní) na stavbe. Vďaka tomu, že sa vápenno-pieskové produkty podobajú vlastnosťami betónu, je možné naťahovať škáry, aby sme sa vyhli atypickým dorezom na konci murovanej konštrukcie. Samozrejme, je nutné dodržať minimálnu väzbu, preto odporúčame škáry natiahnuť max. na šírku 50 mm.





MAXIMÁLNA ŠÍRKA ŠPÁRY JE 50 MM.
VYPLNIŤ ZAKLADACOU MALTOU ALEBO BETÓNOM.
POUŽITIE KONZULTOVAŤ SO STATIKOM STAVBY.

MIEŠANIE LEPIDLA

Suchú zmes lepidla na produkty PORFIX AKU nasypte do čistej nádoby s vodou (presné množstvo vody je uvedené na obale). Rozmiešajte do homogénnej hmoty a spracujte podľa pokynu výrobcu. V prípade použitia lepidla od iného výrobcu sa uistite, že je lepidlo vhodné na produkty z vápenno-piesku. Neodporúča sa už tuhnúce lepidlo rozmiešavať ani dodatočne upravovať pridávaním ďalšieho množstva vody.

ZALOŽENIE STAVBY

Pomocou nivelačného prístroja alebo laserovej vodováhy zistite výškové nerovnosti, osadenie prvej tvárnice alebo vápenno-pieskového produktu prispôsobte najvyššiemu bodu. Rozmerajte a položte nasucho rohové tvárnice, premerajte uhlopriečky a v prípade potreby následne urobte korekcie nepresností uhlopriečok (pomocou meracieho pásma alebo laserového meradla).

Osaďte rohové tvárnice do zakladacej malty, urobte výškovú kontrolu nivelačným prístrojom, resp. laserovou vodováhou. Opäť prekontrolujte dĺžky a uhlopriečky.

Následne rohové tvárnice doplňte do páru na získanie lepšej stability. Rohy sa vždy lepia aj na styčné/zvislé škáry.

Osaďte ostatné tvárnice prvého radu do zakladacej malty. Pokiaľ pri murovaní použijete hladkú tvárnicu, spájajte ich aj na zvislých plochách pomocou lepidla. Pri použití typu pero-drážka (PDK a PD) lepidlo na zvislý spoj nanášajte len pri prikladaní drážky alebo zrezanej strany k hladkým stranám (rohy, pripojenie, skracované tvárnice).

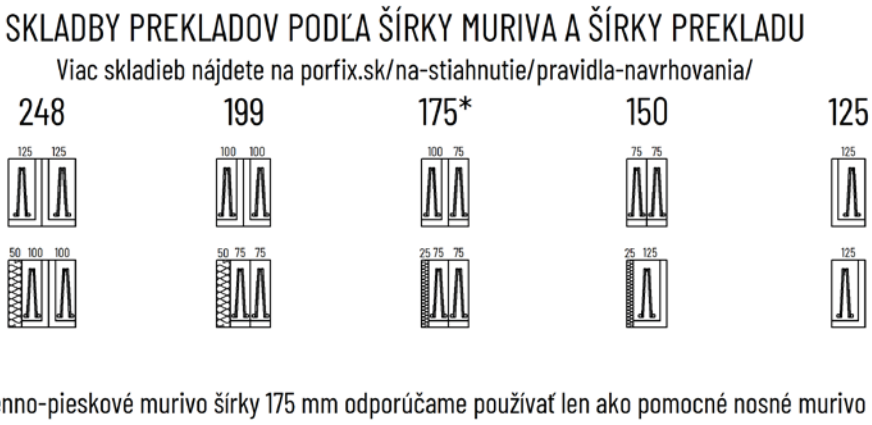
DODRŽUJTE PRINCÍP VÄZBY NAJMÄ PRI ROHU, NAPOJENÍ, KRIŽOVANÍ.

OCHRANA MURIVA V ZIME

Murivo a materiál na neukončenej a nezastrešenej stavbe odporúčame chrániť proti zrážkovej, ale aj inej vode najmä v kombinácii s mrazom – prekrytím nepremokavým materiálom (napr. fóliou) a odvedením vody od prvého radu alebo priebežným vymetaním a vytvorením prierazov, aby mohla voda odtekať.

