

# TECHNICKÉ LISTY 2009



## S námi ušetříte!

Stavební materiál QPOR vám umožní stavět cokoli vás napadne. Snadno se přizpůsobí vašim představám a jakýkoliv nápad s ním realizujete do posledního detailu. QPOR zvládne na vaší stavbě vše od A po Zed. Levně, rychle a jednoduše.

[www.qpor.cz](http://www.qpor.cz)  
[www.lidezdete.cz](http://www.lidezdete.cz)

infolinka: 800 900 366



**QPOR**  
Lidé zděte!

QPOR a jeho vlastnosti	3 – 4
Kompletní sortiment výrobků QPOR	5 – 8
Tvárnice QPOR	
Příčkovky QPOR	
U–profily QPOR	
Nosné překlady QPOR	
Nenosné překlady QPOR	
Stropní systém QPOR	
Stropní nosník QPOR	
Stropní vložka QPOR	
Zdicí malta QPOR	
Pracovní postupy	9 – 13
Příprava před zděním	
Všeobecné pokyny pro zdění	
Příprava zdicí malty	
Založení stavby	
Stavba obvodových zdí	
Zdění příček	
Dilatace při zdění	
Práce s překlady QPOR	
Omítání stavebního systému QPOR	
Statika a konstrukční zásady	14 – 18
Využití U–profilů v praxi	
Nosné překlady zalévané do U–profilů QPOR s tepelnou izolací	
Tepelně – technické posouzení překladů zalévaných do U–profilů QPOR s tepelnou izolací	
Ztužující věnce z U–profilů QPOR	
Nosné překlady na obvodové stěně	
Nenosné překlady QPOR	
Stropní systém QPOR	
Stropní nosník QPOR	
Stropní vložka QPOR	
Způsob podepření nosníků	
Nabídka služeb	19
Technické poradenství	
Výpočet spotřeby materiálu	
Kalkulační program spotřeby materiálu	
Zapůjčení pásové pily	



## Kvalita

Společnost QPOR a.s. vyrábí výrobky ve shodě s normami EU, které nesou označení shody CE. Víme, že jediný způsob, jak si udržet důvěru zákazníků, je vysoká kvalita výroby a služeb. Také proto QPOR a.s. vytvořil systém managementu kvality orientovaný na požadavky zákazníka.

Kvalifikace našich zaměstnanců a kvalita těchto manažerských systémů je certifikovaná Technickým a zkušebním ústavem Praha, pobočkou Teplice a vystavený Certifikát ISO 9001 potvrzuje správnost naší cesty a je důkazem našeho zájmu o růst kvality vývoje, výroby a prodeje výrobků značky QPOR pro naše partnery a zákazníky.



## Jednoduchost a rychlost stavění

Tvárnice QPOR vyžadují jen minimální množství spojovacího materiálu. Obvodové zdivo z prvků typu pero-drážka nevyžaduje ve svislých spárách žádnou maltovou směs. Tvárnice se jednoduše řežou, brousí, frézují či vrtají a tak se dokáží přizpůsobit i důležitým detailům řešení tepelných mostů a tepelných vazeb. Při opracování nevzniká téměř žádný odpad, takže přináší úsporu materiálu. Při jejich využití ušetříte také čas, protože větší rozměry zdicích prvků a jejich přesnost umožňují stavět velmi jednoduše a rychle.



## Univerzálnost

QPOR se dokáže přizpůsobit i těm nejneobvyklejším požadavkům a novým konstrukčním detailům, které vyžadují současně požadavky tepelné ochrany budov.

Stačí váš nápad a všechno ostatní jde rychle a snadno. Pokud stavíte z QPORu, celá stavba je z homogenního materiálu, který vyniká svými jedinečnými vlastnostmi a poskytuje uživatelům nadstandardní pocit tepelné pohody a moderní životní prostor.



## Tepelně – izolační vlastnosti

Pórobetonové tvárnice QPOR přináší úsporu finančních prostředků nejen při stavbě domu, ale i při jeho provozu a vytápění. Jejich tepelně-izolační vlastnosti splňují požadavky norem na budovy a stavební konstrukce. Při doporučených konstrukcích obvodového zdíva není nutné investovat do zateplení. Tvárnice jsou na dotek teplé a ve vytápěném interiéru vytváří teplota stěn pocit příjemné pohody. Vyšší povrchová teplota vnitřních stěn zabezpečuje s dostatečnou rezervou ochranu proti vzniku plísní. V létě zase materiály QPOR zabezpečují svou kombinací akumulacních a tepelně-izolačních vlastností ochranu před vnějším sálavým teplem. Při stále rostoucích cenách energií jsou nízké tepelné ztráty a úspory nákladů na klimatizaci důležitým ekonomickým, ale i ekologickým faktorem provozu budov.



## Zvukově – izolační vlastnosti

Tvárnice QPOR jsou lehké plynosilikátové výrobky. Tento jemně pórovitý materiál při vyšších objemových hmotnostech vytváří účinnou bariéru proti hluku celého spektra vlnových délek. Heterogenní struktura zabezpečuje dobrou izolaci zvuků z běžného provozu bytu a jeho okolí i v rušných centrech měst. Zvýšené požadavky na dokonalou zvukovou izolaci jsou řešitelné v doporučených kombinacích stěn nebo příček QPOR s vrstvami minerální vlny. Tyto konstrukční systémy s vysokou zvukovou neprůzvučností odizolují i prostory hlučných dílen a hudebních učeben.



## Pevnost

Pórobeton má dobré pevnostní vlastnosti. Materiály QPOR jsou vhodné na různé druhy nosného a nenosného použití v každé formě. Je možné ho využít na montáž stropu, také na opláštění všech druhů nosných konstrukcí. Zaručená pevnost v tlaku dosahuje hodnotu min. 3,0 N/mm<sup>2</sup>, průměrná pevnost v tlaku je 3,5 N/mm<sup>2</sup>. V praxi to znamená, že z materiálu QPOR je možné postavit dům do výšky čtyř poschodí. Každá stavba však vyžaduje individuální posouzení statikem! Při vyšší stavbě je možné QPOR využít jako výplňové zdivo.



## Mrazuvzdornost

Pórobeton není citlivý na mraz. I při expediční vlhkosti, která je několikanásobně vyšší než je konečná provozní vlhkost pórobetonu v hotové stavbě, kapilární a pórovitá struktura zabezpečuje, že ani v zimním období nedochází ke změnám stavebně-technických parametrů pórobetonové hmoty. I při vyšším nasycení vodou a jejím zmrznutí zůstává v pórobetonu, jehož objem představují z více než dvou třetin vzduchové makro a mikro póry, dostatek místa pro zvětšující se led. Přesto je však nutně pórobetonový materiál a nedokončené nezastřešené stavby chránit proti nadměrné atmosférické vlhkosti a dešti.



## Požární odolnost

Výrobky QPOR jsou vhodné na zhotovení protipožárních stěn. Ve smyslu platných norem EU je u materiálu QPOR reakce na oheň deklarována třídou A1 – pórobetonový materiál je zařazen do kategorie nehořlavých materiálů. Požární odolnost (reakce na oheň) je 180 minut již od tloušťky pórobetonu 125 mm.



## Životnost

Životnost pórobetonových stavebních materiálů QPOR je při běžné provozní údržbě neomezená. Součástí výrobního procesu QPORu je autoklávování – proces tepelného vytvrzování parou za vysokého tlaku. Takto se dosahuje mineralogicky a krystalicky stabilní a objemově stálá struktura hmoty, ve které se mění jen postupně klesající obsah fyzikálně vázané vody.



## Ekologie

Pórobeton je moderní materiál nového tisíciletí, vyrobený v souladu s požadavky trvale udržitelného rozvoje. Spojuje vysokou užitkovou hodnotu s environmentálními aspekty, kterými jsou požadavky na recyklaci a zhodnocení druhotných silikátových surovin a minimalizace spotřeby přírodních zdrojů v celém životním cyklu produktu. Technologie výroby pórobetonu využívá a zhodnocuje ve výrobním režimu také odpadové teplo. Mimo toho, tepelně-izolační vlastnosti QPORu snižují energetickou náročnost při užívání staveb a tedy snižují spotřebu energií.



## Zdravotní nezávadnost

Společnost QPOR a.s. ručí za zdravotní nezávadnost svých produktů. Podle výsledků pravidelných analýz zkušebny Státního ústavu radiační ochrany Oddělení přírodních zdrojů v Hradci Králové materiály QPOR nepředstavují žádné riziko ohrožení zdraví v celém životním cyklu produktu.

