

POROTHERM VARIO

Použitie

Roletové a žalúziové preklady POROTHERM VARIO sa používajú ako nosné prvky nad okennými a dvernými otvormi v murovaných obvodových stenách s možnosťou zabudovania vonkajších roliet alebo žalúzií. Preklady VARIO pozostávajú z nosného železobetónového prekladu (vnútorná časť) a tepelnoizolačného dielu, do ktorého sa osadzuje roletová alebo žalúziová schránka (vonkajšia časť). V niektorých kombináciách je potrebné použiť aj preklady POROTHERM KP 23,8.

Výhody

- kompatibilita so systémom POROTHERM: rovnaká skladobná výška a dĺžkový modul
- variabilné použitie pre vonkajšie rolety alebo žalúzie
- vhodné pre všetky hrúbky obvodových stien od 365 do 500 mm
- pre otvory do rozpätia 3000 mm
- ľahká identifikácia dĺžky prekladu – je uvedená priamo na výrobku
- ľahká manipulácia a montáž bez zdvíhacích mechanizmov, návod na montáž priložený
- preklady bez tepelných mostov
- výborná ochrana proti hluku
- špičková požiarová odolnosť
- vysoká únosnosť
- do dĺžky 1750 mm sú prefabrikované preklady samonosné
- od dĺžky 2000 mm sú prefabrikované preklady nosné po zabetónovaní a spriahnutí so stuhujúcim vencom
- optimálna poloha okna v stene
- ľahká montáž tieniacej techniky a jej revízie, opravy či výmeny
- ideálny podklad pod vnútornú omietku

Technické údaje

POROTHERM VARIO 100 – 175: časť A1

Preklady do dĺžky 1750 mm sú navrhnuté ako plne samonosné, bez potreby spriahnutia (spolupôsobenia) s ostatnými konštrukciami. Preto sú v porovnaní s dlhšími prekladmi VARIO robustnejšie. Sú vystužené symetricky, preto je ich zabudovanie možné aj „hore nohami“, avšak vždy vo zvislej polohe. Z tohto dôvodu nie je na prekladoch vyznačená ich predpísaná orientácia.

- keramická tvarovka U 238/125
- betón triedy C 25/30
- výstuž (priemery – viď tabuľka) BSt 500 M (B500A)
- rozmery
 - šírka × výška 125 × 238 mm
 - dĺžka 1000 až 1750 mm (po 250 mm)

- hmotnosť na jednotku plochy 252 kg/m²
- hmotnosť max. 61 kg/m
- súč. tepelnej vodivosti $\lambda_{\text{equ}} = 1,20 \text{ W/(mK)}$
- faktor difúzneho odporu $\mu_{\text{equ}} = 45/130$

POROTHERM VARIO 200 – 350: časť A2

Preklady dĺžky 2000 mm a väčšie sú z dôvodu zníženia hmotnosti a zvýšenia celkovej únosnosti navrhnuté ako preklady spriahnuté. Spriahnutie (spolupôsobenie) so stuhujúcim vencom v rovine stropnej konštrukcie je zabezpečené špeciálnou zváranou priestorovou výstužou, ktorá vyčnieva z prefabrikovaného ŽB prekladu, v ktorom je čiastočne zabetónovaná. Poloha prekladu pri zabudovaní je jednoznačne daná jeho tvarom – výstuž musí smerovať do vnútra prekladu a nahor do venca – preto nie je na prekladoch vyznačená ich predpísaná orientácia.

- keramická tvarovka U 238/70
- betón triedy C 25/30
- výstuž BSt 500 M (B500A)
 - horná 1 Ø R 8 mm
 - diagonálna 1 Ø R 6 mm
 - spodná viď tabuľka Statické údaje
- rozmery
 - šírka × výška bez výstuže 70 × 238 mm
 - šírka × výška s výstužou 100 × 400 mm
 - dĺžka 2000 až 3500 mm (po 250 mm)
- hmotnosť na jednotku plochy (vrátane dobetónovania) 286 kg/m²
- hmotnosť prefabrikátu (bez dobetónovania) max. 38 kg/m
- súčiniteľ tepelnej vodivosti (vrátane dobetónovania) $\lambda_{\text{equ}} = 1,20 \text{ W/(m K)}$
- faktor difúzneho odporu (vrátane dobetónovania) $\mu_{\text{equ}} = 45/130$

Pri statických výpočtoch a skúškach sa uvažovala statická schéma prekladov VARIO ako prostý nosník.

