



KOMPLEXNÝ  
STAVEBNÝ SYSTÉM

# TECHNICKÉ LISTY



Detaily i veľké celky, tvárnice aj priečkovky, stropné nosníky aj lepidlo PORFIX. Vďaka komplexnému stavebnému systému zvládnete čokoľvek. Biely pieskový PORFIX je ideálny pre nový dom, rekonštrukciu domu a bytu, vybudovanie garáže. Má vynikajúce technické parametre, prémiové produkty sú navyše vhodné pre nízkoenergetické domy a budovy s takmer nulovou potrebou energie bez dodatočného zateplenia.



## O B S A H

<b>01</b>	Výhody materiálu PORFIX .....	3 - 6
<b>02</b>	Nízkoenergetické domy a budovy s takmer nulovou potrebou energie .....	7
<b>03</b>	Tepelnotechnické požiadavky .....	8 - 11
<b>04</b>	Sortiment výrobkov PORFIX .....	12 - 16
	<b>Tvárnice PORFIX</b>	
	Tvárnice PORFIX PREMIUM P2-400 .....	12
	Tvárnice PORFIX P2-440 .....	13
	Tvárnice PORFIX P4-600 .....	14
	Tvárnice PORFIX P6-650 .....	15
	<b>Priečkovky PORFIX</b>	
	Priečkovky PORFIX hladké P2-500, P4-600 a P6-650 .....	16
	Maxi priečkovky PORFIX P2-500 .....	16
<b>05</b>	Murovanie s tvárniciami a priečkovkami PORFIX .....	17 - 18
<b>06</b>	Doplnkový sortiment PORFIX .....	19 - 30
	<b>U-profilý PORFIX</b> .....	<b>19</b>
	Využitie U-profilov v praxi .....	19 - 21
	<b>Nosné preklady PORFIX</b> .....	<b>22</b>
	Osadenie nosných prekladov .....	23
	<b>Nenosné preklady PORFIX</b> .....	<b>24</b>
	Kombinácie nosných a nenosných prekladov .....	25
	<b>Stropný systém PORFIX</b> .....	<b>26</b>
	Stropné nosníky PORFIX .....	26 - 27
	Stropné vložky PORFIX .....	27 - 28
	Postup pri montáži stropnej konštrukcie .....	29
	<b>Lepidlo PORFIX</b> .....	<b>30</b>
	<b>Murárske náradie</b> .....	<b>30</b>
<b>07</b>	Služby k materiálu PORFIX .....	30

# KOMPLEXNÝ STAVEBNÝ SYSTÉM PORFIX

NA STAVBU DOMU A JEHO REKONŠTRUKCIU



Tvárnice



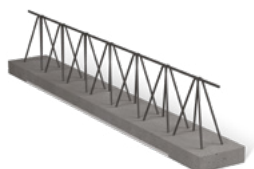
Priečkovky



U-profily



Stropné vložky



Stropné nosníky



Nenosné preklady



Nosné preklady



Lepidlo

## KOMPLEXNOSŤ

PORFIX je komplexný stavebný systém, ktorý zahŕňa tvárnice v štyroch pevnostno-objemových triedach, priečkovky, U-profily, nosné a nenosné preklady, stropný systém a lepidlo. Variabilná skladba týchto prvkov sa dokáže prispôsobiť aj tým najneobvyklejším požiadavkám a konštrukčným detailom. Stačí váš nápad a všetko ostatné ide rýchlo a ľahko. Ak pri stavbe využijete ucelený systém PORFIX, zabránite vzniku problémov, ktoré sa objavujú pri kombinácii rôznych materiálov. PORFIX predstavuje vyvážený produkt za rozumnú cenu, ktorý vyhovuje celému radu vašich rozhodovacích kritérií. Od výpočtu materiálu zadarmo až po Váš vysnívaný domov.



### 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 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 x 250 mm (dĺžka x výška), resp. 500 x 500 mm MAXI priečkoviek 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 špárach žiadne lepidlo. Rovnako rýchlo sa dajú zrealizovať všetky rozvody - stačí na to 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. Následne výrazne ušetríte na nákladoch na vykurovanie či chladenie. Stenu vymurovanú z tvárnic PORFIX PREMIUM šírky 375 mm ( $R = 4,41 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,  $U = 0,218 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) je potrebné podľa najnovších noriem zatepľovať hrúbkou izolácie minimálne 30 mm (z hygienického hľadiska je odporúčaná minimálna hrúbka klasickej tepelnej izolácie 70 - 80 mm). Tvárnice PORFIX PREMIUM šírky 500 mm ( $R = 5,88 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,  $U = 0,165 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) nie je potrebné zatepľovať a sú vhodné i na výstavbu nízkoenergetických domov.

Rovnomernosť pórovitej štruktúry zabezpečuje zhodné fyzikálne vlastnosti vo všetkých smeroch materiálom. Tvárnice sú na dotyk pocitovo teplé a vo vykurovanom interiéri vytvárajú teplotou stien pocit príjemnej pohody. V lete materiál PORFIX zabezpečuje svojimi tepelnoizolačnými vlastnosťami ochranu pred vonkajším sálavým teplom. Pri stále rastúcich cenách energií sú nízke tepelné straty a úspory nákladov na klimatizáciu dôležitým ekonomickým, ale i ekologickým faktorom prevádzky budov.



### Lahká opracovateľnosť

Lahká opracovateľnosť tvárnic PORFIX má vplyv na rýchlosť výstavby a spotrebu materiálu. PORFIX sa jednoducho pílí, 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 a aj na strope. Stropný systém PORFIX má ako jediný na trhu pórobetónovú vrstvu aj na spodnej strane stropných nosníkov (okrem plochy, ktorou sa nosníky ukladajú na murivo), čo umožňuje jednoduché vytváranie drážok pre elektroinštaláciu aj na strope.



### Presnosť

Presnosť stavebných dielcov má významný vplyv na rýchlosť a kvalitu 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  $\pm 2,5 \text{ mm}$ , pri výške 250 a 500mm  $\pm 2,0 \text{ mm}$ . Pri šírkových rozmeroch 50, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 375 a 500 mm je maximálna odchýlka  $\pm 2,0 \text{ mm}$ .



## Zvukovoizolačné vlastnosti

Stavebný systém PORFIX vytvára účinnú bariéru proti hluku celého spektra vlnových dĺžok. Steny postavené z PORFIXu poskytnú užívateľský komfort nielen pri bežnej prevádzke bytu či kancelárie, ale aj špecializovaných pracovísk. Štruktúra pórobetónu zabezpečuje dobrú izoláciu zvukov aj v rušných centrách miest. Zvýšené požiadavky na dokonalú zvukovú izoláciu sa dajú riešiť v odporúčaných kombináciách sendvičových stien PORFIX. Tieto konštrukčné systémy s vysokou zvukovou nepriezvučnosťou odizolujú aj priestory hlučných dielní a učební, 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. Výrobky 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. Priečkovky hrúbky 100 mm a viac sú podľa výsledkov skúšok požiarnej odolnosti zaradené do triedy EI 180 (požiarna odolnosť 180 minút) a tvárnice hrúbky 250 mm a viac sú zaradené do triedy REI-M 240 (požiarna odolnosť 240 minút). Tieto vynikajúce vlastnosti ho predurčujú na časti objektov so zvýšenou požiarňou odolnosťou (napr. únikové cesty, oddelenie požiarňových úsekov a ochrana konštrukcií s nízkou požiarňou odolnosťou). Jeho prednosti sa často využívajú v kombinácii s inými konštrukčnými systémami, ako napríklad oceľové haly.



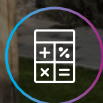
## Finančná úspora

Finančná úspora je dôležitým kritériom pri výbere stavebného materiálu. Vďaka PORFIXu ušetríte viackrát. Pri nákupe materiálu PORFIX vďaka jeho priaznivej cene, výpočtu na mieru a takmer bezodpadovému spracovaniu, počas výstavby vďaka službe založenie stavby, rýchlosti murovania a ľahkej opracovateľnosti, a napokon ušetríte aj počas užívania stavby vďaka nízkym nákladom na vykurovanie.



### VÝPOČET SPOTREBY MATERIÁLU ZADARMO

Sami sa rozhodnite, či si zvolíte výpočet od našich technikov alebo si spočítate orientačný výpočet cez našu aplikáciu.



### PRI NÁKUPE MATERIÁLU

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



### PRI PRÁCI S MATERIÁLOM

Tvárnice PORFIX majú vo všetkých smeroch rovnaké vlastnosti a vďaka tomu ich možno ľubovoľne rezať a otáčať. Navyše pórovitý materiál umožňuje rýchle a presné opracovanie na požadovaný rozmer s minimálnym odpadom.



### PRI MUROVANÍ

Pri murovaní s PORFIXom postupujete rýchlo, nepotrebuje špeciálne tvarovky na rohy a k otvorom. Jednotlivé tvárnice sa na lepidlo lepia pomocou špeciálnej murárskej lyžice, ktorá je súčasťou akcie „nástroje zadarmo“.



### PRI VYKUROVANÍ

Vďaka vynikajúcim tepelnoizolačným vlastnostiam materiálu PORFIX šetríte aj náklady pri vykurovaní.

## Bývanie s rešpektom k prírode

### PORFIX – zdravotne nezávadný materiál

Všetky výrobky PORFIX spĺňajú prísne normy zdravotnej nezávadnosti. Výrobky sú pravidelne monitorované na obsah prírodných rádionuklidov, ekotoxicitu a ďalšie aspekty aj nad rámec predpisov a noriem.

PORFIX – pórobetón, a.s. ručí za zdravotnú nezávadnosť všetkých svojich produktov. Podľa výsledkov analýz nepredstavuje stavebný materiál PORFIX žiadne riziko pre zdravie alebo životné prostredie. Certifikáty k našim produktom nájdete na našich webových stránkach.

### PORFIX – výrobok šetrný k životnému prostrediu

Ak hľadáte moderné a zdravé bývanie, určite zvažujete aj výber vhodného stavebného materiálu. PORFIX ponúka komplexný stavebný systém z pórobetónu, ktorý je nielen šetrný k životnému prostrediu, ale jeho zloženie a výrobný proces je nastavený tak, aby čo najmenej zaťažoval životné prostredie a naopak, čo najviac využíval recyklačný proces.

Požiadavky dnešných stavebníkov zahŕňajú ekologickú nezávadnosť výrobkov, výrobu produktov s ohľadom na životné prostredie a zároveň vysokú kvalitu bývania a energeticky úspornú stavbu. Práve toto všetko môže PORFIX svojim zákazníkom ponúknuť.

### 7 zásad zdravého a ekologického bývania:

#### 1. Vytvorenie zdravej vnútornej klímy stavby

Materiál PORFIX má výborné tepelnoizolačné vlastnosti a vďaka veľkému množstvu malých vzduchových bublínok v pórobetóne sa výborne vyrovnáva s vonkajšími zmenami teplôt. Pórobetón chráni rovnako pred chladom, ako i teplom v miestnosti. Tvárnice PORFIX zaručujú vynikajúcu mikroklimu interiéru.

#### 2. Murovať z ekologicky šetrného a zdravotne nezávadného stavebného materiálu

PORFIX je moderný materiál vyrobený v súlade s požiadavkami udržateľného rozvoja. Spája v sebe vysokú úžitkovú hodnotu s environmentálnymi aspektmi, ktorými sú požiadavky na recykláciu a zhodnotenie druhotných silikátových surovín, taktiež recykláciu samotného pórobetónu a minimalizáciu spotreby prírodných zdrojov v celom životnom cykle výrobku.

#### 3. Ďalšie dôležité parametre stavby

Kvalita stavebného materiálu má priamy vplyv na úžitkové parametre stavby. Dôležitú úlohu hrá tepelná izolácia stavby, ochrana proti hluku a ohňu. Certifikáty a osvedčenia nájdete na našom webe [www.porfix.sk/na-stiahnutie/](http://www.porfix.sk/na-stiahnutie/).

#### 4. Energetická úspora stavby

Vďaka vynikajúcim tepelnoizolačným vlastnostiam materiálu PORFIX ušetríte na nákladoch na vykurovanie. Pórobetón je svojou štruktúrou, kde póry predstavujú približne 50 % objemu, materiálom na murovanie s vylepšenými tepelnoizolačnými vlastnosťami.

#### 5. Ekologicky prijateľná stavba

Vďaka používaniu šetrných technológií, prírodných zdrojov a recyklácii surovín znižujeme spotrebu energií. Dosahujeme tak výrazné zníženie škodlivých emisií do ovzdušia a týmto zvyšujeme ekologickú hodnotu našich výrobkov.

#### 6. Ekonomicky prijateľná stavba

S materiálom PORFIX ušetríte nielen pri nákupe, ale aj pri stavbe samotnej. S PORFIXom nepotrebujete špeciálne tvárnice na rohy ani k otvorom. Pórobetón opracujete ľahko, rýchlo a s minimálnym množstvom odpadu.

#### 7. Estetické kritéria stavby

Variabilita materiálu PORFIX, ľahká opracovateľnosť s minimálnym množstvom odpadu zaisťujú, že každá vaša predstava bude zrealizovaná do posledného detailu jednoducho a efektívne.



Moderné trendy v stavebníctve, rastúce ceny energií a záujem verejnosti o energetické úspory a zníženie nákladov na bývanie vedú k významnému nárastu počtu nízkoenergetických domov a budov s takmer nulovou potrebou energie. Záujem o tento typ výstavby porastie aj naďalej.

PORFIX neustále sleduje nové trendy v oblasti výstavby budov a ponúka prémiový výrobok na báze kremičitého piesku. Produkt PORFIX PREMIUM má vynikajúce hodnoty súčiniteľa prestupu tepla a vďaka výborným tepelnoizolačným vlastnostiam spĺňa podmienky pre stavbu moderných a náročných novostavieb. Hodnota súčiniteľa tepelnej vodivosti ( $\lambda$ ) dosahuje pri tomto produkte výborné hodnoty 0,085 W/mK.