Z hlediska zdravotní nezávadnosti pórobetonových výrobků je klíčovým parametrem, jako u všech stavebních materiálů nerostného původu, obsah radionuklidů v materiálu. Jedná se především o draslík, uran, thorium a radionuklidy, které vznikají jejich radioaktivní přeměnou. Z nich nejvýznamnější je radium (Ra-226). Měření obsahu radia a dvou dalších přírodních radionuklidů (thorium a draslík) se provádí v laboratoři Státního ústavu radiační ochrany. Naměřený obsah radia ve výrobku QPOR (průměr hmotnostní aktivity 40,8 Bq/kg, maximální naměřená hodnota 54,4 Bq/kg) je nižší než stanovená směrní hodnota 80 Bq/kg, přičemž mezní hodnota je legislativně stanovena na 150 Bq/kg (pro materiály používané ve stavbě ve velkém množství např. cihly, beton, pórobeton apod.).

Naměřený index hmotnostní aktivity radionuklidů  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  a  $^{40}\text{K}$  je u materiálu QPOR rovněž nižší než legislativou určený limit pro zdicí materiály ( $i = 0,50$ ; naměřený průměr 0,38).

Hodnoty hmotnostní aktivity radia  $^{226}\text{Ra}$  některých stavebních materiálů jsou uvedené v následující tabulce:

stavební materiál	průměrná hodnota [Bq/kg]	nejvyšší hodnota [Bq/kg]
stavební kámen	27,5	925
cihly	45,2	143
beton	21,1	192
pórobeton	46,1	85
malty	19,8	82
keramické obklady	63,0	117
písek	13,3	41
cement	36,5	88
vápno	12,5	94
pórobeton QPOR*	40,8	54,4

Zdroje a informace: [www.suro.cz](http://www.suro.cz) (2005)

\* Protokol o zkoušce č. 159/09; č. 728/08; č. 594/08 (Státní úřad radiační ochrany, Hradec Králové)

# Kompletní sortiment výrobků QPOR

## Tvárnice QPOR

Tvárnice QPOR pevnostní třídy P3-520 jsou díky dobrým akumulačním a zvukově-izolačním vlastnostem vhodné především na stavbu obvodových stěn a jako výplňové zdivo železobetonových konstrukcí. Mohou být použity i jako vnitřní nosné stěny.

Tvárnice se vyrábí ve třech provedení - hladké, hladké s kapsou, a tvárnice s perodrážkou a kapsou. Praktická úchopová kapsa, která se nachází na bočních stranách tvárnice, ulehčuje práci s materiálem. Tvárnice s perodrážkou a kapsou se na svislých plochách nelepí - pero a drážka do sebe jednoduše zapadnou. Proto tyto tvárnice PDK přináší úsporu nejen zdíci malty, ale především výraznou úsporu času a peněz.

### Tvárnice QPOR – s perodrážkou a kapsou, hladké s kapsou, hladké



Rozměr (d x v x š) mm	Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W]		Součinitel prostupu tepla U [W/m <sup>2</sup> K]		Neprůzvučnost Rw [dB]	Spotřeba		Expediční hmotnost kg	Obsah palety		Hmotnost palety kg
	při u=0%	při u=4,5%	při u=0%	při u=4,5%		ks/m <sup>3</sup>	ks/m <sup>2</sup>		ks	m <sup>3</sup>	
500x250x250	2,45	2,08	0,38	0,44	45	32,0	8	24,10	48	1,5	1 180
500x250x300	2,94	2,50	0,32	0,37	48	26,7	8	28,90	40	1,5	1 180
500x250x375	3,68	3,13	0,26	0,30	52	21,3	8	36,10	32	1,5	1 180

u=0% - suchý stav; u=4,5% - ustálená vlhkost

Pro stavbu nízkoenergetických objektů (zvýšení tepelného odporu zdiva a snížení součinitele prostupu tepla) se doporučuje vzhledem ke stejnorodým vlastnostem pórobetonu ve všech směrech, otočit tvárnici QPOR rozměru 500 x 250 x 300 mm tak, aby bylo možné jednoduše vytvořit tloušťku zdiva 500 mm při zachování stejné výšky zdění. Tím lze docílit výrazného zlepšení tepelně technických parametrů.

Rozměr (d x v x š) mm	Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W]		Součinitel prostupu tepla U [W/m <sup>2</sup> K]		Neprůzvučnost Rw [dB]	Spotřeba		Expediční hmotnost kg	Obsah palety		Hmotnost palety kg
	při u=0%	při u=4,5%	při u=0%	při u=4,5%		ks/m <sup>3</sup>	ks/m <sup>2</sup>		ks	m <sup>3</sup>	
300x250x500	4,90	4,17	0,20	0,23	56	26,7	13,3	28,90	40	1,5	1 180

## Příčkovky QPOR

Stavební systém QPOR doplňují příčkovky s dobrými zvukově-izolačními vlastnostmi. Příčkovky z pórobetonu, stejně jako tvárnice, pohlcují a uvolňují vzdušnou vlhkost. Vyrovnávají tak změny vlhkosti v místnosti a umožňují vodním parám vstup stěnami. Po mikroklimatických vlastnostech oceníte především rychlost stavění a jejich lehké opracování běžným nářadím. Všechny stavební detaily, jako ozdobné výklenky či drážky pro elektroinstalaci, vytvoříte rychle a jednoduše.



Rozměr (d x v x š) mm	Tepelný odpor R [m <sup>2</sup> K/W]		Součinitel prostupu tepla U [W/m <sup>2</sup> K]		Neprůzvučnost Rw [dB]	Spotřeba		Expediční hmotnost kg	Obsah palety		Hmotnost palety kg
	při u=0%	při u=4,5%	při u=0%	při u=4,5%		ks/m <sup>3</sup>	ks/m <sup>2</sup>		ks	m <sup>3</sup>	
500x250x50	0,49	0,42	1,61	1,83	31	160,0	8	4,90	208	1,3	1 180
500x250x75	0,74	0,63	1,16	1,32	33	106,7	8	7,30	160	1,5	1 180
500x250x100	0,98	0,83	0,90	1,04	34	80,0	8	9,70	120	1,5	1 180
500x250x125	1,23	1,04	0,74	0,85	36	64,0	8	12,10	96	1,5	1 180
500x250x150	1,47	1,25	0,62	0,72	37	53,3	8	14,60	80	1,5	1 180
500x250x200	1,96	1,67	0,48	0,56	42	40,0	8	19,30	60	1,5	1 180

u=0% - suchý stav; u=4,5% - ustálená vlhkost

## U-profilý QPOR



Tento stavební prvek plní funkci ztraceného bednění a je vhodný pro zhotovení nosných překladů nebo ztužujícího věnce stavby. Pokud je z pórobetonu, zabezpečuje vytvoření uceleného tepelně-izolačního systému a s tepelnou izolací redukuje tepelné mosty v kritických místech na minimum.

Rozměr (d x v x š) mm	Šířka otvoru mm	Výška otvoru mm	Expediční hmotnost kg	Obsah palety		Hmotnost palety kg
				ks	bm	
500x250x200	100	175	11,20	60	30	692
500x250x250	140	175	13,30	48	24	658
500x250x300	190	175	14,30	36	18	535
500x250x375	215	175	19,20	36	18	711

# Kompletní sortiment výrobků QPOR

## Nosné překlady QPOR



Nosné překlady QPOR jsou dalším krokem k tomu, abyste mohli stavět jednoduše a rychle. Jsou zhotoveny z pórobetonu, ocelové výztuže a betonové zálivky (C20/25). Jsou určeny na překlenutí otvorů v obvodových zdech a ve středních nosných zdech. Překlady jsou pro ulehčení manipulace na stavbě opatřeny manipulačními oky, které umožňují využití zdvihacího zařízení. Nosné překlady je možné z konstrukčního hlediska vyskládat na požadovanou šířku zdiva z jednotlivých typů uvedených v tabulce.

Rozměr (d x v x š)	Uložení	Maximální světlost otvoru	Expediční hmotnost
mm	mm	mm	kg
1 200 x 250 x 100	300	600	59
1 200 x 250 x 125	300	600	68
1 500 x 250 x 100	300	900	73
1 500 x 250 x 125	300	900	85
1 800 x 250 x 100	300	1 200	87
1 800 x 250 x 125	300	1 200	102
2 100 x 250 x 100	300	1 500	102
2 100 x 250 x 125	300	1 500	119
2 400 x 250 x 100	300	1 800	116
2 400 x 250 x 125	300	1 800	136
2 700 x 250 x 100	300	2 100	131
2 700 x 250 x 125	300	2 100	152

## Nenosné překlady QPOR



Nenosné překlady QPOR využijete na překlenutí otvorů v nenosných příčkách. Jsou zhotoveny z pórobetonu, tenkovrstvé zdicí malty QPOR, ocelové výztuže a betonové zálivky (minimálně C16/20). Překlady QPOR je možné kombinovat na různou šířku příček, přičemž jejich minimální uložení je 100 mm při šířce zdiva 100 a 125 mm nebo 150 mm při šířce zdiva 150 mm. Zabudování a použití překladů je možné po zatvrdnutí betonové zálivky a zdicí malty, t.j. po 28 dnech od výroby.