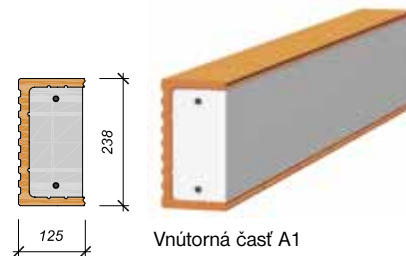
Požiarová odolnosť ŽB časti prekladov

(omietnuté vápennocementovou omietkou min. hrúbky 10 mm)

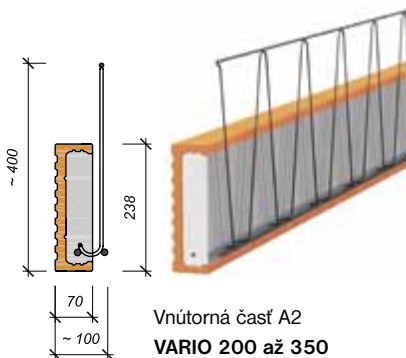
- trieda reakcie na oheň: A1 – nehorľavé
- požiarová odolnosť: R 90 DP1 (STN EN 13501-1 a -2, STN 73 0810)

POROTHERM VARIO 100 – 350: časť B

- materiál: EPS 200 S (samozhášavý)
- rozmery vonkajšie
 - šírka × výška 240 × 240 mm
 - dĺžka 990 až 3240 mm (po 250 mm)
- rozmery vnútorné
 - šírka × výška 170 × 130 mm
 - dĺžka 750 až 3000 mm (po 250 mm)
- súč. tep. vodivosti: $\lambda_{90/90} = 0,034 \text{ W/(mK)}$



Vnútorná časť A1
VARIO 100 až 175
železobetónový nosný diel



Vnútorná časť A2
VARIO 200 až 350
železobetónový nosný diel



Vonkajšia časť B
VARIO 100 až 350
tepelnoizolačný diel

Preklady

Kombinovaný roletový a žalúziový preklad



Základné údaje prekladov VARIO

	Hmotnosť (kg)	Nosná výztuž (mm)	Dĺžka prekladu (mm)	Min. uloženie (mm)	Max. svetlosť otvoru (mm)
VARIO 100	59,0	Ø 7	1 000	125	750
VARIO 125	74,3	Ø 9	1 250	125	1 000
VARIO 150	89,9	Ø 11	1 500	125	1 250
VARIO 175	106,6	Ø 14	1 750	125	1 500
VARIO 200	73,0	2 Ø 8	2 000	200	1 600
VARIO 225	83,1	2 Ø 10	2 250	200	1 850
VARIO 250	92,3	2 Ø 10	2 500	250	2 000
VARIO 275	103,1	2 Ø 12	2 750	250	2 250
VARIO 300	112,4	2 Ø 12	3 000	250	2 500
VARIO 325	121,8	2 Ø 12	3 250	250	2 750
VARIO 350	131,2	2 Ø 12	3 500	250	3 000

Statické údaje pre hrúbku steny 36,5, 38 a 42,5 cm

	q_d [kN/m] pri hrúbke stropnej konštrukcie		
	210 mm	230 mm	250 mm
VARIO 100	31,65	31,65	31,65
VARIO 125	30,81	30,81	30,81
VARIO 150	29,86	29,86	29,86
VARIO 175	32,76	32,76	32,76
VARIO 200	33,79	35,01	36,22
VARIO 225	32,92	33,93	34,94
VARIO 250	30,68	31,64	32,57
VARIO 275	28,40	29,23	30,06
VARIO 300	25,53	26,28	27,03
VARIO 325	23,10	23,79	24,47
VARIO 350	21,08	21,71	22,34