Vďaka kvalitnému obvodovému murívu a ďalším prvkom tepelné zisky zo slnečného žiarenia a pobytu osôb v budove „neutekajú von“ a po väčšinu roka postačujú k zaisteniu príjemnej teploty v miestnostiach. Všetko dokopy zvyšuje kvalitu bývania a hodnotu nehnuteľnosti.

\*Viac o hodnotách zateplenia na str. 8

## Energetická certifikácia a plnenie energetických tried



A0 - Budova s takmer nulovou potrebou energie

A1 - Ultranízkoenergetická budova

B - Nízkoenergetická budova

Energetická certifikácia (ďalej certifikácia) bola do slovenskej legislatívy prvý raz zapracovaná v roku 2009. Dnes je energetický certifikát a splnenie predpismi stanovenej energetickej triedy podmienkou pre kolaudáciu a používanie budovy. Preto je veľmi dôležité, aby sa na energetické hľadisko bral zreteľ už v etape projektovania budovy. Okrem toho, pri navrhovaní a posudzovaní budov sa musia od 1. júla 2019 zohľadniť požiadavky novej tepelnotechnickej normy STN 73 0540-2:2019 + Z1 + Z2 (Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky), rovnako ako požiadavky zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov a vyhlášky MDVRR SR č. 364/2012 Z. z. v znení neskorších predpisov (obidva predpisy sú v úplnom aktuálnom znení voľne dostupné na webovej lokalite [www.slov-lex.sk](http://www.slov-lex.sk)).

Od začiatku roka 2013 sa požiadavky na energetickú hospodárnosť budov sprísnil. Energetické triedy budovy sa predtým určovali podľa celkovej dodanej energie, ktorá zahŕňala súčet energií potrebných na vykurovanie, prípravu teplej vody, chladenie, osvetlenie a prevádzku domácnosti. Od roku 2013 sa na energetickom štítku budovy začal uvádzať aj tzv. globálny ukazovateľ „prímárnej energie“, ktorý okrem objemu dodanej energie hodnotí aj jej zdroj. Výsledná hodnota dodanej energie v kWh/m<sup>2</sup> je vynásobená príslušným koeficientom pre daný typ primárneho paliva, resp. energie používaných v zdroji tepla, **čím budovy s vysokým podielom využitia obnoviteľných zdrojov energie získavajú výrazne lepšie energetické ohodnotenie.**

Informácie, kedy je energetická certifikácia povinná, ktoré budovy jej podliehajú, definície kľúčových energetických ukazovateľov budovy z hľadiska certifikácie, vysvetlenia k jednotlivým opatreniam, ako i dôležité časti právnych predpisov nájdete na našom webe [www.porfis.sk](http://www.porfis.sk).



## Konštrukčné a technologické požiadavky na novú budovu spĺňajúcu kritérium budovy s takmer nulovou spotrebou energie (zaradenia do triedy A0)

Zoznam opatrení, ktoré odporúčame zahrnúť už do stavebného projektu, aby bolo možné budovu zaradiť do triedy A0, ktorá bude podmienkou úspešnej kolaudácie od 1.1.2021.\*

**V súčasnosti pri navrhovaní nových budov a ich významnej obnove odporúčame do projektovej dokumentácie zahrnúť okrem iných aj nasledovné opatrenia, aby bolo možné budovu zaradiť do energetickej triedy A0:**

**1. Splniť požiadavky normy STN EN 73 0540-2 + Z1 + Z2** na tepelnotechnické vlastnosti obalových konštrukcií budovy (podmienka pre kolaudáciu). Odporúčame konštrukcie navrhovať tak, aby spĺňali aj cieľové odporúčané hodnoty, nielen požadované.

**2. Využívať rekuperačné výmenníky na vetranie budov.** Znižujú tepelnú stratu vetraním o viac ako polovicu. V prípade, že všetky stavebné konštrukcie spĺňajú najprísnejšie požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti, je podiel tepelnej straty vetraním vyšší ako 50% (ale zvykne sa niekedy „vyšplhať“ až na 70%).

**3. Zdroje tepla a chladu na vykurovanie, chladenie, resp. prípravu teplej vody - zaujímať sa o účinnosť zdrojov a vybrať si zdroj s „účinnosťou“ vyššou ako 1,** nakoľko v prípade požiadavky energetickej triedy A0 už akýkoľvek zdroj musí byť splniť túto podmienku alebo jeho primárnym palivom musí byť komodita, ktorá má faktor primárnej energie nižší ako 1. Jedinou takou komoditou je drevo, resp. biomasu, ale z dôvodu masívneho odlesňovania na našom území v posledných rokoch sa ukazuje, že tento zdroj z dlhodobého hľadiska nie je dobrá cesta. „Účinnosť“ vyššia ako 1 znamená, že zdroj musí na výstupe dodať „viac“ energie, ako sa umelo dodáva na jeho pohon – napr. pri tepelných čerpadlách na vykurovanie je toto číslo označované ako COP a býva spravidla v rozsahu od 2 do 8, t.j. že tepelné čerpadlo dodá dvojnásobok až osemnásobok tepla ako spotrebuje elektriny na pohon zariadení. Kľúčovým faktorom je skutočnosť, že diel energie získaný z prostredia sa do rovnice nezapočítava.

**4. Nespoliehať sa výlučne na krb, kachle, či iný zdroj spaľovania dreva alebo biomasy, že „vylepší“ hodnotenie, resp. voliť rozumné kombinácie zdrojov a vnímať vykurovací systém komplexne** – okrem spomínaného odlesňovania je veľká pravdepodobnosť, že pri kombinácii zdrojov drevo + iný zdroj bude do budúca ta-

xatívne obmedzený podiel dodanej energie, ktorý bude možné prisúdiť zdroju na drevo, resp. prísne sledovať, či je nainštalovaná napr. aj vložka a teplo sa napr. odovzdáva vykurovacej vode pre celý objekt alebo len sála do miestností. Mnoho stavebníkov dnes robí chybu v tom, že vykurovacímu systému mimo krbu alebo kachlí už nevenuje veľkú pozornosť (nechá si naprojektovať napr. elektrickú kotolňu, konvektory alebo priamo výhrevné elektrické podlahové vykurovanie). Kým je v budove navrhnutý teplovodný systém, záchrana je pomerne jednoduchá (tepelné čerpadlo vzduch – voda). Horšie je to s priamo výhrevnými elektrickými zdrojmi. Napr. pri kombinácii zdrojov energia drevo + elektrina odporúčame namiesto elektrických kotlov, kachlí, „drôtového“ podlahového vykurovania, či konvektorov (s účinnosťou 0,95 až 0,99) radšej voliť klimatizačné jednotky vybavené aj ohrevnou špirálou (COP/SCOP 2 až 7). Riešenie, ktoré sa v čase návrhu zdá byť konštrukčne najjednoduchšie (ako napr. spomenuté „drôtové“ podlahové vykurovanie), sa pri certifikácii s najväčšou pravdepodobnosťou vypomstí. Klimatizačnými jednotkami sa však dá doplniť vždy.

**5. Osvetlenie – počítať výlučne so svetelnými zdrojmi na báze LED.** Jedinou výnimkou môžu byť špeciálne priestory (napr. určitý druh výroby, ktorá je citlivá na niektorú farebnú zložku svetla, či vyžarované teplo z halogénových zdrojov), prípadne požiadavky na osvetlenie z obhájitelných dôvodov. Zvážiť možnosť inštalácie ostrovného fotovoltaického systému s úložiskom (budova je vtedy zaradená do energetickej triedy A0+), z ktorého sa bude energia využívať na osvetlenie vo večerných a nočných hodinách.



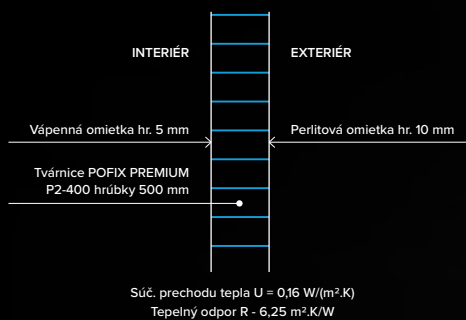
## Tepelnoizolačné vlastnosti obvodových konštrukcií

Európska a teda aj slovenská legislatíva stanovuje minimálne požiadavky na tepelnoizolačné vlastnosti obalových konštrukcií, ako aj ukazovatele energetickej efektívnosti budov, splnením ktorých podmieňuje úspešnú kolaudáciu budovy. Tieto požiadavky sa sprísňujú a cieľom je stavať budovy s takmer nulovou spotrebou energie, čo je základným predpokladom k vytvoreniu bezuhlíkovej ekonomiky. Snaha znížiť mieru závislosti na uhlíku sa týka aj užívania budov - konkrétne dodávka energie na úpravu vnútorného prostredia budov (vetranie, vzduchotechnika, vykurovanie, chladenie), na prípravu energetických médií využívaných v budovách (napr. príprava teplej vody), ako aj na iné účely (osvetlenie,

domáce spotrebiče a pod.). Preto je veľmi dôležité venovať sa pri návrhu a realizácii stavby práve hľadisku energetickej náročnosti – zvolená skladba stavebných konštrukcií podstatne ovplyvňuje energetickú náročnosť budovy (vykurovanie a chladenie).

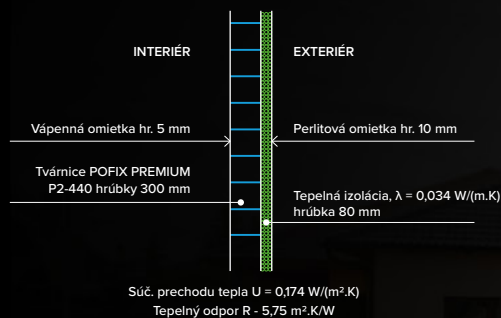
V tabuľke na našej webovej stránke sú zhrnuté požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti jednotlivých druhov konštrukcií budov, ako ich stanovuje STN 73 0540-2, revízia Z1+Z2 z roku 2019 a pri hodnotení energetickej náročnosti budovy použitím tejto tabuľky je rozhodujúcim faktorom **dátum vystavenia prvého stavebného povolenia**.

## Odporúčané skladby obvodovej steny z prvkov PORFIX



S tepelnoizolačnou tvárnice PORFIX PREMIUM P2-400 hrúbky 500 mm je možné stavať obvodové steny bez zateplenia. Súčiniteľ tepelnej vodivosti tejto tvárnice predstavuje výnimočnú hodnotu  $0,085 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Výsledný súčiniteľ prechodu tepla navrhovanej skladby je  $U = 0,16 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . V prípade, že sa stavebník rozhodne splniť cieľovú **odporúčanú hodnotu** súčiniteľa prechodu tepla platnú od 1.1.2021 (hodnota  $U = 0,15 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ), odporúčame tvárnice P2-400 doplniť tepelnou izoláciou.

Pre porovnanie, tvárnice PORFIX PREMIUM P2-440 hrúbky 300 mm ponúkajú ekonomické riešenie obvodovej steny. Súčiniteľ tepelnej vodivosti tejto tvárnice predstavuje hodnotu  $0,095 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ . Aby obvodová stena spĺňala požiadavky normy STN 73 0540-2 Z1+Z2, stačí uvedenú tvárnicu zatepliť dnes už pomerne lacnou tepelnou izoláciou hrúbky 80 mm - súčiniteľ prechodu tepla predstavuje hodnotu  $0,174 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Ak je však požiadavka splnenia cieľovej **odporúčanej** hodnoty súčiniteľa prechodu tepla, platnej od 1.1.2021, navrhujeme tvárnice doplniť tepelnou izoláciou hrúbky 140 mm - súčiniteľ prechodu tepla na úrovni  $0,133 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Obidve vyššie uvedené hodnoty platia pri uvažovaní súčiniteľa tepelnej vodivosti izolácie  $0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ .



## Vzťah skladby obvodového plášťa a zaradenia budovy do energetickej triedy

Často kladenou otázkou medzi stavebníkmi býva: „Akú skladbu má mať stena, aby som mohol budovu zaradiť do energetickej triedy, ktorá je podmienkou pre kolaudáciu?“. Na prvý pohľad jednoduchá otázka však nemá jednoduchú odpoveď. Každú stavbu je potrebné hodnotiť individuálne, nakoľko na výsledné merné ukazovatele energetickej náročnosti vplyvajú všetky nasledovné faktory:

– **Tepelnotechnické parametre stavebných konštrukcií** (stena, strecha, podlaha, strop, okná, dvere,...).

– **Orientácia budovy na svetové strany** a podiel zasklených plôch v plášti a ich rozdelenie na svetové strany (tepelné zisky – pri vykurovaní, ale pri chladení naopak – straty), tieniace prvky, hrúbka steny za oknom, zatienenie blízkyimi kopcami a pod.

– **Celková plocha teplovýmennej obálky budovy voči objemu upravovaných priestorov, tzv. pomer A/V** - energeticky efektívnejšie sú budovy jednoduchších tvarov, ktoré nemajú veľa samostatných architektonických prvkov a tiež platí, že čím je budova vyššia a má menšiu zastavanú plochu, tým je pomer A/V nižší a je teda energeticky efektívnejšia.