Rozměr (d x v x š)	Expediční hmotnost
mm	kg
1 000 x 250 x 100	22
1 000 x 250 x 125	25
1 000 x 250 x 150	35
1 200 x 250 x 100	26
1 200 x 250 x 125	30
1 200 x 250 x 150	42
1 500 x 250 x 100	33
1 500 x 250 x 125	38

Rozměr (d x v x š)	Expediční hmotnost
mm	kg
1 500 x 250 x 150	52
2 000 x 250 x 100	44
2 000 x 250 x 125	52
2 000 x 250 x 150	70
2 500 x 250 x 100	55
2 500 x 250 x 125	65
2 500 x 250 x 150	87

Vzhledem k vyztužení nenosných překladů z nich není možné v žádném případě vytvořit překlad nosný.

## Stropní systém QPOR

Stropní systém QPOR se skládá ze stropního nosníku (který tvoří příhradová svařená výztuž zalitá do betonové patky) a stropní vložky. Nosník je možné překlenout místnost se světlostí do 7,10 m. Nosník má pórobetonový podhled a tím umožňuje vytvořit drážky pro elektroinstalaci na celé ploše stropu do hloubky 10 mm. Výhodou použití systémového řešení je, že pod omítkou obvodového zdiva i stropu „pracuje“ stejný materiál. Vložky i nosníky absorbují vlhkost stejně a pórobetonový podhled stropního nosníku zabezpečuje stejný vzhled stropu i stěn. Uložení nosníku na ztužujícím věnci je min. 150 mm. Osová vzdálenost mezi jednotlivými nosníky je 600 mm. Orientační spotřeba je 6,67 kusů stropní vložky a 1,67 běžného metru stropního nosníku na 1m<sup>2</sup> stropu.

Podpěrný systém je potřeba vybudovat ještě před samotným kladením stropních nosníků. Podpěry je třeba stavět tak, aby se dosáhlo nadvýšení středových nosníků, a to o 1/300-tinu rozponu nosníku. Umístění montážních podpěr musí být v maximálních vzdálenostech do 1,6 m. Stabilita podpěrného systému se zabezpečí zavětrováním ve dvou šikmých směrech. Podpěry nikdy nestavte na zmrzlé zemi. Kladečský výkres pro stropní systém Vám vypracujeme bezplatně (další informace na [obchod@qpor.cz](mailto:obchod@qpor.cz), infolinka 800 900 366).

## Stropní nosník QPOR



Délka	Uložení	Maximální světlost otvoru	Expediční hmotnost
mm	mm	mm	kg/ks
800	150	500	16
1 000	150	700	20
1 200	150	900	24
1 400	150	1 100	28
1 600	150	1 300	32
1 800	150	1 500	36
2 000	150	1 700	40
2 200	150	1 900	44
2 400	150	2 100	48
2 600	150	2 300	52
2 800	150	2 500	56
3 000	150	2 700	60
3 200	150	2 900	64
3 400	150	3 100	68
3 600	150	3 300	72
3 800	150	3 500	76
4 000	150	3 700	80
4 200	150	3 900	84
4 400	150	4 100	88
4 600	150	4 300	92
4 800	150	4 500	96
5 000	150	4 700	100
5 200	150	4 900	104
5 400	150	5 100	108
5 600	150	5 300	112
5 800	150	5 500	116
6 000	150	5 700	120
6 200	150	5 900	124
6 400	150	6 100	128
6 600	150	6 300	132
6 800	150	6 500	136
7 000	150	6 700	140
7 200	150	6 900	144
7 400	150	7 100	148

# Kompletní sortiment výrobků QPOR

## Stropní vložka QPOR



Rozměr (d x v x š)	Tepelný odpor	Neprůzvučnost	Spotřeba	Obsah palety	Expediční hmotnost	
mm	R [m <sup>2</sup> K/W]	Rw [dB]	ks/m <sup>2</sup> stropu	ks	kg/ks	kg/pal
495 x 200 x 250	1,67	41	6,67	64	18,30	1 200

## Zdicí malta QPOR

	Orientační spotřeba kg/m <sup>3</sup>	Hmotnost kg/pytel	Počet pytlů na paletě	Hmotnost malty kg/paleta	Hmotnost palety kg
Zdicí malta	17 – 20	25	50	1 250	1 280

**Zdicí malta QPOR** je určena k tenkovrstvému zdění pórobetonových tvárnic QPOR na vnitřní i obvodové zdivo. Nanáší se ručně ozubenou zednickou lžící. Zdicí malta je složená ze směsi kameniva, cementu a přísad zlepšujících zpracovatelské a užitné vlastnosti. Orientační spotřeba vody na 1 pytel (25 kg suché směsi) je 7 – 8 l.

### Zednické nářadí QPOR

Při zdění s materiálem QPOR doporučujeme používat originální zednické lžíce QPOR, které se dodávají v šířkách 100 mm a 150mm.

## Příprava před zděním

Pro rychlost stavebních prací a kvalitu samotné stavby je důležité přesné vybetonování základové desky, respektive základových pásů. Na základovou desku nebo pásy nalepte před zděním hydroizolaci.

## Všeobecné pokyny pro zdění

Zdění provádějte při teplotách ovzduší nad +5°C doporučenou zdicí maltou QPOR. Orientační spotřeba zdicí malty QPOR je 17 – 20 kg/m<sup>3</sup> u hladkých tvárnic, u tvárnic PDK je spotřeba asi o 20 % menší. Zdicí maltu nanášejte ozubenou lžící rovnoměrně na celou plochu tvárnic ve vrstvě 2 – 3 mm. Do zdicí malty nepřidávejte přísady proti mrazu ani jiné chemické prostředky. Příčky tloušťky 75 mm používejte max. do výšky 2,6 m a délky 4,0 m.

## Příprava zdicí malty

Suchou směs nasypete do čisté nádoby s vodou (spotřeba vody je asi 7 – 8 l na pytel 25 kg). Rozmíchejte na homogenní hmotu, doba zpracování je přibližně 4 hodiny.

## Založení stavby

1. Na hydroizolaci uložte první vrstvu tvárnic. Aby bylo možné korigovat výškové nepřesnosti základů, ukládejte první vrstvu tvárnic do vápenocementové malty. Vytýčení stavby začínajte vždy rohovými tvárnicemi u obvodových zdí a to od nejvyššího rohu stavby.
2. Výškové osazení rohových tvárnic kontrolujte pomocí laserové vodováhy (nivelačním přístrojem) a délkové osazení měřícím pásmem nebo laserovým měřidlem.
3. Nejdříve odměřte délky stran podle výkresu a délky úhlopříček, aby stavba nebyla kosoúhlá. V případě potřeby proveďte korekci. Potom uložte celou první řadu tvárnic.
4. Jestliže při zdění používáte hladké tvárnice nebo tvárnice s kapsou, spojte je i na svislých plochách zdicí maltou QPOR. Při použití tvárnic pero-drážka (PDK) zdicí maltu na svislé (stýčné) plochy nenanášejte. Svislý spoj se provádí za sucha jednoduchým zasunutím pera do drážek tvárnic bez zdicí malty. Výškové uložení tvárnic kontrolujte běžnou vodováhou.
5. Uloženou první řadu tvárnic výškově srovnejte v případě potřeby hoblím nebo brusným hladítkem. Ložnou plochu před nanášením zdicí malty zbavte všech prachových částic. Stejně výškově srovnejte i další řady tvárnic.



1 Osazení rohové tvárnice



2 Výškové osazení tvárnice



3 Kontrola úhlopříček



4 Ukládání první řady



5 Výškové zarovnání

## Stavba obvodových zdí

Po výškovém zarovnání a očištění ložné plochy nanášejte zdicí maltu rovnoměrně na celou vodorovnou i svislou (kromě tvárnic PDK) plochu tvárnic pomocí ozubené zednické lžíce. Dbejte toho, aby spáry byly minimální. Důležité je správné převázání tvárnic. Přesah svislých styků tvárnic musí být minimálně 100 mm. Pomocí provázku nebo vodováhy průběžně kontrolujte vodorovnost a svislost stěn. Pokud při zdění osazujete dveřní zárubně, kontrolujte šířku otvorů v zárubních.