Statické údaje pre hrúbku steny 44 a 50 cm s jedným prekladom KP 23,8

	q_d [kN/m] pri hrúbke stropnej konštrukcie		
	210 mm	230 mm	250 mm
VARIO 100	48,40	48,40	48,40
VARIO 125	50,00	50,00	50,00
VARIO 150	42,57	42,57	42,57
VARIO 175	47,15	47,15	47,15
VARIO 200	46,52	47,74	48,95
VARIO 225	44,54	45,55	46,56
VARIO 250	40,67	41,63	42,56
VARIO 275	38,54	39,37	40,20
VARIO 300	33,15	33,90	34,65
VARIO 325	28,81	29,50	30,18
VARIO 350	25,41	26,04	26,67

q_d - max. hodnota extrémneho spojitého rovnomerného zaťaženia (bez vlastnej tiaže prekladov), ktorým je možné na preklad zaťažiť, aby zostala zachovaná požadovaná spoľahlivosť konštrukcie

Poznámka: Medziľahlé hodnoty q_d pri hrúbkach stropnej konštrukcie 220 a 240 mm sa vypočítajú lineárnou interpoláciou



POROTHERM preklad VARIO
riešenie s roletou



POROTHERM preklad VARIO
riešenie so žalúziou

Spôsob zabudovania (montáž)

Všeobecne

S prekladmi VARIO je možné manipulovať ručne alebo s pomocou zdvíhacích mechanizmov. Preklady VARIO sa ukladajú do lôžka z cementovej malty. Za účelom presného osadenia a vyrovnania prekladov do roviny sa odporúča používať drevené klíny. Do pripraveného maltového lôžka sa najprv osadí tepelnoizolačný diel tak, aby čelo s nápisom POROTHERM a označením dĺžky lícovala zvonka s tehliami. Potom sa položí železobetónový (ďalej len ŽB) diel VARIO tak, aby lícovál s vnútorným povrchom steny. Symetricky vystužené preklady VARIO 100 až 175 sa osadzujú výlučne v zvislej polohe, keramickým povrchom smerujúcim do interiéru. Preklady VARIO 200 až 350 sa osadzujú keramickým povrchom smerom do interiéru (priestorová výstužou smeruje do vnútra prekladu a hore do venca).

Preklady VARIO 100 až 175

U stien hrúbky 365 mm sa hneď za tepelnoizolačný diel osadí ŽB preklad v zmysle všeobecných pokynov.

U stien hrúbky 380, 400 a 425 mm sa medzera medzi ŽB prekladom a tepelnoizolačným dielom vyplní pásom tepelnej izolácie potrebnej hrúbky a výšky 240 mm.

U stien hrúbky 440 a 500 mm sa za tepelnoizolačný diel osadí preklad POROTHERM KP23,8 rovnakej dĺžky. Priestor medzi prekladom KP23,8 a ŽB prekladom VARIO sa vyplní betónom.

Dĺžka uloženia všetkých prvkov na nosné murovo má byť u prekladov dĺžky 1000 až 1750 mm min. 125 resp. 120 mm. Po osadení všetkých prekladov sa medzi nimi domuruje rad tehál tak, aby na preklad nadväzovali z oboch strán koncové tehly POROTHERM K alebo K1/2 s vloženou tepelnou izoláciou, prípadne celé

alebo polovičné tehly (u tehál POROTHERM Profi T plnených minerálnou vlnou).

V úrovni stropu sa v mieste prekladov VARIO, t.j. nad tepelnoizolačným dielom každého prekladu, namiesto vencových tehál položí jeden preklad POROTHERM KP23,8 o 250 mm dlhší ako preklad VARIO tak, aby nezafažoval tepelnoizolačný diel. Podmaltovanie má byť len na dĺžku uloženia. Medzi prekladom POROTHERM KP23,8 a tepelnoizolačným dielom musí zostať škára vysoká cca 10 mm. Tá sa pred realizáciou vonkajších omietok, tj. po čiastočnom prehnutí prekladu od zaťaženia, vyplní montážnou PU-penou. Pozor na rozpinavosť peny, aby nedošlo k prehnutiu tepelnoizolačného dielu smerom dole!

K vnútornej strane prekladu POROTHERM KP23,8 sa priloží tepelná izolácia tak, aby nadväzovala na tepelnú izoláciu vencových tehál. Tým je nadpražie otvoru pripravené k betonáži stropnej konštrukcie a stužujúcich vencov.