– **Zdroj energie a jeho účinnosť** - pre budovy povolené v roku 2020 a neskôr už vo všeobecnosti platí, že musia disponovať nejakou formou obnoviteľného zdroja alebo byť napojené na centrálny systém zásobovania energie, ktorý využíva nejaký obnoviteľný zdroj alebo kombinovanú výrobu tepla a energie (KVET). Medzi obnoviteľné zdroje radíme aj tepelné čerpadlá, nakoľko z princípu

ich funkcie vyplýva, že dokážu premieňať potenciál tepelnej energie a tým spotrebovať menej energie na vlastný pohon, ako jej dodať do upravovaného priestoru. Medzi obnoviteľné zdroje okrem tepelných čerpadiel patria solárne a fotovoltaické panely, prípadne z hľadiska certifikácie samostatným spôsobom hodnotené lokálne úložisko energie (elektriny), resp. KVET. Posledný menovaný zdroj je určený pre priemysel, resp. obchodnú sféru, nie pre domácnosti.

– **Vetranie budovy** - rekuperačný výmenník tepla znižuje tepelnú stratu vetraním. Vzhľadom na faktory uvedené vyššie nie je možné paušálne odpovedať na otázku, aká skladba obvodových stien, strechy, podlahy, okien, či konštrukcií susediacich s neupravovanými priestormi zaručí požadovanú energetickú triedu. Okrem energetickej triedy je tiež potrebné splniť požiadavky normy STN 73 0540-2 kladené na obalové konštrukcie budov. Aby sme však čiastočne otázku zodpovedali, spracovali sme hodnotenie modelového rodinného domu, ktorý využíva prvky PORFIX a spĺňa buď kritérium budovy s takmer nulovou spotrebou energie podľa vyhlášky 364/2012 Z. z. alebo aspoň kritérium energetickej triedy A1, ktorá je podmienkou pre úspešnú kolaudáciu. Viac informácií nájdete na našej webovej stránke.

• Upozorňujeme na to, že tento zoznam nijakým spôsobom nezaručuje, že ak každé opatrenie z neho bude splnené, akákoľvek budova bude automaticky zaradená do energetickej triedy A0. Stavba budovy je predovšetkým zodpovednosťou stavebníka, musí sa projektovať a posudzovať individuálne a v prípade, že aj napriek dodržaniu nižšie uvedených opatrení budova nespĺňa energetickú triedu A0, spoločnosť PORFIX – pórobetón, a.s., ani jej partneri nenesú za konkrétnu realizáciu žiadnu zodpovednosť.

Zároveň považujeme za potrebné spomenúť, že zoznam uvedený v texte nie je záväzný. Ide o zoznam overených opatrení, ktoré zlepšujú celkové hodnotenie budovy z hľadiska energetickej efektívnosti. Na konečný výpočet energetických ukazovateľov a tým aj zaradenie do energetickej triedy majú vplyv i iné faktory (napr. faktor tvaru budovy A/V). Konkrétny návrh opatrení a predbežný výpočet výsledných energetických ukazovateľov sú predmetom projektového hodnotenia, ktoré je povinnou súčasťou každej projektovej dokumentácie.

Časť Tepelnotechnické požiadavky bola vytvorená v spolupráci so spoločnosťou EkoEnergy-Group, s.r.o.



## PRVKY NA MUROVANIE ZVISLÝCH KONŠTRUKCIÍ

### TVÁRNICE PORFIX

Spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. vyrába pieskové tvárnice v štyroch pevnostno-objemových triedach **PORFIX PREMIUM P2-400, P2-440, P4-600 a P6-650**.

Všetky tvárnice sa vyrábajú v prevedení hladká (HL) a s perodrážkou a kapsou (PDK). Tvárnice s perodrážkou a kapsou 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

 $\lambda_{10\text{ DRY}} = 0,085 \text{ W/mK}$ 

s perodrážkou a kapsou (PDK), hladké (HL) | **výborné tepelnoizolačné vlastnosti**

Tvárnice PORFIX PREMIUM P2-400 vynikajú skvelými tepelnoizolačnými vlastnosťami a umožňujú murovať bez zateplenia. Na zvislých plochách sa nemusia lepiť. Nižšia je aj hmotnosť tvární.

**Aké sú ich prednosti?** Tvárnice majú špičkové hodnoty tepelného odporu, zároveň vďaka výborným tepelnoizolačným vlastnostiam spĺňajú podmienky pre stavbu moderných a náročných novostavieb. Súčiniteľ tepelnej vodivosti lambda dosahuje výbornú hodnotu 0,085 W/mK, ktorá umožňuje murovať aj bez zateplenia.

**Na čo sa hodia?** Na murovanie obvodových stien a ako výplň do železobetónových konštrukcií. Prinášajú úsporu už pri nákupe, ich použitie ale zároveň šetrí náklady na vykurovanie nehnuteľnosti. S PORFIX

PREMIUM P2-400 možno postaviť aj nízkoenergetický či pasívny dom bez dodatočného zateplenia. Tvárnice s hrúbkou 500 mm spĺňajú podmienky aj pre stavbu budov s takmer nulovou potrebou energie.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Tvárnice vyrábame v prevedení perodrážka s kapsou (PDK) a hladké (HL), vo verzii perodrážka s kapsou ich nie je potreba na zvislých plochách lepiť - pero a drážka do seba zapadnú. Stavebník usporí lepidlo, ale aj čas a financie.

**Ako dlho sú na trhu?** Od roku 2016.

Rozmer	Súčiniteľ prechodu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba	Expedičná hmotnosť	Hmotnosť	Obsah palety		
PORFIX PREMIUM P2-400 s perodrážkou a kapsou (PDK)									
d x v x š [mm]	$U_{10\text{ DRY}}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$R_{10\text{ DRY}}$ (m <sup>2</sup> K/W)	Rw (dB)	ks / m <sup>3</sup>	ks / m <sup>2</sup>	ø kg / pal	kg / ks	m <sup>3</sup>	ks
500 x 250 x 300	0,270	3,53	46	26,7	8	875	21,4	1,5	40
500 x 250 x 375	0,218	4,41	49	21,3	8	875	26,7	1,5	32
500 x 250 x 500	0,165	5,88	51	16,0	8	875	35,6	1,5	24
PORFIX Premium P2-400 hladké (HL)									
* 300 x 250 x 500	0,165	5,88	51	26,7	13,3	875	21,4	1,5	40

POZNÁMKA: Tvárnice PORFIX sú balené do modrej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1000 x 1000 mm.

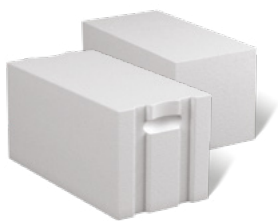
Pri murive hr. 500 mm odporúčame časť objemu nahradiť tvárnicami 375 mm - uľahčenie práce pri väzbe rohov a kútov (1 ks/roh - kút/rad).

\* použitie tvárnice na murovanie na šírku múry 500 mm iba v prevedení hladká

#### Základné parametre materiálu a muriva PORFIX PREMIUM P2-400

Trieda pórobetónu	P2-400	-
Pevnosť v tlaku - stredná hodnota	2,0	N/mm <sup>2</sup>
Objemová hmotnosť v suchom stave	400	kg/m <sup>3</sup>
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10\text{ DRY}}$	0,085	W/(m.K)
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_u$	0,093	W/(m.K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	-
Súdržnosť v šmyku	0,3	N/mm <sup>2</sup>
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k$	*1,5	N/mm <sup>2</sup>
Nasiakavosť / mrazuvzdornosť	NPD	-
Reakcia na oheň	A1	-

\* údaje zmerané na produktoch spoločnosti PORFIX - pórobetón, a.s.



## TVÁRNICE PORFIX P2-440

hladké (HL), s perodrážkou a kapsou (PDK)

$\lambda_{10\text{ DRY}} = 0,095 \text{ W/mK}$

Nízka hmotnosť, výborné izolačné parametre a prevedenie HL aj PDK radí tieto tvárnice na báze kremičitého piesku medzi vynikajúce produkty súčasného trhu. Tvárnice PORFIX P2-440 ušetria náklady a skvelo sa s nimi pracuje.

**Aké sú ich prednosti?** Súčiniteľ tepelnej vodivosti dosahuje 0,095 W/mK (v suchom stave), v tejto oblasti ide o jeden z vynikajúcich produktov na trhu. Manipulácia je oveľa jednoduchšia a práca murárov menej fyzicky náročná. Stavba tak rýchlejšie pribúda.

**Na čo sa hodia?** Na murovanie obvodových stien a ako výplň do železobetónových konštrukcií. Prináša úsporu už pri nákupe, ich použitie ale zároveň šetrí náklady na vykurovanie nehnuteľnosti.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Tvárnice vyrábame v dvojitom prevedení - hladká (HL) a perodrážka s kapsou (PDK).

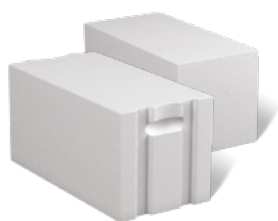
**Ako dlho sú na trhu?** Od roku 2015.

Rozmer	Súčiniteľ prechodu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba		Expedičná hmotnosť	Hmotnosť	Obsah palety	
d x v x š [mm]	$U_{10\text{ DRY}}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$R_{10\text{ DRY}}$ (m <sup>2</sup> K/W)	R <sub>w</sub> (dB)	ks / m <sup>3</sup>	ks / m <sup>2</sup>	ø kg / pal	kg / ks	m <sup>3</sup>	ks
500 x 250 x 250	0,357	2,63	45	32,0	8	995	20,3	1,5	48
500 x 250 x 300	0,301	3,16	47	26,7	8	995	24,4	1,5	40
500 x 250 x 375	0,243	3,95	50	21,3	8	995	30,5	1,5	32

**POZNÁMKA:** Tvárnice PORFIX sú balené do modrej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1 000 x 1 000 mm.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX P2-440		
Trieda pórobetónu	P2-440	-
Pevnosť v tlaku - stredná hodnota	2,0	N/mm <sup>2</sup>
Objemová hmotnosť v suchom stave	440	kg/m <sup>3</sup>
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10\text{ DRY}}$	0,095	W/(m.K)
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_u$	0,103	W/(m.K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	-
Súdržnosť v šmyku	0,3	N/mm <sup>2</sup>
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k$	1,6	N/mm <sup>2</sup>
Nasiakavosť / mrazuvzdornosť	NPD	-
Reakcia na oheň	A1	-





## TVÁRNICE PORFIX P4-600

hladké (HL), s perodrážkou a kapsou (PDK)

**Pevnosť 4MPa**

Vysoko pevné tvárnice so zlepšenými zvukovoizolačnými vlastnosťami sa uplatnia najmä pri stavbe vyšších objektov.

**Aké sú ich prednosti?** Tvárnice PORFIX P4-600 charakterizuje pevnosť 4 MPa.

**Na čo sa hodia?** Na vymurovanie spodných podlaží budov, na ktoré nadväzujú tvárnice PORFIX do troch až štyroch poschodí. Ich parametre ich predurčujú na murovanie vnútorných nosných priečok a deliacich priečok.

Rozmer	Súčiniteľ prechodu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba	Expedičná hmotnosť	Hmotnosť	Obsah palety		
d x v x š [mm]	$U_{10\text{ DRY}}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$R_{10\text{ DRY}}$ (m <sup>2</sup> K/W)	R <sub>w</sub> (dB)	ks / m <sup>3</sup>	ks / m <sup>2</sup>	ø kg / pal	kg / ks	m <sup>3</sup>	ks
500 x 250 x 250	0,545	1,67	49	32,0	8	1 295	26,6	1,5	48
500 x 250 x 300	0,461	2,00	51	26,7	8	1 295	31,9	1,5	40
500 x 250 x 375	0,375	2,50	*51	21,3	8	1 295	39,8	1,5	32

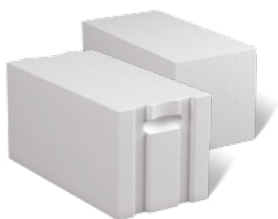
**POZNÁMKA:** Tvárnice PORFIX sú balené do modrej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1 000 x 1 000 mm.

\* údaje zmerané na produktoch spoločnosti PORFIX - pórobetón, a.s.

### Základné parametre materiálu a muriva PORFIX P4-600

Trieda pórobetónu	P4-600	-
Pevnosť v tlaku - stredná hodnota	4,0	N/mm <sup>2</sup>
Objemová hmotnosť v suchom stave	600	kg/m <sup>3</sup>
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10\text{ DRY}}$	0,150	W/(m.K)
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_v$	0,163	W/(m.K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	-
Súdržnosť v šmyku	0,3	N/mm <sup>2</sup>
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k$	3,0	N/mm <sup>2</sup>
Nasiakavosť / mrazuvzdornosť	NPD	-
Reakcia na oheň	A1	-





## TVÁRNICE PORFIX P6-650

hladké (HL), s perodrážkou a kapsou (PDK)

**Pevnosť 6MPa**

Vysoká pevnosť, pri zachovaní relatívne nízkej objemovej hmotnosti, dobrých izolačných parametrov a prevedenia HL i PDK sa tieto tvárnice na báze kremičitého piesku radia medzi vynikajúce produkty na súčasnom trhu. Tvárnice PORFIX P6-650 šetria náklady a skvelo sa s nimi pracuje.

**Aké sú ich prednosti:** Tvárnice sa vyznačujú zvýšenou zaručenou pevnosťou v tlaku - 6 N/mm<sup>2</sup> a to pri minimálnom náraste objemovej hmotnosti (v porovnaní s P4 len o 50 kg/m<sup>3</sup>). V tejto oblasti ide o jeden z vynikajúcich produktov na trhu s jednoduchou manipuláciou, menej fyzicky náročnou prácou, čo ovplyvňuje rýchlosť výstavby.

**Na čo sa hodia:** Na murovanie stien namáhaných vyšším zaťažením – najmä vnútorné nosné murivo pri viacpodlažných budovách, ale aj ako výplň do skeletov. Prinášajú úsporu už pri nákupe a ich použitie umožňuje jednoduchú technickú realizáciu viacpodlažných stavieb, ale aj exponovaných detailov.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Tvárnice vyrábame v dvojitém prevedení - hladké (HL) a perodrážka s kapsou (PDK).