Správné nanesení zdicí malty



Nanášení zdicí malty



Ukládání tvárnic PDK

## Zdění příček

Při zdění příček je důležitá jejich správná vazba a ukotvení k obvodovým zdem.

- Nosné příčky (nosné vnitřní zdivo) ukotvíte způsobem „na vazbu.“
- Nenosné příčky připojte k nosné konstrukci tzv. trvale pružným spojem. Mezi nenosnou příčkou a nosnou stěnou nebo stropem ponechte mezeru asi 10 mm a vyplňte ji polyuretanovou pěnou.

Příčky ukotvíte pomocí:

- ocelového úhelníku
- ocelových tyčí do cementového lůžka
- ukotvených dřevěných příložek



Správná vazba nosných příček



Nesprávná vazba nosných příček



Kotvení nenosné příčky

## Dilatace při zdění

Dilatace provádějte po celé výšce zdiva – u obvodových zdí po každých 25 – 30 metrech, u příček max. po 6 metrech.

### Nenosné překlady QPOR

Při dosažení nadpraží ve výplňových příčkách (šířka do 200 mm včetně) osadte nenosný překlad QPOR. Nestačí slepit 2 příčkovky zdicí maltou a položit je na zárubeň! Důležité je správné usazení překladu tak, aby výztuž byla vždy na spodní straně překladu. Na každém překladu je směr uložení vyznačen šipkou, která musí ukazovat dolů. Minimální uložení překladu je 100 mm při šířce zdiva 100 a 125 mm a minimálně 150 mm při šířce zdiva 150 mm. Ložnou spáru nad překladem ve výplňových příčkách vyztužte sklotextilní síťovinou o velikosti ok 4 mm po celé délce příčky.

Při kombinaci překladů na různé šířky zdiva se únosnosti sčítají. Překlady skladujte, přepravujte a manipulujte s nimi vždy v poloze, v jaké budou použity na stavbě.

### Nosné překlady

#### Vnitřní stěny

Pro zajištění správného osazení a polohy překladu je na každém z nich vyznačen směr uložení – šipkou dole (nosná výztuž dole). U překladů délky 1,20 m je možná ruční manipulace. Pro manipulaci delších překladů doporučujeme zdvihací zařízení. Osazení překladů na nosnou zeď doporučujeme do zdicí malty QPOR. Překlad složený na potřebnou šířku z jednotlivých nosných překladů je nutné minimálně na každých 900 mm délky zabezpečit proti převrnutí pomocí ocelových spon z hřebínkové oceli průměru min. 12 mm (obr. č.1). Body sepnutí by měly být ve středu překladu. Na takto zabezpečený překlad je možné přímo ukládat stropní nosníky QPOR s minimálním uložení 150 mm. Zabezpečovací spony je možné odstranit až po zatvrdnutí betonu věnce v úrovni stropu.

#### Obvodová nosná stěna

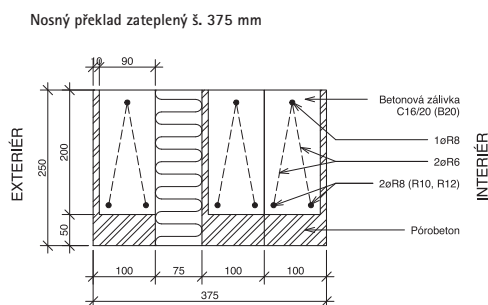
Při dodatečně zateplování budovách není nutné řešit zateplení samotného překladu. Jestliže však budova nebude dodatečně zateplována (při stavbě z tvárnic šířky 375 mm), je třeba řešit zateplení překladu tak, aby úložná plocha stropních nosníků (min. 150 mm) ležela na překladech. Minimálně dva překlady šířky 100 mm musí být uloženy z interiérové strany zdiva (obr. č. 2).



Uložení nenosného překladu



Obr. č. 1 – zabezpečení uložení nosných překladů proti převrnutí



Obr. č. 2 – složený nosný překlad s tepelnou izolací – šířka zdiva 375 mm

#### A. Nosný překlad z U–profilů bez tepelné izolace

Tento typ překladů se používá na překlenutí otvorů ve vnitřních nosných stěnách. Překlady vyrobíte přímo na stavbě tak, že do připravených podepřených U–profilů QPOR, které jsou navzájem slepené zdicí maltou, uložíte odpovídající výztuž. Ta se skládá z hlavní tahové výztuže (navrhne static podle zatížení) a příčných třmínek (ØE6) jako smykové výztuže. Vzdálenost třmínek je 100 mm a krytí výztuže betonovou vrstvou minimálně 16 mm. Po uložení výztuže zabetonujte nosné jádro betonem min. třídy C20/25.

Staticky je možné navrhovat překlady do světlosti otvoru 3 000 mm. Uložení překladů vyrobených z U–profilů je min. 250 mm.

#### B. Nosný překlad z U–profilů s tepelnou izolací

Překlady vyhotovíte přímo na stavbě tak, že do připravených podepřených U–profilů QPOR, které jsou navzájem slepené, vložíte výztuž a z venkovní strany U–profilu dovnitř tepelnou izolaci. Výztuž se skládá z hlavní tahové výztuže (navrhne static podle zatížení) a příčných třmínek (ØE6) jako smykové výztuže. Vzdálenost třmínek je 100 mm a krytí výztuže betonovou vrstvou minimálně 16 mm. Po uložení výztuže zabetonujte nosné jádro betonem min. třídy C20/25. Staticky je možné navrhovat překlady do světlosti otvoru 3 000 mm. Uložení překladů vyrobených z U–profilů je min. 250 mm.

## Ztužující věnec z U-profilů QPOR

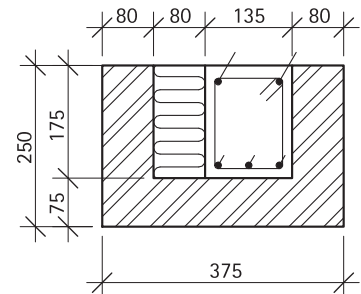
Ztužující věnec slouží na zabezpečení stavby od zatížení z horních poschodí, stropní a střešní konstrukce a tzv. náhodných zatížení (např. sněh). Pro tyto účely můžete využít U-profilů QPOR jako prvek tzv. ztraceného bednění. Do U-profilu vložte hlavní tahovou výztuž (minimálně 4ØV12) a příčné třmínky (minimálně ØE6mm). Vzdálenost třmínků je 150 mm. Hlavní tahovou výztuž důsledně stykujte přesahem, příložkami nebo spojte svařením a to i v rozích a napojeních věnců. Předtím výztuž zbavte okují, nečistot a koroze. Krytí výztuže má být minimálně 16 mm. Po aplikování výztuže vnitřní prostor U-profilu zalijte betonem.



Nosný překlad z U-profilů bez tepelné izolace



Ztužující věnec z U-profilů bez tepelné izolace



Nosný překlad z U-profilu 375 mm, izolace tl. 80 mm

## Stropní systém QPOR

Stropní systém QPOR se používá hlavně v občanské a bytové výstavbě. Skládá se ze stropních nosníků, stropních vložek, síťoviny (KARI rohože) a betonové zálivky.

### Postup při montáži stropní konstrukce

Se stropními nosníky a stropními vložkami manipulujte se zvýšenou opatrností, protože případné poškození může mít negativní vliv na statiku stropní konstrukce. Stropní konstrukci ukládejte přímo na nosné stěny, zabezpečené betonovým věncem. Stropní nosníky ukládejte ručně nebo pomocí mechanismů, a to v rozteči 600 mm podle výkresu skladby stropu. Minimální úložná délka stropního nosníku je 150 mm. Při zvýšeném nebo rovnoměrném zatížení (např. příčka) uložte dva nosníky vedle sebe. Uložené stropní nosníky podepřete montážními podpěrami ve vzdálenosti max. 1 600 mm tak, aby ve středu nosníku vzniklo nadvýšení o výšce  $L/300$  – pokud se nezačnou zvedat konce stropního nosníku.

Při uložení stropních nosníků délky do 5 000 mm na pórobetonové zdivo, musí být nosníky ukládané na roznášecí betonovou desku min. tloušťky 50 mm, vyztuženou při dolním okraji dvěma pruty ØV6. Při uložení stropních nosníků délky 5 200 – 7 400 mm na pórobetonové zdivo, musí být nosníky ukládané na betonovou roznášecí desku min. tloušťky 100 mm, vyztuženou při dolním okraji dvěma pruty ØV6. Stropní vložky ukládejte na připravené nosníky v kolmém směru vždy až po montáži podpěr.