Preklady VARIO 200 až 350

U stien hrúbky 365 až 425 mm sa k vnútornému lícu steny osadí ŽB preklad orientovaný keramickým povrchom do interiéru a výstužou do vnútra prekladu. Priestor medzi tepelnoizolačným dielom a ŽB prekladom VARIO sa vyplní betónom. Alternatívne je možné pridať aj tepelnú izoláciu.

U stien hrúbky 440 a 500 mm sa za tepelnoizolačný diel osadí preklad POROTHERM KP23,8 rovnakej dĺžky. Z interiérovej strany sa osadí ŽB preklad VARIO. Priestor medzi prekladom KP23,8 a ŽB prekladom VARIO sa vyplní betónom. V tomto prípade do medzery vyčnieva priestorová výstuž ŽB prekladu.

Dĺžka uloženia všetkých prvkov na nosné murovo má byť u prekladov dĺžky 2000 až 3250 mm podľa daného rozpätia min. 200 alebo 250 mm, resp. 195 alebo 245 mm.

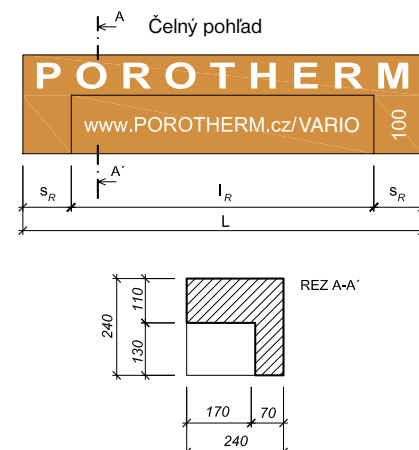
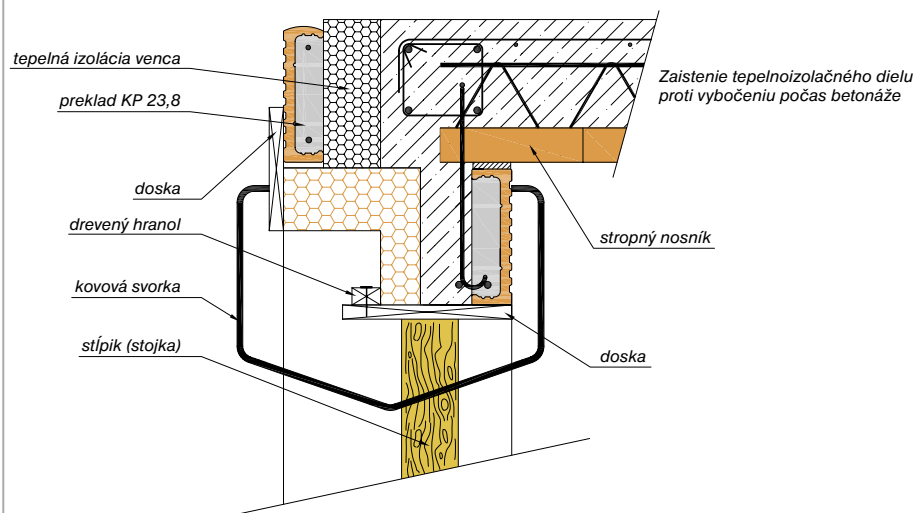


Schéma tepelnoizolačného dielu prekladu VARIO - pohľad a rez

Rozmery tepelnoizolačných dielov prekladu VARIO

	L (mm)	I _R (mm)	S _R (mm)
VARIO 100	990	750	120
VARIO 125	1 240	1 000	120
VARIO 150	1 490	1 250	120
VARIO 175	1 740	1 500	120
VARIO 200	1 990	1 600	195
VARIO 225	2 240	1 850	195
VARIO 250	2 490	2 000	245
VARIO 275	2 740	2 250	245
VARIO 300	2 990	2 500	245
VARIO 325	3 240	2 750	245
VARIO 350	3 240	3 000	120



Po uložení je potrebné celý preklad podprieť: min. dvoma podperami v tretinách rozpätia a jednou podperou na oboch koncoch. Toto montážne podopretie musí zároveň zabezpečiť aj tepelnoizolačný diel proti vybočeniu pod tlakom čerstvého betónu pri betonáži. Domurovanie posledného radu tehál sa robí rovnako ako u kratších prekladov.