**Ako dlho sú na trhu?** Od roku 2020.

Rozmer	Súčiniteľ prechodu tepla	Tepelný odpor	Nepriezvučnosť	Spotreba	Expedičná hmotnosť	Hmotnosť	Obsah palety
d x v x š [mm]	$U_{10\text{ DRY}}$ (W/m <sup>2</sup> K)	$R_{10\text{ DRY}}$ (m <sup>2</sup> K/W)	Rw (dB)	ks / m <sup>3</sup>	ks / m <sup>2</sup>	ø kg / pal	kg / ks
500 x 250 x 250	0,577	1,56	50	32,0	8	1 430	29,4
500 x 250 x 300	0,489	1,88	51	26,7	8	1 430	35,3
500 x 250 x 375	0,398	2,34	51	21,3	8	1 430	44,1

**POZNÁMKA:** Tvárnice PORFIX sú balené do modrej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1 000 x 1 000 mm.

Základné parametre materiálu a muriva PORFIX P6-650		
Trieda pórobetónu	P6-650	-
Pevnosť v tlaku - stredná hodnota	6,0	N/mm <sup>2</sup>
Objemová hmotnosť v suchom stave	650	kg/m <sup>3</sup>
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_{10\text{ DRY}}$	0,160	W/(m.K)
Súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda_u$	0,174	W/(m.K)
Priepustnosť vodných pár	5/10	-
Súdržnosť v šmyku	0,3	N/mm <sup>2</sup>
Charakteristická pevnosť muriva v tlaku $f_k$	3,8	N/mm <sup>2</sup>
Nasiakavosť / mrazuvzdornosť	NPD	-
Reakcia na oheň	A1	-



## PRIEČKOVKY PORFIX HLADKÉ P2-500, P4-600 A P6-650

Priečkovky z pórobetónu dopĺňajú stavebný systém PORFIX. Vykazujú jedinečné mikroklimatické a dobré zvukovoizolačné vlastnosti, rýchlo sa s nimi stavia a dajú sa veľmi ľahko opracovať podľa individuálnych potrieb a požiadaviek.

**Aké sú ich prednosti?** Priečkovky z pórobetónu, rovnako ako tvárnice, umožňujú vodným parám prestup stenami. Oceníte najmä rýchlosť stavania, možnosť ľahkého opracovania bežným náradím a žiadúcu schopnosť zvukovej izolácie.

**Na čo sa hodia?** Všade tam, kde chcete stavať úsporne a plánujete vypracovať ozdobné výklenky alebo drážky pre elektroinštaláciu.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Priečkovky PORFIX sa vyrábajú v pevnostnej triede P2-500 a priečkovky o šírke 200 mm aj v triede P4-600 a P6-650.

Rozmer	Nepriežvučnosť	Spotreba		Expedičná hmotnosť	Hmotnosť	Obsah palety	
d x v x š [mm]	Rw (dB)	ks / m <sup>3</sup>	ks / m <sup>2</sup>	ø kg / pal	kg / ks	m <sup>3</sup>	ks
Priečkovky PORFIX P2-500							
500 x 250 x 50	35	160,0	8	1055	4,3	1,5	240
500 x 250 x 75	37	106,7	8	1055	6,5	1,5	160
500 x 250 x 100	*39	80,0	8	1055	8,6	1,5	120
500 x 250 x 125	40	64,0	8	1055	10,8	1,5	96
500 x 250 x 150	42	53,3	8	1055	12,9	1,5	80
500 x 250 x 200	*45	40,0	8	1055	17,3	1,5	60
Priečkovky PORFIX P4-600							
500 x 250 x 200	46	40,0	8	1295	21,3	1,5	60
Priečkovky PORFIX P6-650							
500 x 250 x 200	47	40,0	8	1430	23,5	1,5	60



## MAXI PRIEČKOVKY PORFIX P2-500

Veľkorozmerné priečkovky šetria čas stavebníkov aj spojivový materiál.

**Aké sú ich prednosti?** Murovanie je podstatne rýchlejšie než so štandardnými priečkovkami výšky 250 mm, nezanedbateľná je aj úspora lepidla. Na vymurovanie 1 m<sup>2</sup> nosnej steny sú potrebné len 4 kusy priečkoviek MAXI s výškou 500 mm.

**Na čo sa hodia?** Všade tam, kde chcete stavať rýchlo a úsporne.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** MAXI Priečkovky sa vyrábajú v šírkach 100, 125 a 150 mm. Maxi priečkovky nie sú skladom, len na objednávku, dodacia doba 14 dní.

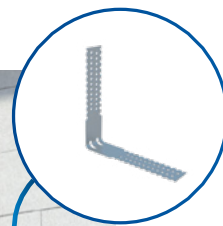
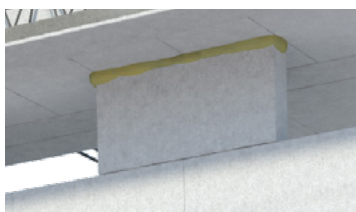
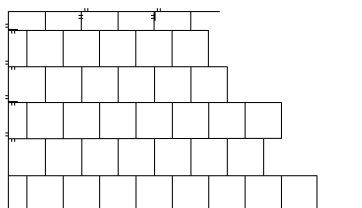
Rozmer	Nepriežvučnosť	Spotreba		Expedičná hmotnosť	Hmotnosť	Obsah palety	
d x v x š [mm]	Rw (dB)	ks / m <sup>3</sup>	ks / m <sup>2</sup>	ø kg / pal	kg / ks	m <sup>3</sup>	ks
500 x 500 x 100	*39	40	4	1055	17,3	1,5	60
500 x 500 x 125	40	32	4	1055	21,6	1,5	48
500 x 500 x 150	42	26,7	4	1055	25,9	1,5	40

Pri najbežnejšom výškovom module nenosnej priečky - 2 750 mm (prípadne iných výškových moduloch, ktoré nemajú krokovanie 500 mm) je potrebné spodnú radu murovať so štandardnými priečkovkami výšky 250 mm. Poslednú radu upraviť pomocou píly tak, aby medzi stropom a priečkou zostala cca 1 cm medzera, ktorá sa vypení polyuretánovou penou. Detail napojenia nenosnej priečky k nosnej konštrukcii a stropu je znázornený na obrázku dole.

**POZNÁMKA:** Tvárnice PORFIX sú balené do modrej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1 000 x 1 000 mm.

\* údaje zmerané na produktoch spoločnosti PORFIX - pórobetón, a.s.

Skladba a kotvenie priečok 500 \* 500 X mm, kotvenie v 2., 3., 4. a 5. rade.





Pracovný postup murovania s tvárniciami PORFIX je názorne vysvetlený na videách na internetovej stránke [www.porfix.sk](http://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.

### VŠEOBECNÉ POKYNY PRE MUROVANIE

Murujte pri teplotách ovzdušia nad + 5 °C. Na murovanie odporúčame použiť lepidlo PORFIX. Orientačná spotreba lepidla je 17 kg na meter kubický muriva pri tvárniciach PDK a 20 kg na meter kubický pri hladkých tvárniciach. Lepidlo nanášajte na spojovacie plochy tvárnic zubovou naberačkou rovnomerne vo vrstve 2 - 3 mm. Priečkovky hrúbky 75 mm používajte len na konštrukcie primerané tomuto materiálu.

### ZAMIEŠANIE LEPIDLA

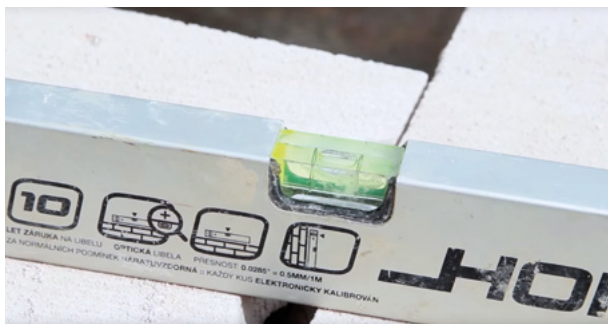
Lepidlo PORFIX zamiešajte presne podľa návodu na obale na homogénnu hmotu a použite do štyroch hodín. V prípade použitia lepidla od iného výrobcu sa presvedčte, že lepidlo je vhodné na pórobetón.



### ZALOŽENIE STAVBY

1. Pomocou nivelačného prístroja alebo laserovej vodováhy zistite výškové nerovnosti na základovej doske resp. základových pásoch a osadenie prvej tvárnicе prispôbte najvyššiemu bodu.
2. Vytýčte strany (položte rohové tvárnice), premerajte uhlopriečky a v prípade potreby následne urobte korekcie nepresností uhlopriečok (pomocou meracieho pásma, resp. laserového meradla).

3. Osadte rohové tvárnice, a následne prvý rad do vápenocementovej malty, urobte výškovú kontrolu nivelačným prístrojom, resp. laserovou vodováhou. Opätovne prekontrolujte dĺžky a uhlopriečky. Ak pri murovaní používate hladké tvárnice (aj rezané a rohové), spájajte ich na zvislých plochách pomocou lepidla PORFIX. Pri použití tvárnic s perodrážkou a kapsou (PDK) lepidlo na zvislú stranu nenanášajte, pretože zvislý spoj je suchý.



4. Ak sú v prvom rade menšie nerovnosti, zarovnajme ich škrabkou na pórobetón. Tvárnice pred nanášaním lepidla zbavte prachu a prípadných nečistôt.



## Murovanie obvodových múrov s tvárniciami PORFIX

Po výškovom zarovnaní a očistení ložnej plochy nanášajte lepidlo PORFIX rovnomerne po celej ploche na horizontálny aj vertikálny spoj (okrem tvárníc PDK) pomocou ozubenej murárskej lyžice. Dbajte na to, aby boli škáry minimálne. Dôležité je správne previazanie tvárník. Po ukončení každého radu skontrolujte spoje a styky tvárník. V prípade potreby ich preškrabte škrabákom na pórobetón.

Pomocou šnúry alebo vodováhy priebežne kontrolujte vodorovnosť a zvislosť stien. Ak pri murovaní osádzate zárubne dverí, po dosiahnutí výšky muríva približne 1,5 m skontrolujte šírku otvorov.



## Murovanie priečok

Pri murovaní priečok je dôležitá ich správna väzba a ukotvenie k obvodovým múrom:

a) Nosné múry ukotvíte spôsobom „na väzbu“.

b) Nenosné priečky pripojíte k nosnej konštrukcii pomocou nerezových spojok. Medzi nenosnou priečkou a nosnou stenou i stropom nechajte medzeru do jedného centimetra a vyplňte ju minerálnou vatou alebo špeciálnou akustickou polyuretánovou penou v prípade požadovaných zvýšených akumulačných vlastností. Nenosné priečky kotvíte pomocou murivovej spojky z nehrdzavejúcej ocele. Ich založenie je vhodné urobiť na asfaltový izolačný pás.



### Dilatácie pri murovaní

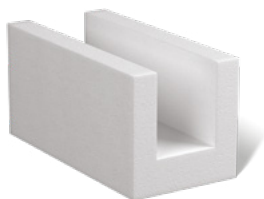
Dilatácie urobte po celej výške muríva - pri obvodovom múre po každých 25 - 30 metroch, pri priečkach po maximálne šiestich metroch.

### Ochrana muríva

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).

### Omietanie muríva PORFIX

Odporúčané typy omietok na murívo PORFIX: jadrová omietka strojná, jednovrstvová omietka strojná, jednovrstvová štuková omietka strojná a ručná, termoizolačná omietka strojná.



## U-PROFILY PORFIX

Stavebný prvok plniaci funkciu strateného debnenia zabezpečuje vytvorenie uceleného tepelnoizolačného systému.

**Na čo sa hodia?** Na zhotovenie nosných prekladov či stužujúceho venca stavby.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Zabezpečuje vytvorenie uceleného tepelnoizolačného systému a s tepelnou izoláciou redukuje tepelné mosty v kritických miestach.

Rozmer	Šírka otvoru	Výška otvoru	Expedičná hmotnosť	Obsah palety	
d x v x š [mm]	mm	mm	kg / ks	ks	bm
500 x 250 x 200	100	175	10,6	60	30
500 x 250 x 250	140	175	12,7	48	24
500 x 250 x 300	190	175	14,1	36	18
500 x 250 x 375	215	175	18,1	36	18

**POZNÁMKA:** U-profil je možné za určitých podmienok použiť ako nosný preklad. Viac informácií nájdete na str. 20 - 21.

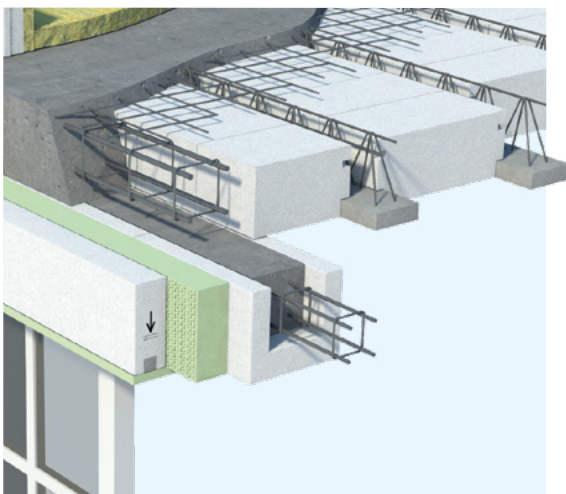
U-profily sú balené do modrej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1 000 x 920 mm, 1 000 x 1 020 mm, 1 000 x 1 145 mm.

## VYUŽITIE U-PROFILOV PORFIX V PRAXI

### Nosné preklady zalievané do U-profilov PORFIX

Nosné preklady zalievané do U-profilov PORFIX sa používajú na preklopenie otvorov vo vonkajších a vnútorných nosných stenách.