OSADENIE NOSNÝCH PREKLADOV

Pre zabezpečenie správneho osadenia a polohy prekladu je na každom z nich vyznačený smer kladenia – šípkou dole (nosná výstuž dole). Pri prekladoch kratších dĺžok je možná ručná manipulácia. Na manipuláciu dlhších prekladov je potrebné zdvíhacie zariadenie. Pre ľahšiu manipuláciu sú nosné preklady vybavené manipulačnými okami na hornej strane prekladu. Osadenie prekladov odporúčame realizovať do lepidla. Preklad zložený z jednotlivých nosných prekladov je potrebné po jeho vyskladaní minimálne na každých 900 mm zabezpečiť proti prevrhnutiu pomocou oceľových spôn (pier) z hrebienkových prútov s priemerom min. 12 mm alebo zviazaním cez manipulačné oká. Body stlačenia by mali byť výškovo vo vrchnej tretine 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 alebo nadmurovky.



*vápenno-pieskové murivo šírky 175 mm odporúčame používať len ako pomocné nosné murivo

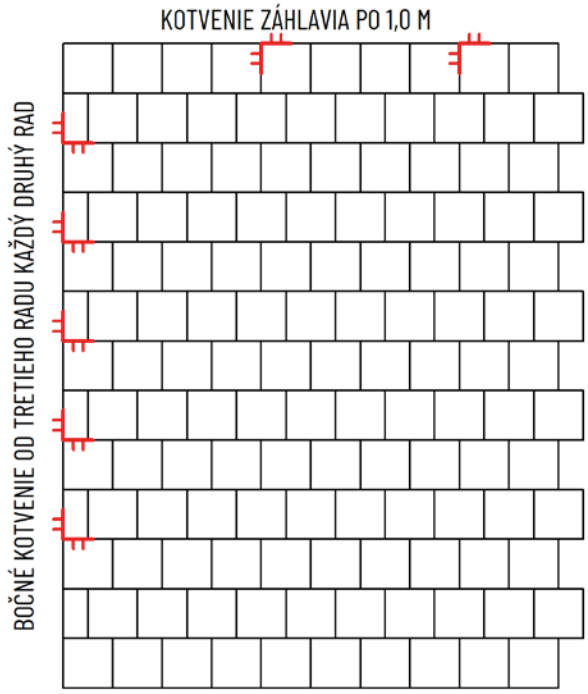
MUROVANIE PRIEČOK

Ich zakladanie je vhodné vždy realizovať na hydroizoláciu. Pri murovaní priečok je dôležitá ich správna väzba a ukotvenie k obvodovým múrom. Nosné murivo sa v stykoch previazuje – nenosné priečky pripojte k nosnej konštrukcii takzvaným trvalo pružným spojom. Medzi nenosnou priečkou a nosnou stenou/stropom nechajte medzeru do 10 mm a vyplňte ju minerálnou vatou alebo polyuretánovou penou. Priečky kotvite pomocou nerezovej murovacej spojky.

VYUŽITIE MUROVACÍCH NEREZOVÝCH SPOJOK PORFIX V PRAXI

Spoj medzi nosnými prvkami, ako sú murivo a strop, a nenosným murivom – priečkou sa realizuje ako pružný. Príčinou sú predovšetkým rozdiely v zaťažení v priebehu objemových zmien. Preto sa neodporúča tieto dva odlišné prvky konštrukčne tuho spájať (previazovať), ale naopak, vzájomne oddilatovať. Pri výbere výplne je potrebné brať do úvahy aj špecifické požiadavky ako požiarna odolnosť alebo akustika.

Na kotvenie do nosného muriva – pri obvyklej výške (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 v súvislosti s materiálovým a konštrukčným prevedením stropu, a tým aj odlišným spôsobom riešenia. Spojku muriva je možné použiť na kotvenie priečky k murivu dvoma spôsobmi – hneď pri výstavbe uložením do lepidla do vodorovnej ložnej škáry alebo dodatočne ohnutím spojky do tvaru L a ukotvením do muriva.



POUŽITÍM NEORIGINÁLNEJ SPOJKY, NAPR. PRIAMY ZÁVES NA CD PROFIL (SADROKARTÓNOVÉ SYSTÉMY), KTORÝ JE URČENÝ DO INÉHO PROSTREDIA, MÔŽE ČASOM DÔJSŤ K POŠKODENIU ČI STRATE STABILITY.