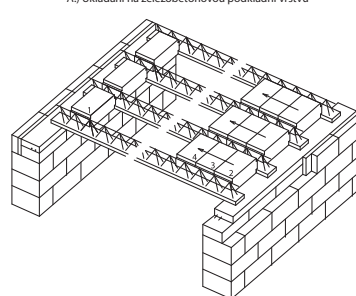
Stropní vložky krajního pole můžete ukládat také jednou stranou na ztužující věnec a druhou stranou na stropní nosník. Na uložené stropní vložky položte příčnou výztuž – doporučujeme ukládat ocelové pruty o průměru 6 mm z oceli 10 216 ve vzdálenosti 200 mm nebo síťovinu, kterou upevníte vázacím drátem k podélným prutům stropního nosníku.

Pórobeton pohlcuje vlhkost, proto stropní vložky před betonáží navlhčete vodou cca 4 – 6 l/m<sup>2</sup>. Betonáž mezer mezi stropními vložkami a betonáž stropní desky tloušťky 50 mm musí být provedeny současně v jedné vrstvě. Doporučujeme beton min. C20/25. Při převážení betonové směsi po uložení stropních vložkách použijte dřevěné desky. Doba potřebná pro vytvrnutí betonu je cca 28 dní při teplotě vzduchu +12 °C až +20 °C. Při teplotě nižší než +12 °C se doba tvrdnutí úměrně prodlouží. Betonáž při teplotách pod +5 °C nedoporučujeme bez potřebných přísad. Po dostatečném vytvrnutí betonu odstraňte podpěry.

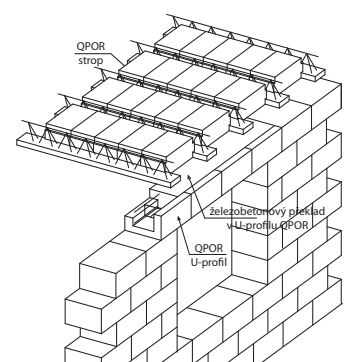


Ukládání stropních vložek

POSTUP UKLÁDÁNÍ STROPNÍCH VLOŽEK



B.) Ukládání na U-profil QPOR



## Omítání stavebního systému QPOR

### Vnitřní omítání

#### A. Vnitřní omítání – hmotnostní vlhkost zdiva do 20 %

Doporučená hodnota hmotnostní vlhkosti zdiva před omítáním je 10 % (max. 20 %). V takovém případě není nutné vložit síťovinu do celé omítané plochy, ale pouze na:

- všechny přechody mezi pórobetonem a jiným materiálem
  - místa u rohů otvorů
  - místa pod parapetními deskami
  - styky nenosných příček se stropem a nosnými stěnami
- Sklolaminátovou síťovinu aplikujte pomocí zdící malty QPOR.

#### Ruční omítání

Na omítání doporučujeme použít vhodnou omítku na pórobetonové zdivo, kterou dodávají specializovaní výrobci malt a omítek. Před samotným omítáním zdivo dvakrát navlhčete, starší a vyschlé zdivo i vícekrát. Po navlhčení a nalepení sklotextilní síťoviny (použijte síťovinu na vnitřní omítání) na všechna doporučená místa nanázejte připravenou omítku nerezovým hladítkem ve vrstvě 8 mm. Po mírném zavadnutí nanázejte další vrstvu omítky v tloušťce 2 mm. Nakonec celou plochu zahlaďte filcovým nebo pěnovým hladítkem za mírného zvlhčení vodou.

Doba schnutí omítky je asi 1 mm tloušťky za 1 den. Následně je možné provést povrchovou úpravu (finální nátěr).

Vždy je nutné dodržovat návod na zpracování a použití daný výrobcem příslušné omítky.

#### Strojové omítání

Na omítání doporučujeme použít vhodnou omítku na pórobetonové zdivo, kterou dodávají specializovaní výrobci malt a omítek. Po vyspárování nerovností postupujte stejně jako u ručního omítání. Provádějte pomocí omítacího stroje (např. M3E, Duomix apod.). Omítku zarovnejte omítkářskou latí a zafilcujte.

#### B. Vnitřní omítání – hmotnostní vlhkost zdiva nad 20 %

Pokud z časových důvodů není možné nechat zdivo vyschnout pod 20 %, na celou omítanou plochu po vyspárování povrchu aplikujte sklotextilní síťovinu pomocí zdící malty QPOR. Po zatvrdnutí nanázejte omítku v tloušťce 3 – 4 mm. Po zavadnutí omítky plochu zahlaďte filcovým nebo pěnovým hladítkem za mírného zvlhčení vodou. Tento způsob omítání doporučujeme také při omítání příček ve stavbách, kde je předpoklad rychlého úbytku vlhkosti zdiva.

#### Vnější omítání

Na navlhčené zdivo naneste přednástřík s pokrytím plochy zdiva 50 – 60 %. Na samotné omítání je možné použít tepelně-izolační omítky nebo lehčené malty. Na venkovní omítání musí být použita celoplošně sklotextilní síťovina, která se vkládá do středu omítky nebo do horní třetiny její tloušťky. Celková tloušťka venkovní omítky musí být minimálně 15 mm. Během realizace nesmí být omítaná plocha vystavena prudkému slunci, a to hlavně v letních měsících, protože při těchto podmínkách hrozí vznik trhlinek v omítce.

Vždy je nutné dodržovat návod na zpracování a použití daný výrobcem příslušné omítky.



Přesíťkování napojení nenosné příčky



Nanášení omítky



Vnější omítání

## Využití U-profilů v praxi

### Nosné překlady zaléváné do U-profilů QPOR bez tepelné izolace

Tento typ překladů se používá na překlenutí otvorů ve vnitřních nosných stěnách a vnějších nosných stěnách u staveb, které se budou dodatečně zateplovat. Překlady se vyrábí přímo na stavbě tak, že se do pomoci zdící malty QPOR slepených a podepřených porobetonových U-profilů uloží požadovaná výztuž a zabetonuje se nosné jádro betonem min. C20/25.

Světlost otvoru ( $L_0$ ): max. do 3 000 mm.

Uložení všech překladů vytvořených z U-profilů na zdivo min. 250 mm

- vzdálenosti třmínků jsou max. 100 mm
- krytí výztuže je min. 16 mm
- zabudovaná výztuž musí být zbavená okují, koroze a nečistot
- předpokládaná nosnost překladů bude dosažená po 28 dnech po zabetonování

### Maximální zatížení překladu z U-profilů šířky 250 mm

Únosnost překladu „q“ a „qn“ (v kN/m) pro světlost otvoru (v m) při různých způsobech vyztužení.

výztuž	2ØV8	3ØV8	2ØV12	2ØV8	3ØV8	2ØV12
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

### Maximální zatížení překladu z U-profilů šířky 300 a 375 mm

Únosnost překladu „q“ a „qn“ (v kN/m) pro světlost otvoru (v m) při různých způsobech vyztužení.

výztuž	2ØV8	3ØV8	2ØV12	3ØV12	2ØV16	2ØV8	3ØV8	2ØV12	3ØV12	2ØV16
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

Výztuž - výztuž překladu při spodním okraji

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

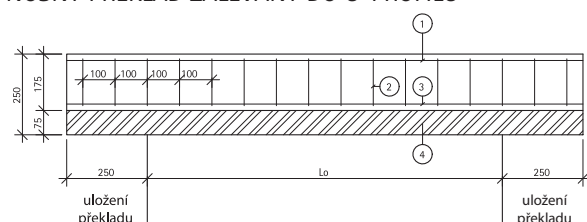
$M_u$  - momentem únosnosti vyztuženého průřezu

$Q_u$  - smykovou silou průřezu vyztuženého třmínky Ø E6 á 100 mm

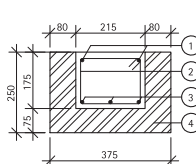
Fc - soustředným namáháním vznikajícím v uložení překladu

„qn“ = max. normová hodnota spojitého zatížení limitovaná průhybem a výpočtovou hodnotou zatížení

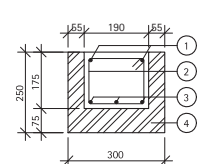
### NOSNÝ PŘEKLAD ZALÉVANÝ DO U-PROFILŮ



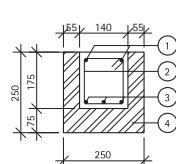
Překlad P375



Překlad P300



Překlad P250



#### LEGENDA

- ① Horní výztuž 2ØV12    ② Třmín ØE6 á 100mm    ③ Dolní výztuž - návrhne static stavby    ④ U-profil QPOR

## Nosné překlady zalévané do U-profilů QPOR s tepelnou izolací

Tento typ překladů se používá na překlenutí otvorů v obvodových stěnách šířky 375 mm konstrukčního systému QPOR. Překlady se vyrábí přímo na stavbě tak, že se do pomoci zdicí malty QPOR slepených a podepřených porobetonových U-profilů uloží požadovaná tepelná izolace šířky 50 nebo 80 mm, dále výztuž a zabetonuje se nosné jádro betonem min. C20/25. Světlost otvorů ( $L_0$ ): max. do 3 000 mm.