Preklady vyhotovíte priamo na stavbe tak, že do pripravených podopretých U-profilov PORFIX, ktoré sú navzájom zlepené, vložíte výstuž (navrhne statik konkrétnej stavby). Ak sú U-profilové použité ako preklady na vonkajšej nosnej stene budovy, ktorá nebude dodatočne zatepľovaná, z vonkajšej strany vložte tepelnú izoláciu - viď obrázok. Preklad z U-profilov š. 375 mm s tepelnou izoláciou je na strane 21. Pri vnútorných nosných stenách a vonkajších nosných stenách dodatočne zatepľovaných budov tepelnú izoláciu nie je potrebné vkladať. Po uložení výstuže zabetónujte nosné jadro betónom tr. C20/25.



#### Základné technické parametre

- Výstuž: pozostáva z hlavnej ťahovej výstuže (navrhne statik podľa zaťaženia) a spojovacieho strmienka (E6) ako šmykovej výstuže. Vzďialenosť strmienkov je 100 mm a krytie výstuže minimálne 16 mm, zabudovaná výstuž musí byť zbavená nadmerných okují, korózie a nečistôt.
- Maximálna svetlosť otvoru (Lo): 3 000 mm
- Uloženie prekladov na murivo:
  - min. 250 mm - pri prekladoch z U-profilov bez tepelnej izolácie
  - min. 300 mm - pri prekladoch z U-profilov s tepelnou izoláciou
- Predpokladaná nosnosť prekladov - bude dosiahnutá po 28. dňoch po zabetónovaní

Nosné preklady zalievané do U-profilov PORFIX bez tepelnej izolácie

Maximálne zaťaženie prekladu z U-profilov šírky 250 mm (bez tepelnej izolácie), únosnosť prekladu „q“ a „qn“ (v kN/m) pre svetlosť otvoru (v metroch) pri rôznych spôsoboch vystuženia						
výstuž	2 ø V8	3 ø V8	2 ø V12	2 ø V8	3 ø V8	2 ø V12
otvor (m)	q (kN/m)			qn (kN/m)		
1,00	35,6	45,0	45,0	29,6	37,5	37,5
1,25	22,8	33,0	36,0	19,0	27,5	30,0
1,50	15,8	22,9	30,0	13,2	19,1	25,0
1,75	11,6	16,8	23,2	9,7	14,0	19,3
2,00	8,9	12,9	17,8	7,4	10,7	14,8
2,25	7,0	10,2	14,0	5,9	8,5	11,7
2,50	5,7	8,2	11,4	4,7	6,9	9,5
2,75	4,7	6,8	9,4	3,9	5,7	7,8
3,00	4,0	5,7	7,9	3,3	4,8	6,6

Maximálne zaťaženie prekladu z U-profilov šírky 300 a 375 mm (bez tepelnej izolácie), únosnosť prekladu „q“ a „qn“ (v kN/m) pre svetlosť otvoru (v metroch) pri rôznych spôsoboch vystuženia										
výstuž	2 ø V8	3 ø V8	2 ø V12	3 ø V12	2 ø V16	2 ø V8	3 ø V8	2 ø V12	3 ø V12	2 ø V16
otvor (m)	q (kN/m)					qn (kN/m)				
1,00	36,3	53,7	64,8	64,8	64,8	36,3	52,8	64,8	64,8	64,8
1,25	23,2	34,4	48,8	51,8	51,8	23,2	34,4	48,8	51,8	51,8
1,50	16,1	23,9	33,9	43,2	43,2	16,1	23,9	33,9	43,2	43,2
1,75	11,8	17,5	24,9	34,8	37,0	11,8	17,5	24,9	34,8	37,0
2,00	9,1	13,4	19,0	26,7	29,8	9,1	13,4	19,0	26,7	29,8
2,25	7,2	10,6	15,0	21,1	23,5	7,2	10,6	15,0	21,1	23,4
2,50	5,8	8,6	12,2	17,1	19,0	4,8	7,2	10,2	14,2	15,9
2,75	4,8	7,1	10,1	14,1	15,7	4,0	5,9	8,4	11,8	13,1
3,00	4,0	6,0	8,5	11,9	13,2	3,4	5,0	7,1	9,9	11,0

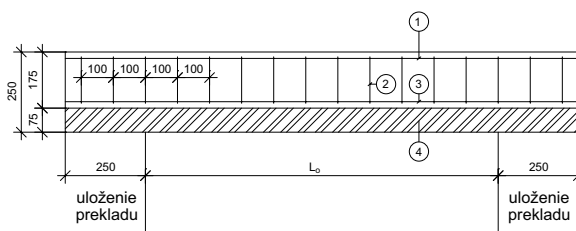
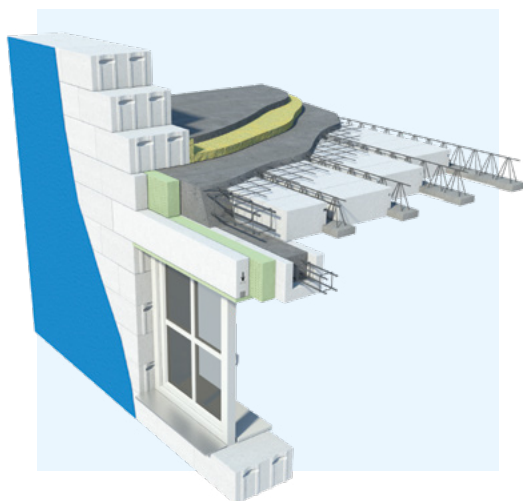
— Legenda: —

Výstuž - výstuž prekladu pri spodnom okraji

„q“ - max. výpočtová hodnota spojitého zaťaženia v kN/m limitovaná:

- Mu - momentom únosnosti vystuženého prierezu
- Qu - šmykovou silou prierezu vystuženého strmienkami 9 E6 á 100 mm
- Fc - sústredným namáhaním vznikajúcim v uložení prekladu

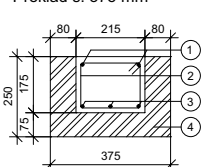
„qn“ = max. normová hodnota spojitého zaťaženia limitovaná priehybom a výpočtovou hodnotou zaťaženia



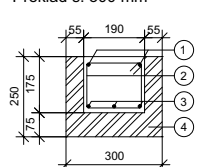
#### LEGENDA

- 1 Horná výstuž 2 ø V12
- 2 Strmeň ø E6 á 100 mm
- 3 Dolná výstuž - navrhne statick stavby
- 4 U-profil PORFIX

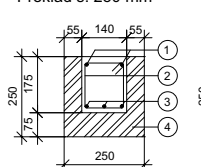
Preklad š. 375 mm



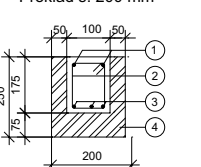
Preklad š. 300 mm



Preklad š. 250 mm



Preklad š. 200 mm



## Nosné preklady zalievané do U-profilov PORFIX s tepelnou izoláciou

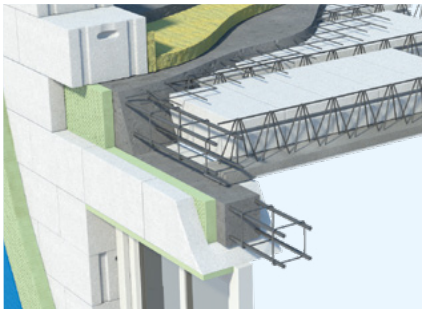
Maximálne zaťaženie prekladu šírky 375 mm z U-profilov s tepelnou izoláciou hrúbky 80 mm						
výstuž	3 ø V8	3 ø V12	3 ø V16	3 ø V8	3 ø V12	3 ø V16
otvor (m)	„qn,ú“ (kN/m)			„qd,ú“ (kN/m)		
1,00	35,32	48,00	48,00	35,32	48,00	48,00
1,25	22,15	34,85	38,40	24,53	38,40	38,40
1,50	14,70	22,50	32,00	18,02	32,00	32,00
1,75	10,30	15,60	21,90	13,80	24,74	27,40
2,00	7,50	11,30	15,65	10,90	19,55	24,00
2,25	5,70	8,45	11,60	8,83	15,84	19,92
2,50	4,40	6,50	8,85	7,30	13,09	16,47
2,75	3,50	5,10	6,95	6,13	11,00	13,84
3,00	2,85	4,10	5,55	5,23	9,37	11,79

— Legenda: —

„qn,ú“ - maximálne možné prevádzkové zaťaženie prekladu, vzhľadom na II. MS - priehyb (celkové zaťaženie, vrátane tiaže prekladu)

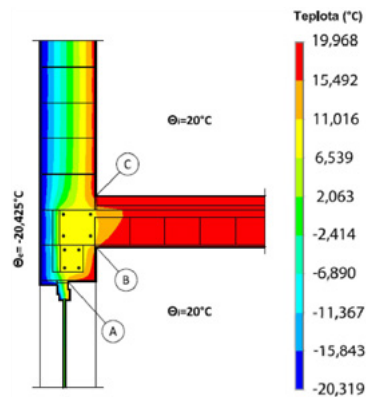
„qd,ú“ - maximálne možné extrémne zaťaženie prekladu, vzhľadom na I. MS - únosnosť prekladu v ohybe, šmyku a únosnosť muríva v sústredenom tlaku (celkové zaťaženie, vrátane vlastnej tiaže prekladu)

Nosný preklad zalieváný do U-profilov s tepelnou izoláciou



Preklad P375, šírka tepelnej izolácie 80 mm

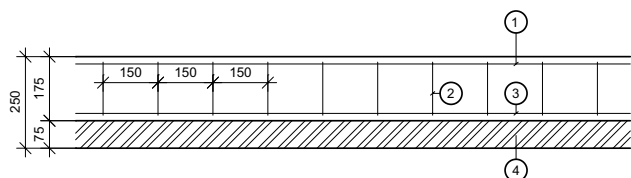
Priebeh teplôt pri nosnom preklade z U-profilov PORFIX



## Stužujúce vence z U-profilov PORFIX

Stužujúce vence z U-profilov PORFIX slúžia na zabezpečenie stability stavby od zaťažení z horných poschodí, strešnej konštrukcie a náhodných zaťažení (sneh, vietor).

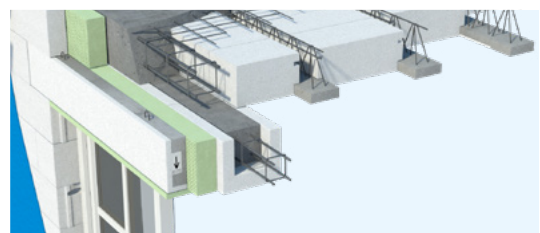
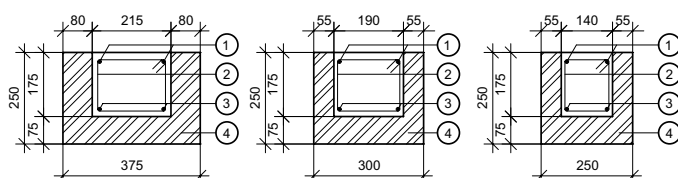
Hlavnú výstuž vencov je potrebné dôsledne stykovať presahom min. 600 mm, príložkami alebo spájať zvaraním, a to i v rohoch a napojeniach vencov. Krytie výstuže je okolo 20 mm. Návrh stužujúcich vencov je potrebné realizovať v súlade s článkom 111 normy STN EN 1996-1-1+A1.



Veniec š. 375 mm

Veniec š. 300 mm

Veniec š. 250 mm



### LEGENDA

- ① Horná výstuž 2 ø V12
- ② Strmeň ø E6 á 150 mm
- ③ Dolná výstuž - navrhne statik stavby
- ④ U-profil PORFIX

Odporúčaná výstuž stužujúcich vencov:

- hlavná ťahová výstuž venca je 4 ø V12
- strmienka ø E6 á 150 mm



## NOSNÉ PREKLADY PORFIX

Preklady s optimalizovanými hodnotami zaťaženia vychádzajúcimi zo skúseností projektantov. Sú opatrené manipulačnými okami.

**Aké sú ich prednosti?** Svojimi parametrami úplne zodpovedajú potrebám stavebného systému PORFIX.

**Na čo sa hodia?** Na premostenie stavebných otvorov v nosnej stene.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Preklady sú na uľahčenie manipulácie na stavbe vybavené manipulačnými okami, ktoré umožňujú využitie zdvíhacieho zariadenia. Nosné preklady je možné z konštrukčného hľadiska vyskladať na požadovanú šírku muriva z jednotlivých typov uvedených v tabuľkách.

Rozmer	Uloženie*	Maximálna svetlosť otvoru	Expedičná hmotnosť	Lineárne návrhové zaťaženie fd
d x v x š [mm]	mm	mm	kg / ks	kN/m
1200 x 250 x 100	300	600	55,7	39,41
1200 x 250 x 125	300	600	71,2	39,41
1500 x 250 x 100	300	900	69,2	36,53
1500 x 250 x 125	300	900	89,0	37,49
1800 x 250 x 100	300	1200	83,0	37,49
1800 x 250 x 125	300	1200	106,7	38,45
2100 x 250 x 100	300	1500	96,8	35,57
2100 x 250 x 125	300	1500	125,0	37,49
2400 x 250 x 100	300	1800	110,6	33,65
2400 x 250 x 125	300	1800	142,3	35,57
2700 x 250 x 100	300	2100	124,5	25,01
2700 x 250 x 125	300	2100	160,3	26,93
2700 x 250 x 100	150**	2400	124,5	X
2700 x 250 x 125	150**	2400	160,3	X

\*V prípade, že projektové riešenie stavby vyžaduje iné uloženie ako je odporúčané, projekt, prosím, konzultujte so statikom.

\*\*pozor!!! - Pri minimálnom zaťažení prekladu môže byť uloženie min. 150 mm.