Pri ukladaní stropných nosníkov na preklad VARIO môže dôjsť ku križovaniu nosníka a priestorovej výstuže ŽB prekladu VARIO. V týchto miestach je povolené výstuž prekladu prestrihnúť (diagonály, príp. aj horný prút) a vyhnúť do strany (nie však vystrihnúť!) tak, aby bolo možné uložiť nosník na požadované miesto. Prestrihnutím diagonálnej a hornej pozdĺžnej výstuže v miestach križenia s nosníkmi nedôjde k zníženiu únosnosti spriahnutého prekladu pod deklarované statické hodnoty.

V úrovni stropu sa v mieste prekladov VARIO, t.j. nad tepelnoizolačným dielom každého prekladu, namiesto vencových tehál položí jeden preklad POROTHERM KP23,8 – platia rovnaké zásady ako u kratších prekladov.

K spriahnutiu prekladu VARIO so stužujúcim vencom dôjde po zabetónovaní medzery medzi prekladom VARIO a tepelnoizolačným dielom, do ktorej vyčnieva výstuž prefabrikovaného ŽB prekladu VARIO. Betonáž medzery musí prebehnúť zároveň s betonážou stropu a vencia. Používa sa betón min. triedy C 20/25.

Únosnosť prekladov VARIO 200 až 350 je možné zvýšiť započítaním výstuže vencia, ktorá nebola uvažovaná v statických výpočtoch únosnosti a pri statických skúškach nebola

použitá a tiež zmenou statickej schémy z prosťého nosníka na spojitý. Zvýšenie únosnosti je potrebné preukázať statickým výpočtom pre daný prípad.

Montážne podpery stropu a prekladov VARIO je možné odstrániť, až po dosiahnutí normou stanovenej pevnosti betónu, ktorá je pre príslušnú triedu betónu predpísaná.

Pred realizáciou vonkajších omietok je potrebné vodorovnú škáru medzi tepelnoizolačným dielom a prekladom POROTHERM KP23,8 vyplniť montážnou PU-penou. Pozor na rozpínavosť peny, aby nedošlo k prehnutiu tepelnoizolačného dielu smerom dole!

Povrch tepelnoizolačného dielu v lici steny je potrebné opatriť výstužnou vrstvou z vhodnej sklotextilnej mriežky a stavebného lepidla. Výstužnú vrstvu treba aplikovať s dostatočným presahom na tehlový podklad (min. 150 mm).

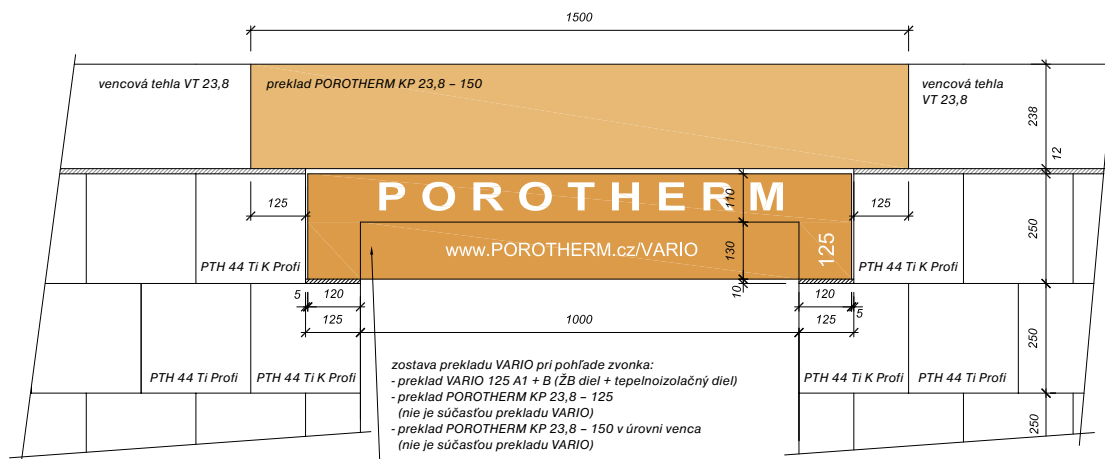
Spôsob dodávky

ŽB preklady POROTHERM VARIO sa dodávajú v balíkoch na nevratných drevených hranoloch prepáskované – dĺžky prekladov 1000 až 1750 mm po štyroch kusoch, dĺžky prekladov 2000 až 3500 mm po ôsmich kusoch.