OMIETANIE MURIVA PORFIX AKU

Omietanie muriva odporúčame vykonávať až po ustálení vlhkosti muriva (do 9 %). Exponované miesta (prechody materiálov, v rohoch otvorov, pod parapetmi a na stykoch nenosných priečok so stropom/nosným murivom) a tiež zásahy do muriva odporúčame presieťkovať (drážky pre inštalácie) a na zvýšenie priľnavosti k hladkým povrchom použiť spojovací mostík. Konkrétnu ucelenú skladbu omietky (úprava podkladu, vlastná omietka a povrchová úprava) získate u príslušného výrobcu omietkových zmesí. Je dôležité dodržať nielen skladbu, ale aj podmienky a predpísaný technologický postup. Mechanické vlastnosti vápenno-piesku umožňujú aj realizáciu ako pohľadového muriva (bez omietok).



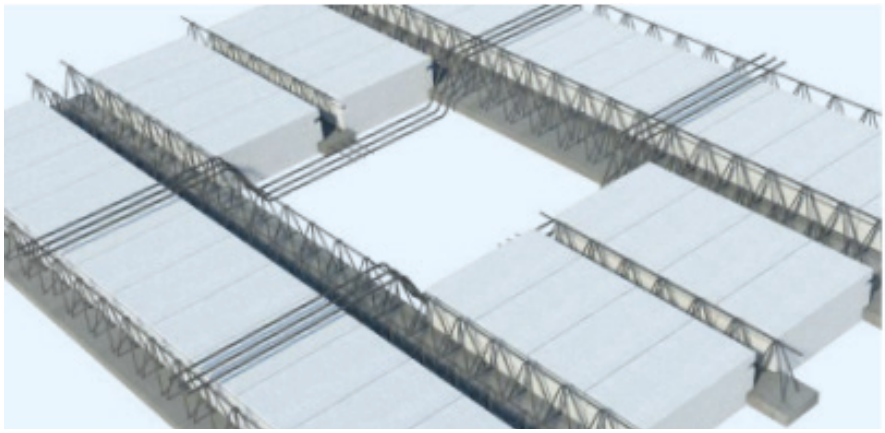
POSTUP PRI MONTÁŽI STROPNEJ KONŠTRUKCIE

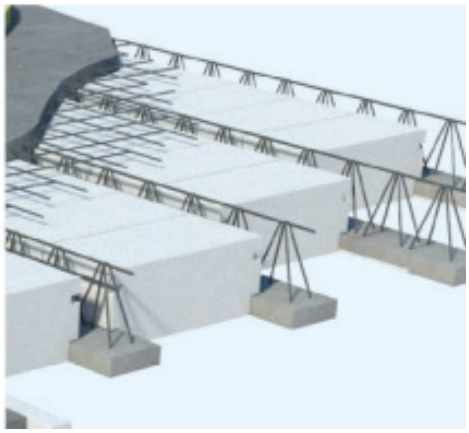
So stropnými nosníkmi a stropnými vložkami manipulujte so zvýšenou opatrnosťou, pretože prípadné poškodenia môžu mať negatívny vplyv na statiku stropnej konštrukcie. Stropnú konštrukciu môžete ukladať priamo na nosné murivo. Stropné nosníky ukladajte ručne alebo pomocou mechanizácie, a to v module 600 mm, podľa výkresu skladby stropu. Minimálne uloženie je 150 mm (v závislosti od dĺžky stropných nosníkov), maximálna svetlosť miestností je 7700 mm. Uložené stropné nosníky podoprite montážnymi podperami vo vzdialenosti maximálne 1600 mm tak, aby vzniklo prevýšenie uprostred nosníka – pokiaľ sa nezačne zdvíhať jeden z koncov nosníka. Stabilitu podporného systému zabezpečte zavetrením, napr. uhlopriečne na stĺpiky v dvoch nerovnobežných smeroch. Podpery nestavajte na zamrznutú zem.

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) odsadená nosná stena/kombinácia priečky a stĺpika krovu – záleží na mnohých faktoroch, riešenie navrhuje statik.