### Vyztužení překladů:

- nosná dolní výztuž – Ø výztuže navržený statikem podle max. zatížení, krytí výztuže 16 mm, pomocná horní výztuž, smyková výztuž
- dvojstřížné třmínky Ø E6/100 mm

Poznámka: při vyšších zatížení než udávají tabulky, je nutné přepočítat a navrhnout větší průřezy výztuže!

## Maximální zatížení překladu šířky 375 mm z U-profilů s tepelnou izolací šířky 50 mm

výztuž	3ØV8	3ØV12	3ØV16	3ØV8	3ØV12	3ØV16
otvor [m]	qn,u [kN/m]			qd,u [kN/m]		
1,00	36,79	55,00	55,00	36,79	55,00	55,00
1,25	24,00	37,20	44,00	25,55	44,00	44,00
1,50	16,05	24,50	34,90	18,77	35,11	36,65
1,75	11,30	17,00	23,90	14,37	26,88	31,40
2,00	8,25	12,35	17,00	11,35	21,24	27,50
2,25	6,25	9,25	12,75	9,20	17,20	23,74
2,50	4,90	7,10	9,70	7,60	14,22	19,62
2,75	3,90	5,60	7,65	6,39	11,95	16,48
3,00	3,15	4,50	6,10	5,44	10,18	14,05

## Maximální zatížení překladu šířky 375 mm z U-profilů s tepelnou izolací šířky 80 mm

výztuž	3ØV8	3ØV12	3ØV16	3ØV8	3ØV12	3ØV16
otvor [m]	qn,u [kN/m]			qd,u [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:

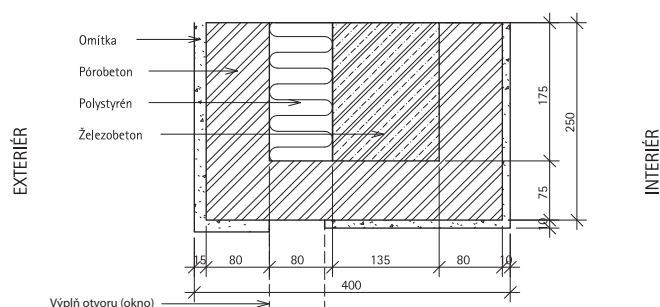
„qn,u“ – maximální možné provozní zatížení překladu, vzhledem na II. MS – průhyb (celkové zatížení, včetně tíhy překladu)

„qd,u“ – maximální možné extrémní zatížení překladu, vzhledem na I. MS – únosnost překladu v ohybu, smyku a únosnost zdiva v soustředném tlaku (celkové zatížení, včetně vlastní tíhy překladu)

## Tepelně – technické posouzení překladů zalévaných do U-profilů QPOR s tepelnou izolací

Stavební výrobek je vhodný na výstavbu budov určených na trvalý pobyt lidí v nich za předpokladu, že v důsledku provozních podmínek (teplota a relativní vlhkost vnitřního vzduchu) v dané lokalitě nebude docházet ke kondenzaci vodní páry na vnitřním povrchu konstrukce.

PĚNOVÝ POLYSTYRÉN TL. 80 MM



## Ztužující věnce z U-profilů QPOR

- Slouží na zabezpečení stability stavby od zatížení z horních poschodí, stropní a střešní konstrukce a náhodných zatížení (např. sněh)

Minimální doporučená výztuž ztužujících věnců:

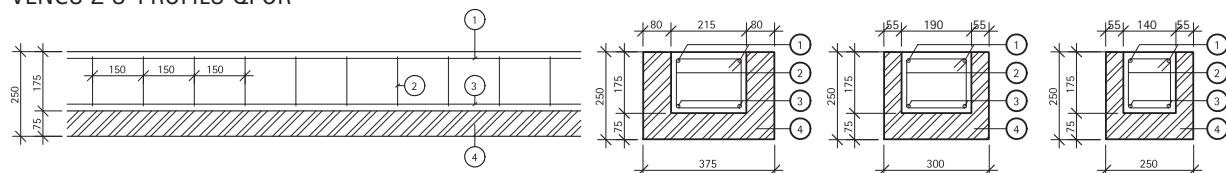
- hlavní tahová výztuž věnce je 4 Ø V12

- třmeny Ø E6 á 150mm

Hlavní výztuž věnců je potřebně důsledně stykovat přesahem, příložkami nebo svařením, a to i v rozích a napojeních věnců.

Krytí výztuže je minimálně 16 mm.

### SCHÉMA VYZTUŽENÍ ZTUŽJÍCÍCH VĚNCŮ Z U-PROFILŮ QPOR



#### LEGENDA

① Horní výztuž 2ØV12 ② Třmen ØE6 á 150mm ③ Dolní výztuž - 2xØV12 ④ U-profil QPOR

#### POZNÁMKY

Výztuž věnce je nutné stykovat přesahem min. 600 mm (případně svařením). Zároveň je třeba dbát i na převázání hlavní výztuže v rozích věnce. Návrh ztužujících věnců realizovat ve smyslu zásad čl. 111 ČSN 73 1101.

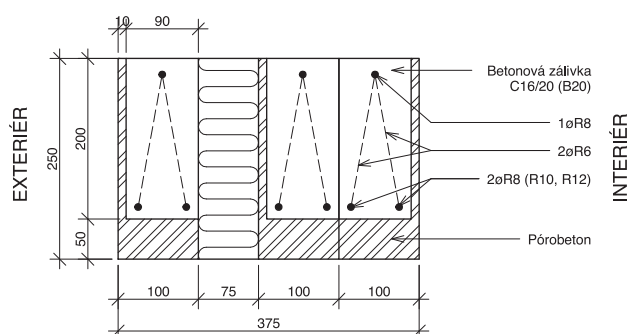
## Nosné překlady QPOR

Rozměr (d x v x š)	Uložení	Max. světlost otvoru	Hmotnost	Prostorová výztuž označení	Výpočet zatížení q <sub>du</sub>
mm	mm	mm	kg/ks		kN/m
1 200 x 250 x 100	300	600	59	E170-08-6-8/70-1,20	63,78
1 200 x 250 x 125	300	600	68	E170-08-6-8/80-1,20	69,97
1 500 x 250 x 100	300	900	73	E170-08-6-8/70-1,50	42,35
1 500 x 250 x 125	300	900	85	E170-08-6-8/80-1,50	46,45
1 800 x 250 x 100	300	1 200	87	E170-10-6-8/70-1,80	31,63
1 800 x 250 x 125	300	1 200	102	E170-10-6-8/80-1,80	39,60
2 100 x 250 x 100	300	1 500	102	E170-10-6-8/70-2,10	25,21
2 100 x 250 x 125	300	1 500	119	E170-10-6-8/80-2,10	30,70
2 400 x 250 x 100	300	1 800	116	E170-12-6-8/70-2,40	20,92
2 400 x 250 x 125	300	1 800	136	E170-12-6-8/80-2,40	26,20
2 700 x 250 x 100	300	2 100	131	E170-12-6-8/70-2,70	17,86
2 700 x 250 x 125	300	2 100	152	E170-12-6-8/80-2,70	20,15

## Nosné překlady na obvodové stěně

U dodatečně zatepovaných budov není nutné řešit zateplení samotného překladu. Pokud budova nebude dodatečně zatepována (při použití tvárnic šířky 375 mm), je třeba zateplení překladu řešit tak, aby úložná plocha stropních nosníků (t.j. minimálně 150 mm) byla na překladech. Minimálně dva překlady šířky 100 mm musí být uloženy z interiérové strany:

### NOSNÝ PŘEKLAD ZATEPLENÝ TL 375 MM



## Nenosné překlady QPOR

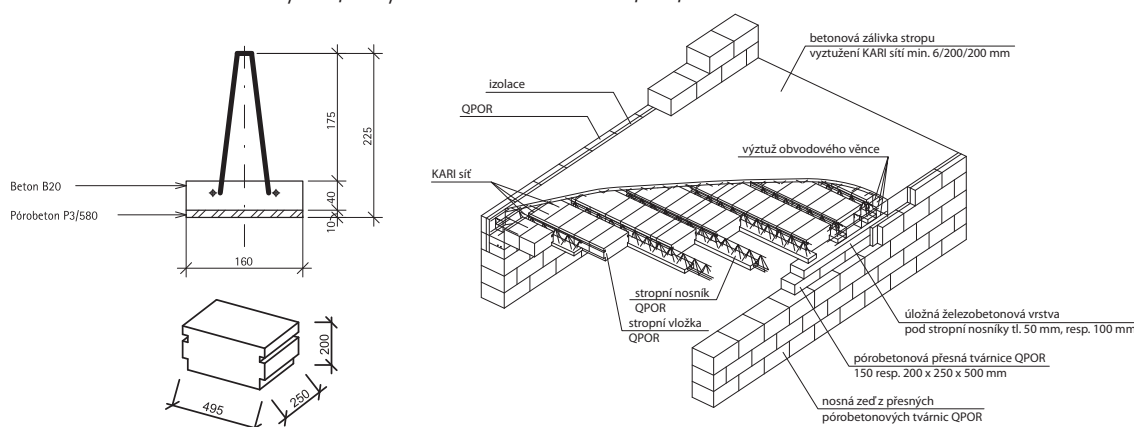
Nenosné překlady QPOR se používají do nenosných příček, snesou vlastní zatížení a zatížení 2-3 řad příček nad nimi.

Podmínky a požadavky:

- při kombinaci překladů na různé šířky zdiva se únosnosti sečtou
- minimální uložení překladů:
  - šířky 100 a 125 mm je 100 mm
  - šířky 150 mm je 150 mm
- zabudování a použití překladů je možné po zatvrdnutí betonové zálivky a spojovací malty, tj. po 28 dnech od jeho výroby
- skladování překladů - v poloze na ostro, tj. v poloze v jaké budou zabudovány na stavbě (šipkou dolů)

## Stropní systém QPOR

Stropní systém QPOR se používá hlavně v občanské a bytové výstavbě. Je složen ze stropních nosníků, stropních vložek a monolitické betonové zálivky C20/25 vyztužené ocelovou sítí  $\varnothing 6/200/200$ .



## Stropní nosník QPOR

Tvoří příhradová svařovaná výztuž kotvená do betonové patky lichoběžníkového průřezu s rozměry 160 x 40 mm. Na spodní straně je spojena s 10 mm silnou vrstvou z materiálu QPOR, která spolu se stropní vložkou zajišťuje homogenní pohled stropu. Oba konce nosníků jsou bez této vrstvy, čímž je zajištěna pevná betonová dosedací plocha. Proto není možné nosníky zkracovat.

## Stropní vložka QPOR

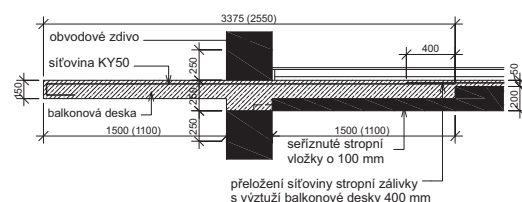
Je zhotovena z materiálu s objemovou hmotností  $520 \text{ kg/m}^3$ . Výška vložky 200 mm zaručuje konstrukční výšku stropu 250 mm. Ta je shodná s výškou tvárcí, čímž je dodrženo jednotné výškové členění.

Technické parametry:

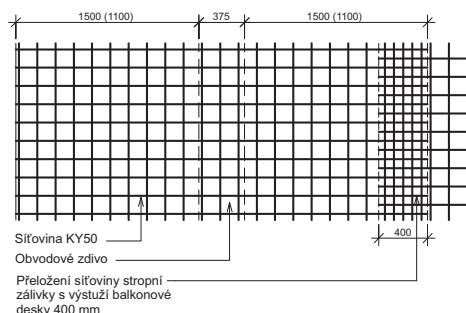
- Osová vzdálenost nosníků je 600 mm.
- Zálivka stropu nad stropními vložkami tloušťky 50 mm vyztužená sítí  $\varnothing 6/200/200$ , síť se uloží na horní výztuž železobetonových nosníků.
- Při uložení stropních nosníků délky 2 400 - 5 000 mm na pórobetonové zdivo musí být tyto nosníky ukládány na betonovou roznášecí vrstvu min. tloušťky 50 mm vyztuženou při dolním okraji dvěma pruty  $\varnothing V6$ , koncové úložné části nosníků (150 mm) jsou bez pórobetonu.
- Při uložení stropních nosníků délky 5 200 - 7 400 mm na pórobetonové zdivo musí být tyto nosníky ukládány na betonovou roznášecí vrstvu min. tloušťky 100 mm vyztuženou při dolním okraji dvěma pruty  $\varnothing V6$ .
- Třída betonu monolitických částí stropu C20/25.

## NAPOJENÍ MONOLITICKÉHO ŽELEZOBETONOVÉHO BALKONU

SVISLÝ ŘEZ



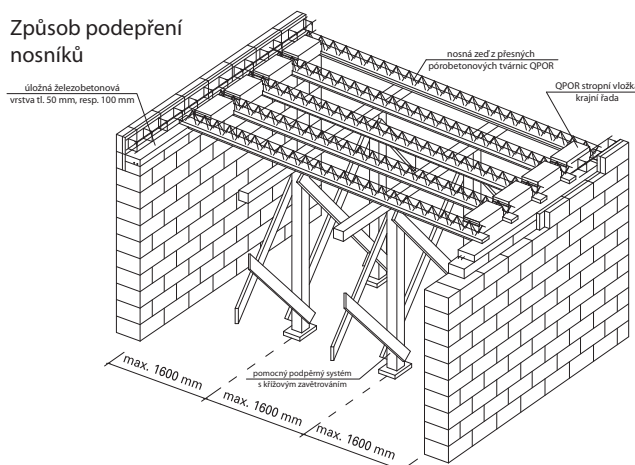
PŮDORYS



## Způsob podepření nosníků

Podpěrný systém je třeba vybudovat ještě před samotným kladením stropních nosníků. Podpěry je třeba stavět tak, aby se dosáhlo nadvýšení středů nosníků – a to o 1/300-tinu rozponu nosníku nebo předpisu statika. Umístění montážních podpěr musí být v maximálních vzdálenostech do 1,6 m. Stabilita podpěrného systému se zajistí zavětrováním deskami přibitými úhlopříčně na sloupky ve dvou nerovnoběžných směrech. Na zamrzlé zemi se podpěry nesmí stavět.

## Způsob podepření nosníků



## Únosnost stropního systému QPOR

Délka nosníku mm	Uložení mm	Světlost mm	Výstuž nosníku	Mú kN.m	q <sub>d</sub> kN/m <sup>2</sup>	q <sub>d</sub> <sup>x</sup> kN/m	nadvýšení mm	vyhovuje zatížení
800	150	500	X	-	-	-	-	A,B,C
1000	150	700	X	-	-	-	-	A,B,C
1200	150	900	X	-	-	-	-	A,B,C
1400	150	1100	X	-	-	-	-	A,B,C
1600	150	1300	X	-	-	-	-	A,B,C
1800	150	1500	X	-	-	-	-	A,B,C
2000	150	1700	X	-	-	-	-	A,B,C
2200	150	1900	X	-	-	-	-	A,B,C
2400	150	2100	X	9,13	25,15	15,09	-	A,B,C
2600	150	2300	X	9,13	21,13	12,68	-	A,B,C
2800	150	2500	X	9,13	18,00	10,80	-	A,B,C
3000	150	2700	X	9,13	15,51	9,31	-	A,B,C
3200	150	2900	X	9,13	13,51	8,11	-	A,B,C
3400	150	3100	Y	14,10	18,35	11,01	-	A,B,C
3600	150	3300	Y	14,10	16,25	9,75	-	A,B,C
3800	150	3500	Y	14,10	14,50	8,70	-	A,B,C
4000	150	3700	Y + 10	20,90	19,28	11,57	-	A,B,C
4200	150	3900	Y + 10	20,90	17,41	10,45	-	A,B,C
4400	150	4100	Y + 10	20,90	15,78	9,47	-	A,B,C
4600	150	4300	Y + 10	20,90	14,38	8,63	-	A,B,C
4800	150	4500	Y + 10	20,90	13,18	7,91	-	A,B,C
5000	150	4700	Y + 12	23,80	13,76	8,26	-	A,B,C
5200	150	4900	Y + 14	27,20	14,50	8,70	-	A,B,C
5400	150	5100	Y + 14	27,20	13,40	8,04	-	A,B,C
5600	150	5300	Y + 16	31,00	14,16	8,50	-	A,B,C
5800	150	5500	Y + 16	31,00	13,16	7,90	-	A,B,C
6000	150	5700	Z + 16	33,22	14,41	8,65	-	A,B,C
6200	150	5900	Z + 16	36,40	13,46	8,08	-	A,B,C
6400	150	6100	Z + 14	32,80	11,36	6,82	-	A,B,C
6600	150	6300	Z + 16	36,40	11,83	7,10	10	A,B
6800	150	6500	Z + 16	36,40	11,13	6,68	10	A,B
7000	150	6700	Z + 2x14	44,90	12,93	7,76	10	A,B
7200	150	6900	Z + 2x14	44,90	12,21	7,33	10	A,B
7400	150	7100	Z + 2x14	44,90	11,53	6,92	10	A,B