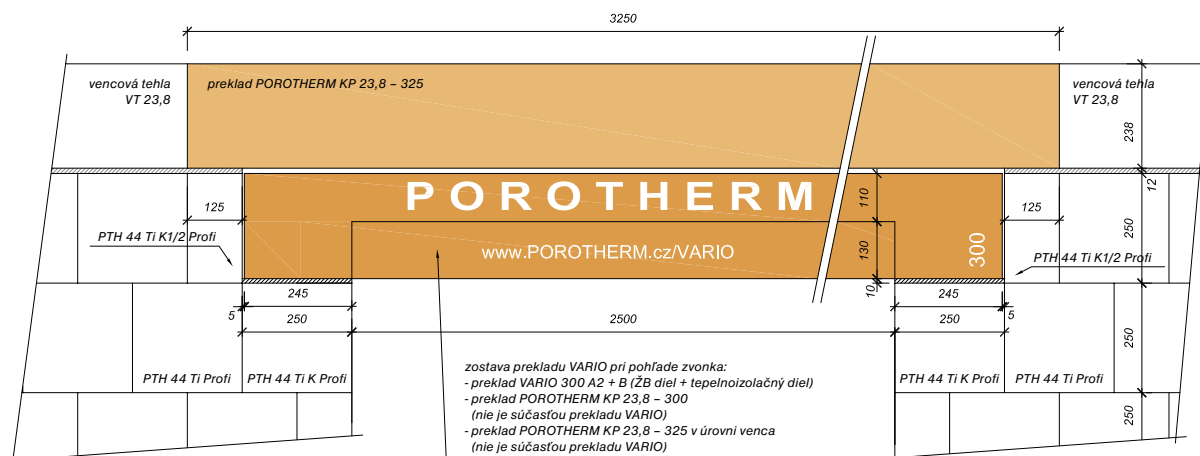
Tepelnoizolačné diely prekladu VARIO sa dodávajú spolu so ŽB prekladmi VARIO po štyroch kusoch zabalené do fólie. Oba diely tvoria jeden celok a ich samostatný predaj nie je možný. U prekladov VARIO dĺžky 3500 mm má tepelnoizolačný diel skrátenú dĺžku 3240 mm!

Konštrukčné detaily prekladov VARIO pre rolety a žalúzie

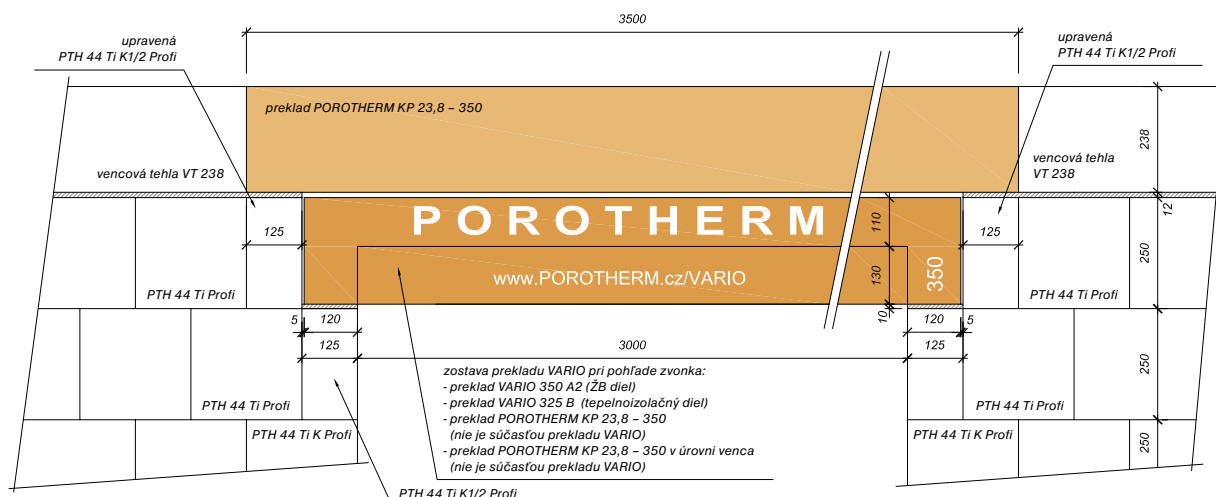
Zostava prekladov pre svetlosť otvoru 1000 mm - pohľad zvonku