Hrúbka muriva	Svetlosť otvoru 600 mm	Svetlosť otvoru 900 mm	Svetlosť otvoru 1200 mm	Svetlosť otvoru 1500 mm	Svetlosť otvoru 1800 mm	Svetlosť otvoru 2100 mm
250 mm	2x NP 1200/125	2x NP 1500/125	2x NP 1800/125	2x NP 2100/125	2x NP 2400/125	2x NP 2700/125
300 mm	3x NP 1200/100 alebo 2x NP 1200/100 + 1x Nenosný preklad 1000/100	3x NP 1500/100 alebo 2x NP 1500/100 + 1x Nenosný preklad 1200/100	3x NP 1800/100 alebo 2x NP 1800/100 + 1x Nenosný preklad 1500/100	3x NP 2100/100 alebo 2x NP 2100/100 + 1x Nenosný preklad 2000/100	3x NP 2400/100 alebo 2x NP 2400/100 + 1x Nenosný preklad 2000/100	3x NP 2700/100 alebo 2x NP 2700/100 + 1x Nenosný preklad 2500/100
375 mm	3x NP 1200/100 + izolant alebo 2x NP 1200/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 1000/100	3x NP 1500/100 + izolant alebo 2x NP 1500/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 1200/100	3x NP 1800/100 + izolant alebo 2x NP 1800/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 1500/100	3x NP 2100/100 + izolant alebo 2x NP 2100/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 2000/100	3x NP 2400/100 + izolant alebo 2x NP 2400/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 2000/100	3x NP 2700/100 + izolant alebo 2x NP 2700/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 2500/100
500 mm	4x NP 1200/100 + izolant alebo 3x NP 1200/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 1000/100	4x NP 1500/100 + izolant alebo 3x NP 1500/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 1200/100	4x NP 1800/100 + izolant alebo 3x NP 1800/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 1500/100	4x NP 2100/100 + izolant alebo 3x NP 2100/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 2000/100	4x NP 2400/100 + izolant alebo 3x NP 2400/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 2500/100	4x NP 2700/100 + izolant alebo 3x NP 2700/100 + izolant + 1x Nenosný preklad 2500/100

!!! Z VNÚTORNEJ STRANY MURIVA MUSÍ BYŤ VŽDY OSADENÁ MINIMÁLNE DVOJICA NOSNÝCH PREKLADOV !!!

Okná sa do otvorov osadzujú najlepšie tak, aby v hornej časti naväzovali na vložený izolant.

Širšie otvory je možné preklenúť pomocou U-profilov. Pri menšom zaťažení nad prekladom je v niektorých prípadoch možné uloženie prekladov na nosnú stenu zmenšiť na min. 150 mm na každej strane.

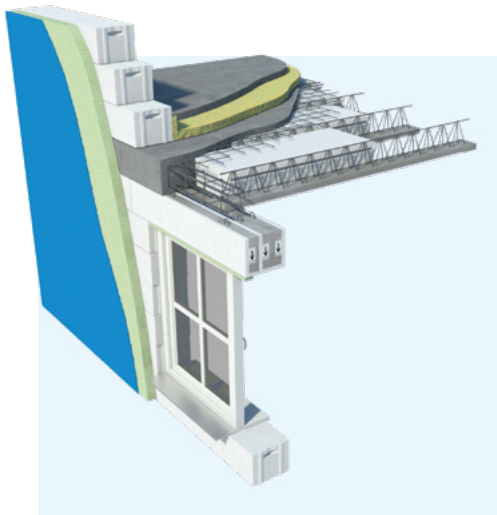
## Osadenie nosných prekladov

Pre zabezpečenie správneho osadenia a polohy prekladu je na každom z nich vyznačený smer kladenia - šípkou dole (nosná vystuž dole). Pri prekladoch dĺžky 1,20 m je možná ručná manipulácia. Na manipuláciu dlhších prekladov odporúčame zdvíhacie zariadenie. 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 priemeru min. 12 mm, alebo zviazaním cez manipulačné oká. Body stláčania by mali byť v strede prekladu. Na takto zabezpečený preklad je možné priamo klásť stropné nosníky PORFIX s uložením 100 - 150 mm v závislosti od rozponu/ zataženia. Zabezpečovacie spony je možné odstrániť až po zatvrdnutí betónu.

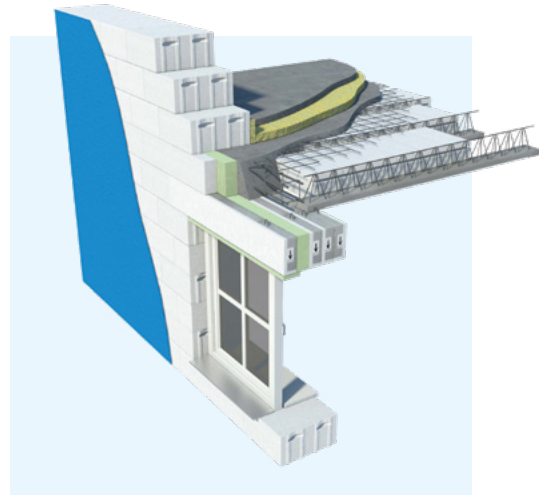


## Nosné preklady na obvodovej stene

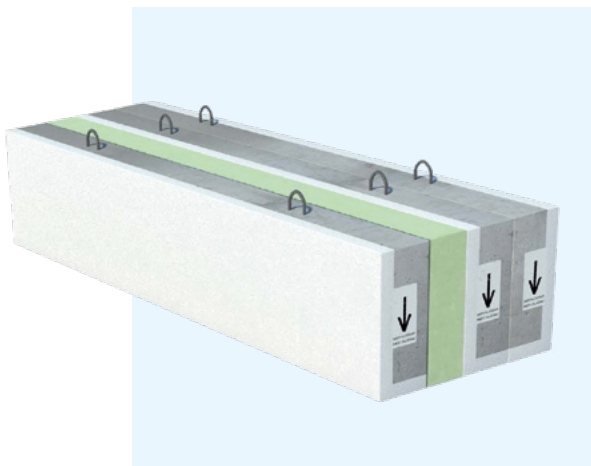
Pri zatepľovaných budovách nie je nevyhnutné riešiť zateplenie samotného prekladu. Ak však budova nebude zatepľovaná (pri použití tvárnic PORFIX PREMIUM šírky 500 mm), treba zateplenie prekladu riešiť tak, aby úložná plocha stropných nosníkov bola na prekladoch. Dva preklady šírky 100 mm musia byť uložené z interiérovej strany.



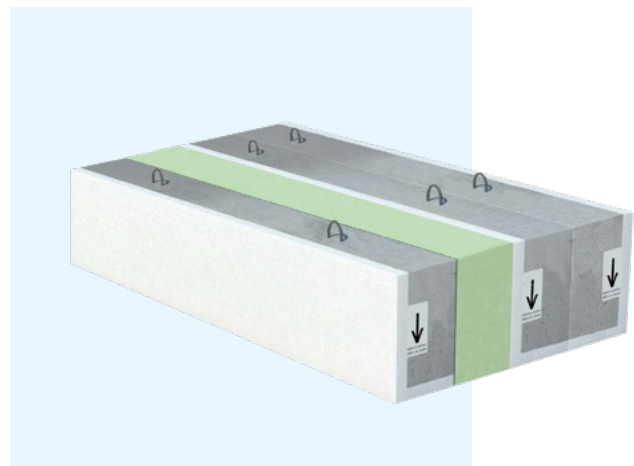
^ Vizualizácia skladby nosných prekladov pri hrúbke muriva 375 mm



^ Vizualizácia skladby nosných prekladov pri hrúbke muriva 500 mm



^ Detail skladby možnej variácie nosných prekladov pri hrúbke steny 375 mm



^ Detail skladby možnej variácie nosných prekladov pri hrúbke steny 500 mm

Pozn.: Prípadne je možné použiť  
4 x 125 mm (3 x NP 125 mm + 1 x 125 mm izolant).



## NENOSNÉ PREKLADY PORFIX

Preklady z pórobetónu, tenkovrstvového lepidla, oceľovej výstuže a betónovej zálievky slúžia na preklopenie otvorov v nenosných priečkach.

**Aké sú ich prednosti?** Preklopenie otvorov je možné bez nutnosti spájania s ostatnými konštrukciami, preklady možno aj kombinovať/skladať.

**Na čo sa hodia?** Na preklopenie otvorov v nenosných priečkach.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Sú zhotovené z pórobetónu, tenkovrstvového lepidla PORFIX, oceľovej výstuže a betónovej zálievky (minimálne C16/20). Minimálne uloženie prekladov je 100 mm pri šírke muriva 100 a 125 mm alebo 150 mm pri šírke muriva 150 mm. Zabudovanie a použitie prekladov je možné po zatvrdnutí betónovej zálievky a spojovacej malty, teda po 28. dňoch od vyrobenia.

Rozmer	Uloženie	Maximálna svetlosť otvoru	Expedičná hmotnosť
d x v x š [mm]	mm	mm	kg / ks
1 000 x 250 x 75	100	800	15,0
1 000 x 250 x 100	100	800	21,4
1 000 x 250 x 125	100	800	22,8
1 000 x 250 x 150	150	700	26,5
1 200 x 250 x 100	100	1 000	25,7
1 200 x 250 x 125	100	1 000	27,4
1 200 x 250 x 150	150	900	31,8
1 500 x 250 x 100	100	1 300	32,1
1 500 x 250 x 125	100	1 300	34,2
1 500 x 250 x 150	150	1 200	39,8
2 000 x 250 x 100	100	1 800	42,8
2 000 x 250 x 125	100	1 800	45,6
2 000 x 250 x 150	150	1 700	53,0
2 500 x 250 x 100	100	2 300	53,5
2 500 x 250 x 125	100	2 300	57,0
2 500 x 250 x 150	150	2 200	66,3

Hrúbka priečky	Svetlosť otvoru 700 mm	Svetlosť otvoru 800 mm	Svetlosť otvoru 900 mm	Svetlosť otvoru 1000 mm	Svetlosť otvoru 1200 mm	Svetlosť otvoru 1300 mm	Svetlosť otvoru 1700 mm	Svetlosť otvoru 1800 mm	Svetlosť otvoru 2200 mm	Svetlosť otvoru 2300 mm
75 mm	1000/75	1000/75	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
100 mm	1000/100	1000/100	1200/100	1200/100	1500/100	1500/100	2000/100	2000/100	2500/100	2500/100
125 mm	1000/125	1000/125	1200/125	1200/125	1500/125	1500/125	2000/125	2000/125	2500/125	2500/125
150 mm	1000/150	1200/150	1200/150	1500/150	1500/150	2000/150	2000/150	2500/150	2500/150	nie
200 mm	2x 1000/100	2x 1000/100	2x 1200/100	2x 1200/100	2x 1500/100	2x 1500/100	2x 2000/100	2x 2000/100	2x 2500/100	2x 2500/100

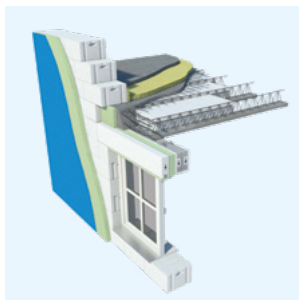


## Kombinácia nosných a nenosných prekladov PORFIX

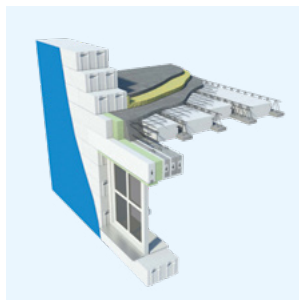
PORFIX sa neustále usiluje o zefektívňovanie procesu výstavby z pohľadu vynaložených nákladov. Pri vyskladávaní nosných prekladov na rôznu šírku priečok je možné ako vonkajšiu časť vyskladaneho nosného prekladu použiť nenosný preklad PORFIX a tým znížiť cenu samotného vyskladaneho prekladu.