Pri väčšom zaťažení sa odporúča kombinácia s monolitom alebo oceľovými nosníkmi. Stropné vložky ukladajte na pripravené nosníky v kolmom smere až po montáži podpier. Stropné vložky krajného poľa môžete ukladať aj jednou stranou na murivo (min. 30 mm) a druhou stranou na stropný nosník. Vložky sa ukladajú na sucho. Na uložené stropné vložky položte priečnu konštrukčnú výstuž – kari sieť s okami 200 × 200 mm a drôt s ø 6 mm (alt. kari sieť s okami 150 × 150 mm a drôt s ø 5 mm), ktorú upevníte betonárskym drôtom k pozdĺžnym prútom nosníka.
Po zaarmovaní, vrátane vencov, zalejte medzery medzi stropnými vložkami betónom a následne aj súvislú betónovú dosku s výškou 50 mm – musia byť zaliate v jednej vrstve. Pórobetón vstrebáva vlhkosť, preto stropné vložky pred betonážou navlhčite vodou cca 4-6 l/m^2. Odporúčame betón triedy min. C20/25. Pri prevážaní betónovej zmesi po uložených stropných vložkách použite drevené foršne. Celú konštrukciu treba betónovať vcelku, bez technologických prestávok, vrátane vencov. Orientačná spotreba betónu na 1 m^2 stropu je 0,09 - 0,1 m^3 vrátane venca. Pri vonkajšej teplote 12 °C až 20 °C je možné strop zaťažiť najskôr 28 dní po jeho zabetónovaní. Pri teplote nižšej ako 12 °C sa doba zrenia úmerne predĺži. Betonáž pri teplotách pod 5 °C neodporúčame bez potrebných prísad. Po dostatočnom vytvrdnutí betónu odstráňte podpery.





ZÁSADY VYKONÁVANIA AKUSTICKÝCH KONŠTRUKCIÍ

Je potrebné dbať na správne napojenie škár medzi akustickou stenou a susednou konštrukciou, spojenie musí byť dostatočné pevné, medzi základovou/stropnou konštrukciou doporučujeme vykonať pružné napojenie, napríklad pomocou hydroizolačného pásu (lepenky). Inštalačné vedenie sa musí viesť a pripevniť tak, aby nedošlo k narušeniu konštrukcie a hluk z okolia sa tak jeho prostredníctvom neprenášal do akusticky chránených miestností. Dodržujte predpísané omietky a ich hrúbky. V akustických stavebných konštrukciách nesmú byť použité poškodené alebo silne popraskané prvky. Prípadné škáry >1 mm je potrebné vyplniť maltou alebo betónom. Všetky inštalácie (elektro, voda...) do akusticky namáhaných stien neodporúčame vykonávať vzhľadom na narušenie ich akustických vlastností. Pokiaľ je nutné inštalácie zhotoviť, odporúčame ich realizovať v predsadenej stene, v nevyhnutných prípadoch z jednej strany (minimálne tak, aby neboli umiestnené proti sebe).

07 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 ponúkanými službami môžete počítať.
So všetkými otázkami sa na nás môžete obrátiť na bezplatnej infolinke **0800 101 313** alebo na e-mailovej adrese **marketing@porfix.sk**.

BEZPLATNÉ PORADENSTVO

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

ZAPOŽIČANIE PÁSOVEJ/KOTÚČOVEJ PÍLY

Uľahčite si prácu pílou od PORFIXU. Službu si objednávajte cez obchodného zástupcu pre Váš región.