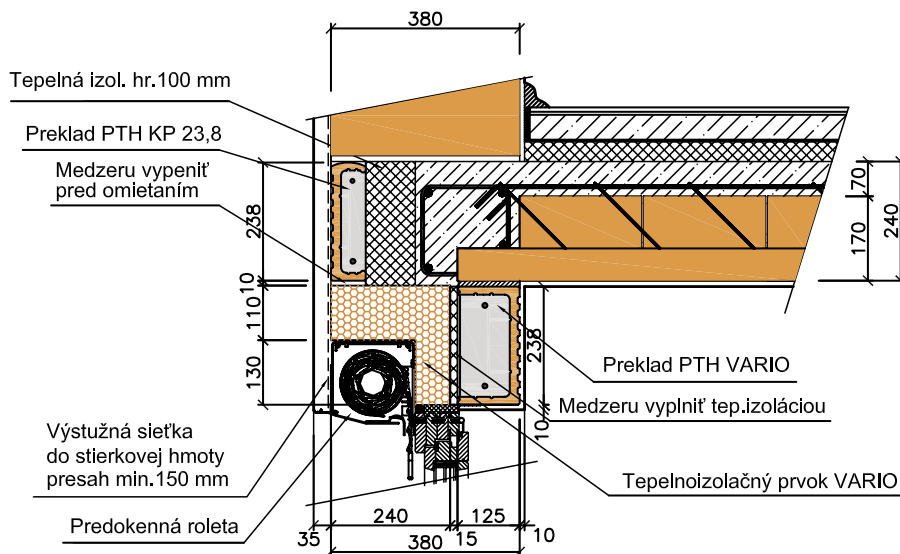
Zostava prekladov pre svetlosť otvoru 2500 mm - pohľad zvonku



Zostava prekladov pre svetlosť otvoru 3000 mm - pohľad zvonku



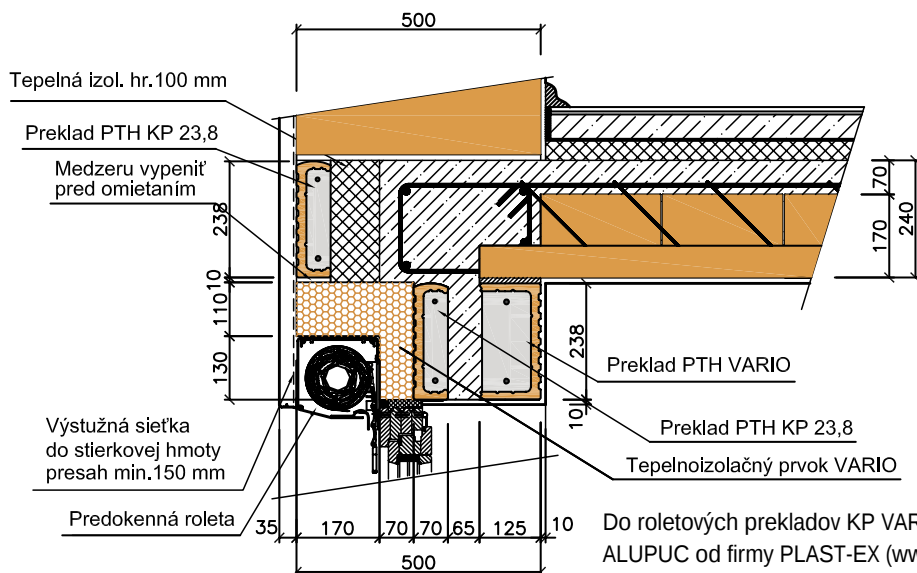
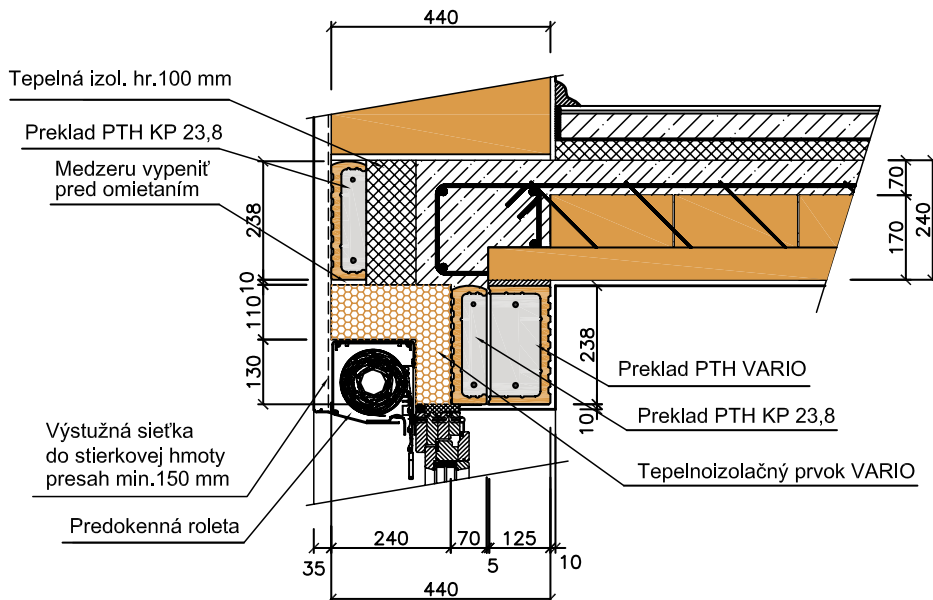
Detaily roletových prekladov VARIO dĺžky 1000 až 1750 mm pre rôzne hrúbky obvodovej steny