### Tabuľka únosnosti pri polomontovaných stropoch

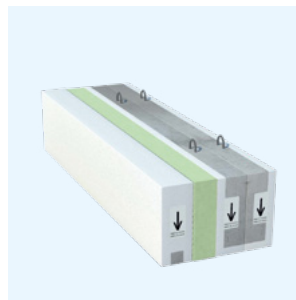
Rozmer	Uloženie	Maximálna svetlosť otvoru	Výpočet zaťaženia $q_{du}$
2x d x v x š [mm]	mm	mm	kN/m
2 x 1200 x 250 x 100	300	600	78,82
2 x 1500 x 250 x 100	300	900	73,06
2 x 1800 x 250 x 100	300	1200	74,98
2 x 2100 x 250 x 100	300	1500	71,14
2 x 2400 x 250 x 100	300	1800	67,30
2 x 2700 x 250 x 100	300	2100	50,02



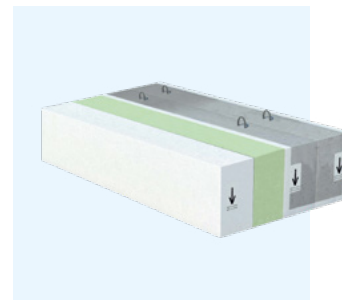
^ Vizualizácia skladby nosných a nenosných prekladov pri hrúbke steny 375 mm



^ Vizualizácia skladby nosných a nenosných prekladov pri hrúbke steny 500 mm

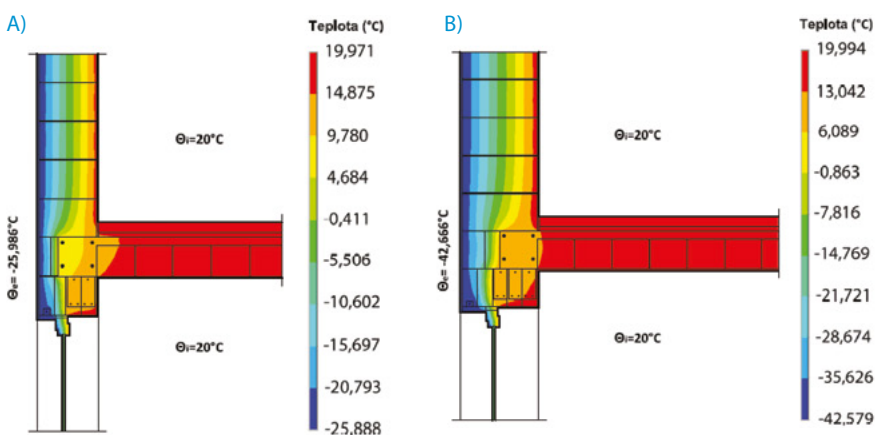


^ Detail skladby nosných a nenosných prekladov pri hrúbke steny 375 mm



^ Detail skladby nosných a nenosných prekladov pri hrúbke steny 500 mm

### Grafy priebehu teplôt jednotlivých riešení nosných prekladov



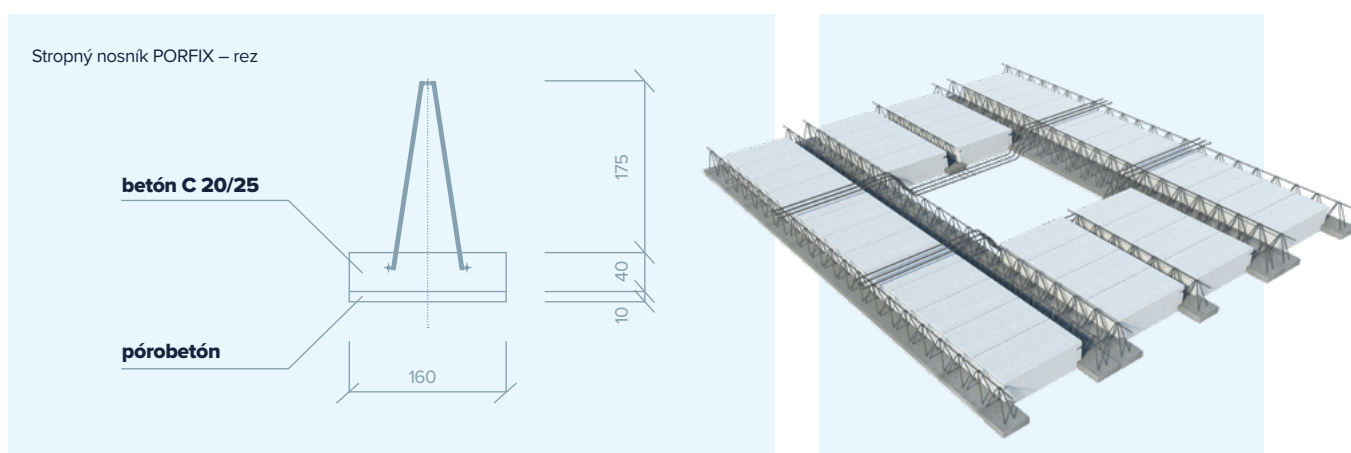
## STROPNÝ SYSTÉM PORFIX

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

**Aké sú jeho prednosti?** Výhodou použitia systémového riešenia je, že pod obvodovou aj stropnou omietkou „pracuje“ rovnaký materiál. Vložky aj nosníky absorbujú vlhkosť zhodne a zabezpečujú rovnaký vzhľad stropu i stien. Kladačský výkres pre stropný systém vám vypracujeme bezplatne.

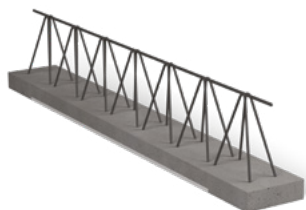
**Na čo sa hodia?** Na kompletnú konštrukciu stropu.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Podporný systém je nutné vybudovať pred samotným kladením stropných vložiek. Podpery treba stavať tak, aby bolo dosiahnuté nadvýšenie stredov nosníkov, a to o 1/300 rozponu nosníka. Umiestnenie montážnych podpier musí byť v maximálnych vzdialenostiach do 1,6 m. Stabilita podperného systému sa zabezpečí zavetrením pomocou dosiek pribitých uhlopriečne na stĺpiky v dvoch nerovnoběžných smeroch. Podpery nikdy nestavajte na zamrzutej zemi.



### Technické parametre stropného systému PORFIX:

- osová vzdialenosť nosníkov - 600 mm
- maximálna svetlosť miestnosti - 7 700 mm
- zálievka stropu nad stropnými vložkami - hrúbka 50 mm, vystuženie sieťou o 6/200/200, sieť sa uloží na hornú výstuž železobetónových nosníkov
- stropné nosníky s minimálnou úložnou dĺžkou 150 mm je možné klást' priamo na tvárnice (bez železobetónovej roznášacej vrstvy - venca)
- trieda betónu monolitických častí stropu C20/25
- orientačná spotreba na 1 m<sup>2</sup> stropu je 1,67 bm stropného nosníka, 6,67 ks stropných vložiek a spotreba betónu na zálievku je 0,09 - 0,1 m<sup>3</sup> aj s vencom.



## STROPNÉ NOSNÍKY PORFIX

kategória „A“ - obytné priestory do 2,0 kN / m<sup>2</sup>

Stropné nosníky PORFIX je možné použiť na preklopenie miestností so svetlosťou do 7,70 m. Tvoria ich priehradová zváraná výstuž kotvená do betónovej pätky s rozmermi 160 x 40 mm a 10 mm vrstva pórobetónu.

Veľkou výhodou stropných nosníkov PORFIX v porovnaní s inými výrobcami stropných systémov je to, že stropné nosníky PORFIX majú na spodnej strane 10 mm hrubú pórobetónovú vrstvu, ktorá spolu so stropnou vložkou zabezpečuje homogénny podhľad stropu a umožňuje vytvoriť drážky na elektroinštaláciu na celej ploche stropu. Oba konce nosníkov sú bez tejto vrstvy, čím je zabezpečená pevná betónová dosadacia plocha. Vložky aj nosníky absorbujú vlhkosť rovnako a zabezpečujú rovnaký vzhľad stropu i stien počas užívania stavby, čo je dôležité najmä v miestnostiach so zvýšenou vlhkosťou (kuchyne, kúpeľne, práčovne...).

Dĺžka stropného nosníka	Minimálne uloženie - priamo na murivo bez stužujúceho venca	Svetlosť miestnosti	Expedičná hmotnosť
mm	mm	mm	kg / ks
800	150	500	16
1000	150	700	20
1200	150	900	24
1400	150	1100	28
1600	150	1300	32
1800	150	1500	36
2000	150	1700	40
2200	150	1900	44
2400	150	2100	48
2600	150	2300	52
2800	150	2500	56
3000	150	2700	60
3200	150	2900	64
3400	150	3100	68
3600	150	3300	72
3800	150	3500	76
4000	150	3700	80
4200	150	3900	84
4400	150	4100	88
4600	150	4300	92
4800	150	4500	96
5000	150	4700	100
5200	150	4900	104
5400	150	5100	108
5600	150	5300	112
5800	150	5500	116
6000	150	5700	120
6200	150	5900	124
6400	150	6100	128
6600	150	6300	132
6800	150	6500	136
7000	150	6700	140
7200	150	6900	144
7400	150	7100	148
7600	150	7300	152
7800	150	7500	156
8000	150	7700	160

POZNÁMKA: V cene za kus je zahrnutá výdrevka pod stropné nosníky a naloženie nosníkov. Hmotnosť 1 bm stropného nosníka je cca 20 kg. Hmotnosť 1 m<sup>2</sup> stropu bez betónovej zálievky je cca 145 kg. Orientačná spotreba na 1 m<sup>2</sup> stropu je 6,67 ks stropných vložiek a 1,67 bm stropných nosníkov. Osová vzdialenosť nosníkov je 600 mm. Stropná konštrukcia podlieha statickému posúdeniu. Spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. nepreberá zodpovednosť za možné škody vzniknuté neodbornou manipuláciou.



## STROPNÁ VLOŽKA

Stropné vložky sú zhotovené z pórobetónu s objemovou hmotnosťou 500 kg/m<sup>3</sup>. 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	Orientačná spotreba	Obsah palety	Expedičná hmotnosť	
d x v x š [mm]	ks / m <sup>2</sup> stropu	ks	ø kg / pal	kg / ks
500 x 200 x 250	6,67	64	1 025	15,7

POZNÁMKA: Stropné vložky sú balené do modrej fólie a ukladajú sa na palety s označením POR s rozmermi 1 000 x 1 000 mm.

## Únosnosť stropného systému PORFIX

pri zaťažení kategórie „A“

dĺžka nosníka	uloženie nosníka*	svetlý rozpon	výstuž nosníka	$M_{Ed}$	$M_{Rd}$	$V_{Ed}$	$V_{Rd}$	$g_k$	$q_k^*$	nadvýšenie nosníkov pri montáži
mm	mm	mm		kN.m	kN.m	kN	kN	kN.m <sup>-2</sup>	kN.m <sup>1</sup>	mm
800	150	500	X	-	-	-	-	-	-	-
1000	150	700	X	-	-	-	-	-	-	-
1200	150	900	X	-	-	-	-	-	-	-
1400	150	1100	X	-	-	-	-	-	-	-
1600	150	1300	X	-	-	-	-	-	-	-
1800	150	1500	X	-	-	-	-	-	-	-
2000	150	1700	X	-	-	-	-	-	-	-
2200	150	1900	X	-	-	-	-	-	-	-
2400	150	2100	X	3,69	9,21	-	-	25,37	15,22	-
2600	150	2300	X	4,40	9,21	-	-	21,32	12,79	-
2800	150	2500	X	5,16	9,21	-	-	18,17	10,90	-
3000	150	2700	X	5,98	9,21	-	-	15,66	9,40	-
3200	150	2900	X	6,87	9,21	9,16	24,72	13,64	8,19	-
3400	150	3100	X	7,82	9,21	9,77	24,67	11,99	7,20	-
3600	150	3300	X	8,82	9,21	10,38	24,62	10,62	6,37	-
3800	150	3500	X+8	9,89	13,68	10,99	24,58	14,07	8,44	-
4000	150	3700	X+8	11,02	13,62	11,60	24,54	12,58	7,55	-
4200	150	3900	X+8	12,21	13,64	12,21	24,51	11,37	6,82	-
4400	150	4100	X+8	13,46	13,62	12,82	24,48	10,29	6,18	-
4600	150	4300	X+10	14,78	16,08	13,43	24,40	11,07	6,64	-
4800	150	4500	X+12	16,15	19,09	14,04	24,31	12,03	7,22	-
5000	150	4700	X+8	17,58	18,52	14,65	24,21	10,72	6,43	5
5200	150	4900	X+10	19,08	20,95	15,26	24,27	11,17	6,70	5
5400	150	5100	X+10	20,64	20,95	15,87	24,25	10,33	6,20	10
5600	150	5300	Y+12	22,26	23,76	16,48	24,19	10,86	6,52	10
5800	150	5500	Y+14	23,94	27,27	17,10	23,99	11,59	6,96	10
6000	150	5700	Y+14	25,68	27,13	17,71	23,87	10,75	6,45	15
6200	150	5900	Y+2x10	27,48	27,67	18,32	24,08	10,25	6,15	15
6400	150	6100	Z+12	29,34	29,63	18,93	23,95	10,28	6,17	20
6600	150	6300	Z+14	31,26	32,95	19,54	23,89	10,73	6,44	20
6800	150	6500	Z+2x10	33,25	33,35	20,15	23,97	10,21	6,12	25
7000	150	6700	Z+2x12	35,29	38,92	20,76	23,92	11,22	6,73	25
7200	150	6900	Z+2x12	37,40	38,81	21,37	23,85	10,56	6,34	30
7400	150	7100	Z+2x14	39,57	45,06	21,98	23,72	11,59	6,95	30
7600	150	7300	Z+2x14	41,79	45,30	22,59	23,82	11,03	6,62	35
7800	150	7500	Z+2x14	44,08	45,30	23,20	23,82	10,46	6,27	40
8000	150	7700	W+2x14	46,44	51,53	23,81	23,76	11,29	6,78	40

\*V prípade, že projektové riešenie stavby vyžaduje iné uloženie ako je odporúčané, projekt, prosím, konzultujte so statikom.

\*\* Stropné nosníky sa ukladajú priamo na tvárnice a stužujúci veniec sa realizuje spolu so stropom.

— Legenda: —

$M_{Ed}$  navrhovaný ohybový moment od  $q_k$   
 $M_{Rd}$  ohybový moment odolnosti prierezu  
 $V_{Ed}$  návrhová šmyková sila od  $q_k$   
 $V_{Rd}$  šmyková sila odolnosti prierezu nosníka  
 $g_k$  celkové návrhové plošné zaťaženie  
 $q_k$  celkové návrhové lineárne zaťaženie

Celkové charakteristické zaťaženie kategórie „A“:

Vlastná tiaž stropu -  $g_k$  + stále zaťaženie 2,0 kN.m<sup>2</sup> + úžitkové zaťaženie 2,0 kN.m<sup>2</sup>

Výstuž nosníka X: 2  $\varnothing$  8 dolná výstuž + 1  $\varnothing$  8 horná výstuž

Výstuž nosníka Y: 2  $\varnothing$  10 dolná výstuž + 1  $\varnothing$  8 horná výstuž

Výstuž nosníka Z: 2  $\varnothing$  12 dolná výstuž + 1  $\varnothing$  8 horná výstuž

Výstuž nosníka W: 2  $\varnothing$  14 dolná výstuž + 1  $\varnothing$  8 horná výstuž

Špecifikácia materiálov - betonárska oceľ triedy Bst 500; betón triedy minimálne C20/25.