Stolová píla ~ 116 kg
1470/800 × 710 × 1200 mm



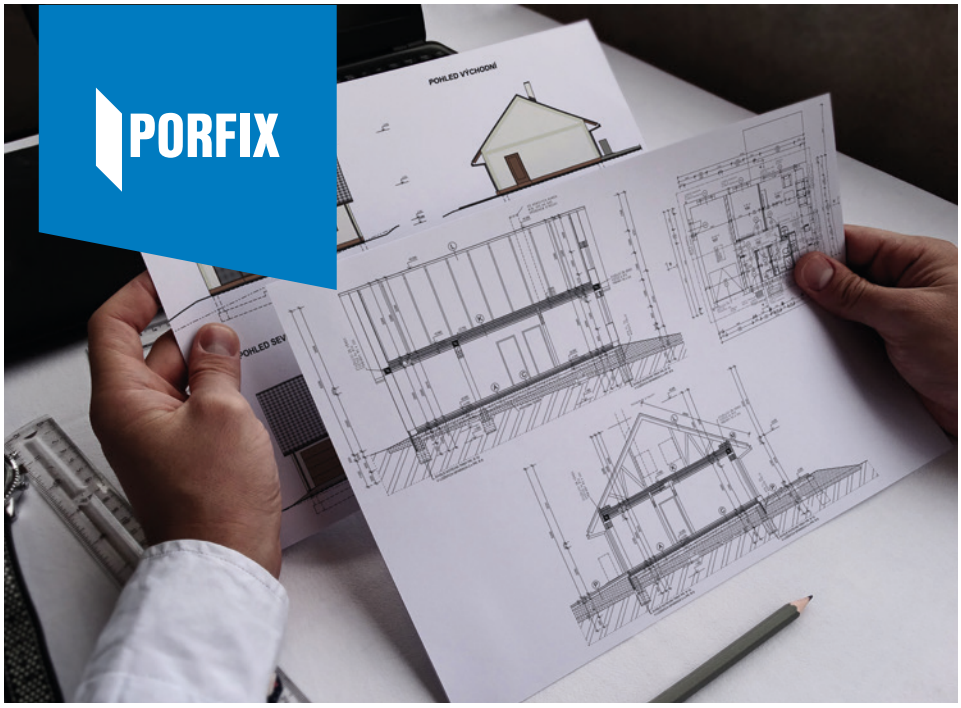
Bloková píla ~ 195 kg
1800 × 810 × 1360 mm

ZALOŽENIE STAVBY

Stavať s materiálom PORFIX je jednoduché. Ak ste odobrali najmenej 31,5 m³ materiálu a potrebujete pomoc pri počiatočných prácach, pokojne sa obráťte na našich odborníkov, ktorí vám stavbu bezplatne založia. Založenie stavby pozostáva z uloženia tvárnic na rohové a zlomové miesta, tak aby ste mohli pokračovať bez špeciálneho náradia (napr. nivelačný prístroj). 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, ako postupovať pri kladení stropu či omietaní. Odporučia vám optimálne riešenie technických a konštrukčných detailov. Službu si môžete objednať na čísle **+421 46 5193 331**.

VÝKUP PALET

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 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. Alebo si môžete spočítať spotrebu sami pomocou našej kalkulačky, ktorú nájdete na **WWW.PORFIX.SK**.

POMALY, ALE PRESNE

SPOČÍTA MI ODBORNÍK

VÝHODY

+ Výpočet vypracuje skúsený technický poradca.
+ Pripadné odporúčanie k použitému materiálu vzhľadom k projektu.

NEVÝHODY

- Vypočítanú spotrebu materiálu vám pošleme e-mailom maximálne do týždňa.
- Pri opakovanom výpočte jednej stavby si vyhradzujeme právo službu spoplatniť čiastkou 24,60 € s DPH za 2. a každý ďalší výpočet.

RÝCHLO A PRIBLIŽNE

SPOČÍTAM SI SÁM

VÝHODY

+ Výsledok máte svojpomocne a bez čakania.
+ Vhodné najmä pre jednoduchšie projekty, ako sú garáže, bungalov a pod.
+ Potrebujete len projekt a pár (desiatok) minút času.
+ Môžete vytvárať neobmedzený počet alternatívnych výpočtov.

NEVÝHODY

- Výpočet spotreby materiálu je orientačný.

OBCHODNÍ ZÁSTUPCOVIA

1 Ing. Mária Kováčová **0911 162 123**

2 Igor Sedlák **0905 653 810**

3 Ing. Martin Mako **0911 075 086**

4 JUDr. Ing. Lenka Gebrlinová **0905 208 841**

5 Mgr. Miroslav Kelčík **0905 454 893**

6 Ondrej Mišánek **0915 595 660**

7 Ing. Igor Mitro **0905 811 823**

8 Peter Jeník **0911 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.

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

TEL: +421 46 5193 331

E-MAIL: POROBETON@PORFIX.SK

Tlač: marec 2025. Aktuálna verzia na stiahnutie: www.porfix.sk. Spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. nenesie zodpovednosť za tlačové chyby.