Mú - výpočtový moment únosnosti T průřezu kN.m  
 q<sub>d</sub> - maximální možné výpočtové plošné zatížení stropu kN/m<sup>2</sup>  
 q<sub>d</sub><sup>x</sup> - maximální možné výpočtové lineární zatížení stropu kN/m  
 Zatížení typ A stálé zatížení + uživatelské zatížení 1,5 kN/m<sup>2</sup>

Zatížení typ B stálé zatížení + uživatelské zatížení 3,0 kN/m<sup>2</sup>  
 Zatížení typ C stálé zatížení + uživatelské zatížení 5,0 kN/m<sup>2</sup>

Spotřeba na m<sup>2</sup>: 6,67 ks stropní vložky a 1,67 bm nosníku.

- Typ X - 2 Ø W8 dolní výstuž + 1 Ø W8 horní výstuž
- Typ Y - 2 Ø W10 dolní výstuž + 1 Ø W8 horní výstuž
- Typ Z - 2 Ø W12 dolní výstuž + 1 Ø W8 horní výstuž
- Doplňková výstuž z drátů W Ø 10-14 mm
- Smyková výstuž z oceli 10 425 V Ø 5 mm
- Krycí výstuže 15 mm
- Při montáži na nosníky, které mají předepsané nadvýšení, lze přestříhnout pomocnou horní výstuž, aby bylo možné dosáhnout nadvýšení.

## Poradenství

Naši pracovníci vám rádi odpoví na jakékoliv dotazy týkající se komplexního stavebního systému QPOR. Poradte se na infolince 800 900 366 nebo své dotazy zašlete na [obchod@qpor.cz](mailto:obchod@qpor.cz)

## Výpočet spotřeby

**ZDARMA!**



Na výpočet spotřeby materiálu je třeba dodat projektovou dokumentaci, t.j. půdorysy jednotlivých podlaží, řezy místností, všechny pohledy a výkres skladby krovu (v případě, že opěrné sloupy krovu vedou mimo nosné stěny). Výkresy dodejte v originálu, resp. kopie v měřítku 1:50 nebo 1 : 100 poštou na adresu:

QPOR a.s., Kladská 464, 541 03 Trutnov

nebo na faxové číslo + 420 499 841 521  
nebo na e-mail [obchod@qpor.cz](mailto:obchod@qpor.cz)

Také vám na požádání vyhotovíme kladečský výkres pro využití stropního systému QPOR. A to vše zcela zdarma.

## Kalkulační program

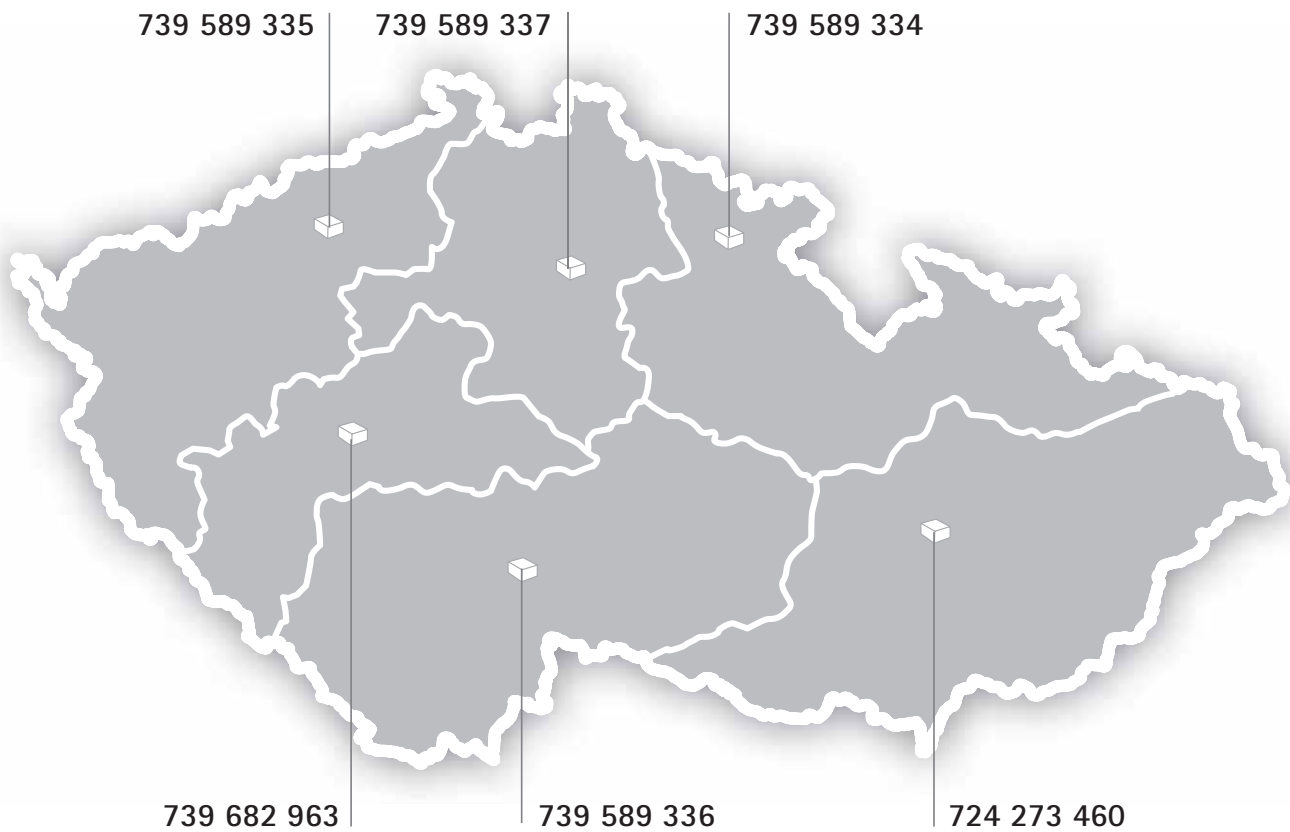
Kalkulační program QPOR byl vytvořen jako pomůcka pro orientační přepočítání spotřeby materiálu QPOR. Program si můžete jednoduše stáhnout a nainstalovat. Při jeho opětovném používání se prosím přesvědčte, jestli máte staženou jeho aktuální verzi.

Pokud se ve finální fázi rozhodnete pro zakoupení materiálu QPOR, doporučujeme projekt zaslat na naši adresu pro přesný přepočítání. Oddělení technického poradenství vypracuje přepočítání, který bude zohledňovat všechny detaily projektu.

## Zapůjčení pásové pily



Pórobetonové tvárnice QPOR se snadno opracovávají a ideálně se přizpůsobí každému projektu. Rychle se řežou, brousí či frézují. Pílu si můžete půjčit přímo ve společnosti QPOR a.s.. Rezervujete si ji na telefonním čísle +420 499 859 519 nebo bezplatné lince 800 900 366. Pílu si pak můžete převzít osobně v Trutnově nebo vám ji dovezeme společně se stavebním materiálem QPOR. Všechny potřebné dokumenty (smlouva, předávací protokol, zápis o poučení pro práci s pilou) vyřídí obchodní zástupce přímo na místě vaší stavby.



QPOR a.s.  
Kladská 464, 541 03 Trutnov 3, Česká republika

Tel.: + 420 499 841 519 obchodní úsek, + 420 499 859 512 expedice  
Fax: + 420 499 841 521 obchodní úsek, + 420 499 841 260 expedice  
obchod@qpor.cz, www.qpor.cz

**QPOR**  
Lidé zděte!