## Postup pri montáži stropnej konštrukcie

Pracovný postup montáže stropnej konštrukcie s využitím stropných nosníkov a stropných vložiek PORFIX je názorne vysvetlený na videách na internetovej stránke [www.porfix.sk](http://www.porfix.sk).

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 tvárnice nosných stien. Stropné nosníky ukladajte ručne alebo pomocou mechanizmov, a to v module 600 mm, podľa výkresu skladby stropu. Minimálne uloženie je 150 mm, maximálna svetlosť miestnosti je 7 700 mm.

1. Uložené stropné nosníky podoprite montážnymi podperami vo vzdialenosti maximálne 1600 mm tak, aby vzniklo prevýšenie v strede nosníka - pokiaľ sa nezačne dvíhať jeden z koncov nosníka. Stabilitu podperného systému zabezpečte zavetrením. Podpery nestavajte na zmrznutý terén a vhodné je použiť podložku pod každú stojku. Pri zvýšenom lokálnom zaťažení stropu riešte lokálne spevnenie stropu.
2. 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. 20 mm) a druhou stranou na stropný nosník.
3. Na uložené stropné vložky položte priečnu konštrukčnú výstuž - odporúčame ukladať oceľové prúty s priemerom 6 mm

z ocele 10 216 vo vzdialenosti 200 mm, alebo sieťovinu, ktorú upevníte betonárskym drôtom k pozdĺžnym prútom nosníka.

4. Po odebnení (obmurovaní) obvodov, otvorov a prestupov, vyarmovaní (aj venca), zalejte medzery medzi stropnými vložkami betónom a zalejte aj betónovú dosku s hrúbkou 50 mm - musia byť zaliate v jednej vrstve. Pórobetón vstrebáva vlhkosť, preto stropné vložky pred betonážou navlhčite vodou, cca 4 - 6 l/m<sup>2</sup>. Odporúčame betón triedy min. C20/25. Pri prevážaní betonovej zmesi po uložených stropných vložkách použite drevené fošne.

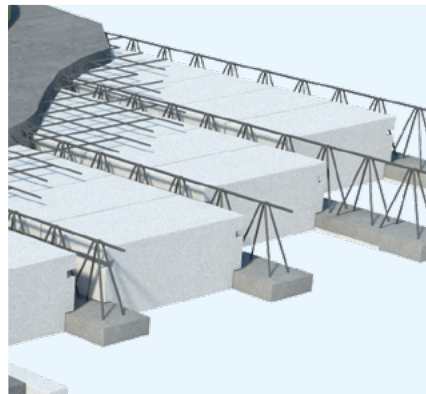
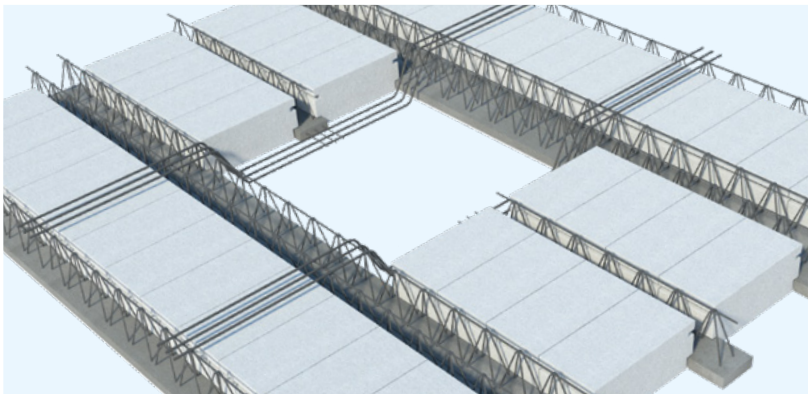
5. Pri vonkajšej teplote + 12 °C až + 20 °C je možné strop zaťažiť najskôr 28 dní po jeho zabetónovaní. Pri teplote nižšej ako + 12 °C sa doba zretia úmerne predĺži. Betonáž pri teplotách pod + 5 °C neodporúčame bez potrebných prísad. Po dostatočnom vytvrdnutí betónu odstráňte podpery.



Podopretie stropných nosníkov



Ukladanie stropných vložiek



## LEPIDLO PORFIX



Lepidlo PORFIX je určené na tenkovrstvové murovanie stavebných materiálov z pôrobetónu.

**Aké sú jeho prednosti?** Pevnosť v tlaku trieda M5.

**Na čo sa hodí?** Na murovanie so stavebným systémom PORFIX.

**Čo ešte potrebujete vedieť?** Lepidlo je k dispozícii v 20 kg vreciach. Pri stavaní dodržiavajte odporúčaný pracovný postup.

Názov	Orientačná spotreba	Počet vriec na palete	Hmotnosť	
	kg / m <sup>3</sup>	ks	kg / pytel	kg / paleta
Lepidlo PORFIX	17 - 20	72	20	1440

## MURÁRSKE NÁRADIE



Murárska lyžica s ozubením v šírke 100 a 150 mm je určená na nanášanie tenkovrstvového lepidla PORFIX na presné a rovnomerné rozloženie po celom povrchu tvárnic PORFIX.

Názov	Šírka lyžice
	mm
Murárska lyžica s ozubením	100
Murárska lyžica s ozubením	150

## 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. Môžete počítať s našimi bezplatnými odbornými radami, spoluprácou na projekte - presnom výpočte spotreby materiálu, založením stavby, zaškolením na stavbe, alebo za symbolický poplatok aj s požičaním profesionálnej pásovej píly. So všetkými otázkami sa na nás môžete obrátiť na bezplatnej infolinke 0800 10 13 13 alebo na e-mailovej adrese [marketing@porfix.sk](mailto:marketing@porfix.sk).

### VÝPOČET SPOTREBY MATERIÁLU



Aby ste ušetrili ešte viac, naši odborníci vám radi vypočítajú spotrebu materiálu PORFIX na váš projekt. Pošlite nám projektovú dokumentáciu, pre správny výpočet potrebujeme pôdorysy jednotlivých podlaží, zvislé rezy a všetky pohľady. Podklady zasielajte cez webový formulár, ktorý nájdete na [www.porfix.sk/preco-porfix/chcem-spocitat-spotrebu/necham-pocitat-techniky/](http://www.porfix.sk/preco-porfix/chcem-spocitat-spotrebu/necham-pocitat-techniky/).

Ak budete mať záujem o stropný systém PORFIX, radi Vám vypracujeme predbežný nápočet a po založení stavby zostavíme aj kladačský výkres.

### ZALOŽENIE STAVBY



Stavať s materiálom PORFIX je jednoduché. Ak 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. Odporúča vám optimálne riešenie technických a konštrukčných detailov.

### PORADENSTVO



Máte technický problém, potrebujete poradiť pri stavbe s našim materiálom? Nebojte sa spýtať, naši odborníci sú vždy pripravení vám ochotne poradiť a odpovedať na akékoľvek otázky týkajúce sa komplexného stavebného systému PORFIX. Poradte sa na infolinke 0800 10 13 13, emailom na [marketing@porfix.sk](mailto:marketing@porfix.sk) alebo svoje otázky zašlite cez kontaktný formulár na našej webovej stránke [www.porfix.sk](http://www.porfix.sk).

### DOPRAVA A PALETY V CENE MATERIÁLU



Doprava materiálu na stavbu spolu s vratnými paletami sú započítané v cene materiálu PORFIX. Nepoškodené palety môžete vrátiť a my ich od vás vykupíme.

### POŽIČANIE PÍLY



Pôrobetónové tvárnice opracujete ľahko s minimálnym odpadom pomocou našej pásovej píly. Pomôže vám vytvoriť náročné detaily a ušetríť náklady na materiál. O cene prenájmu a dostupnosti píly sa informujte telefonicky na infolinke 0800 10 13 13.

# SPOČÍTAME VÁM TO

Nemusíte byť stavbár, a napriek tomu ľahko zistíte, koľko tvárnic potrebujete. Pre orientačný výpočet použijete aplikáciu, ak potrebujete presné dáta, stačí nám zaslať projekt. Technik podľa neho pripraví súpis materiálu a odporučí vám vhodný stavebný postup.

## RÝCHLO SVOJPOMOCNE ALEBO POMALŠIE A ODBORNE?

Na našom webe [www.porfix.sk/preco-porfix/](http://www.porfix.sk/preco-porfix/) vyberte spôsob, akým chcete spotrebu stavebného materiálu vypočítať.



### SPOČÍTAM SI JU SÁM

NOVINKA

#### VÝHODY

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

#### NEVÝHODY

- Výpočet spotreby materiálu je orientačný.



### NECHÁM POČÍTAŤ TECHNIKOV PORFIX

#### VÝHODY

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

#### NEVÝHODY

- Vypočítanú spotrebu materiálu vám pošleme e-mailom do týždňa.
- Pri opakovanom výpočte jednej stavby si vyhradujeme právo službu spočítať čiastkou 24 Eur s DPH za 2. a každý ďalší výpočet.

## AKO S PORFIXOM UŠETRÍTE?

## ČO K PORFIXU ZÍSKATE ZDARMA?



### PRI NÁKUPE MATERIÁLU

Nechajte si od nás spočítať spotrebu materiálu a porovnajte cenu PORFIXu s inými stavebnými materiálmi.



### PRI PRÁCI S MATERIÁLOM

Tvárnice PORFIX majú vo všetkých smeroch rovnaké vlastnosti, možno ich ľubovoľne rezať a otáčať. Pórovitý materiál umožňuje rýchle a presné opracovanie s minimálnym odpadom.



### PRI MUROVANÍ

Murovanie s PORFIXom postupuje rýchlo, nepotrebuje špeciálne tvarovky na rohy ani k otvorum.



### PRI VYKUROVANÍ

Vďaka vynikajúcim tepelnoizolačným vlastnostiam šetríte aj náklady na vykurovanie. Navyše s materiálom PORFIX Premium P2-400 nie je potrebné zateplovať.



### ZALOŽENIE STAVBY

Potrebuje pomoc v začiatkoch? Obráťte sa na našich odborníkov, ktorí Vám stavbu bezplatne založia.



### MURÁRSKE NÁRADIE

K materiálu môžete získať sadu náradia na prácu s pórobetónom zdarma.



### PORADENSTVO

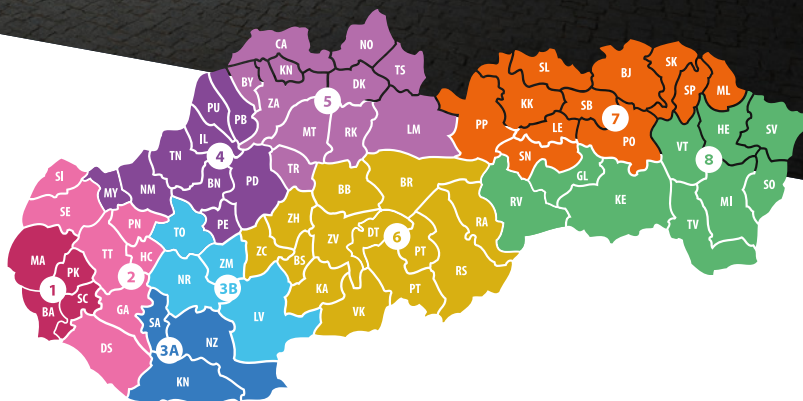
Máte technický problém? Potrebuje poradiť pri stavbe s naším materiálom? Nebojte sa zavolať a opýtať, sme vždy pripravení Vám poradiť.

## ZÍSKAJTE PARTĀKA PRE STAVBU

viac na [www.porfix.sk/preco-porfix](http://www.porfix.sk/preco-porfix)

### OBCHODNÍ ZÁSTUPCOVIA

- |    |   |   |                                      |
|----|---|---|--------------------------------------|
| 1  | Ľuboš Slivka<br>0911 162 123                | 5 | Mgr. Miroslav Keľčík<br>0905 454 893 |
| 2  | Igor Sedlák<br>0905 653 810                 | 6 | Ondrej Mišánek<br>0915 595 660       |
| 3A | Ing. Karol Varga<br>0905 974 283            | 7 | Ing. Igor Mitro<br>0905 811 823      |
| 3B | Ing. Martin Mako<br>0911 075 086            | 8 | Peter Jeník<br>0911 690 675          |
| 4  | JUDr. Ing. Lenka Gebrlinová<br>0905 208 841 |   |                                      |



## TIP

Nezabudnite, že naše **palety sú vratné**, a aj keď ich nezálohujeme, tak ich od Vás radi **vykúpime**. Informujte sa o možnostiach vrátenia palet u svojho predajcu alebo na infolinke **0800 10 13 13**, prípadne na [www.porfix.sk/vykup-paliet/](http://www.porfix.sk/vykup-paliet/).

### DODACIE PODMIENKY

Zmluvné strany sa dohodli, že kupujúci bude objednávať len ucelené dodávky 26 palet výrobkov PORFIX pevnostnej triedy P2-400, 23 palet výrobkov pevnostnej triedy P2-440, 22 palet výrobkov pevnostnej triedy P2-500, 18 palet výrobkov pevnostnej triedy P4-600, 16 palet výrobkov pevnostnej triedy P6-650, alebo kombináciu množstva palet výrobkov pevnostnej triedy P2-400, P2-440, P2-500, P4-600, P6-650, prípadne tovar, ktorým bude vyťažené vozidlo s nosnosťou do 24 ton alebo maximálnym objemom 39 m<sup>3</sup>. Pri nedodržaní tejto podmienky je predávajúci oprávnený fakturovať príplatok za dopravu podľa cenníka príplatkov za dopravu platného v čase doručenia predmetnej objednávky predávajúcejmu.

#### 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: júl 2020. Technické listy sú platné do ďalšieho vydania. Spoločnosť PORFIX - pórobetón, a.s. nenesie zodpovednosť za tlačové chyby.