Detail nadpražia s roletou a roletovým prekladom POROTHERM VARIO dĺžky 1000 až 1750 mm v obvodovej stene hr. 380 mm

Poznámka: detail v tejto zostave platí s úpravami aj pre steny týchto hrúbok:
36,5 cm: vynechá sa tepelná izolácie medzi časťami A1 a B
42,5 cm: hrúbka tepelnej izolácie medzi časťami A1 a B sa prispôbi

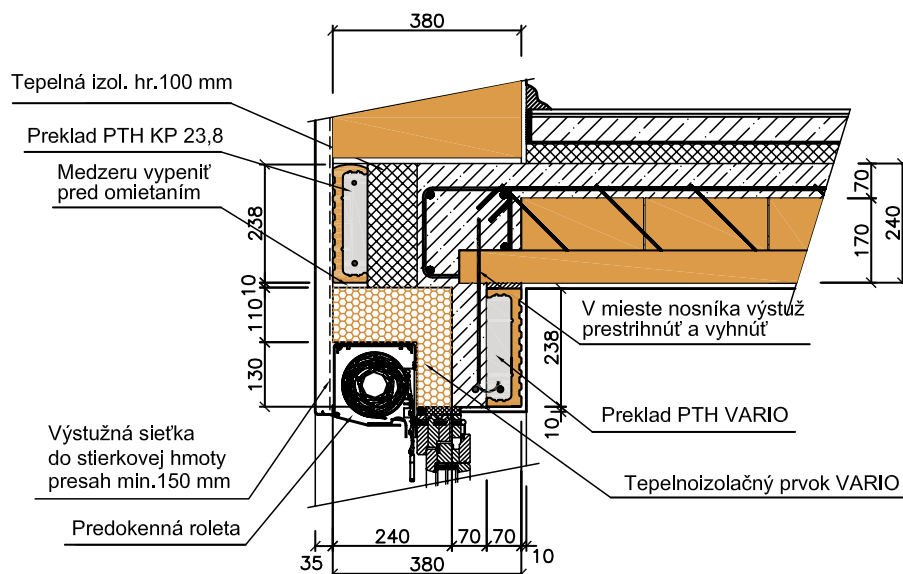
Detail nadpražia s roletou a roletovým prekladom POROTHERM VARIO dĺžky 1000 až 1750 mm v obvodovej stene hr. 440 mm



Detail nadpražia s roletou a roletovým prekladom POROTHERM VARIO dĺžky 1000 až 1750 mm v obvodovej stene hr. 500 mm

Do roletových prekladov KP VARIO sú vhodné rolety ALUPUC od firmy PLAST-EX (www.plast-ex.sk)

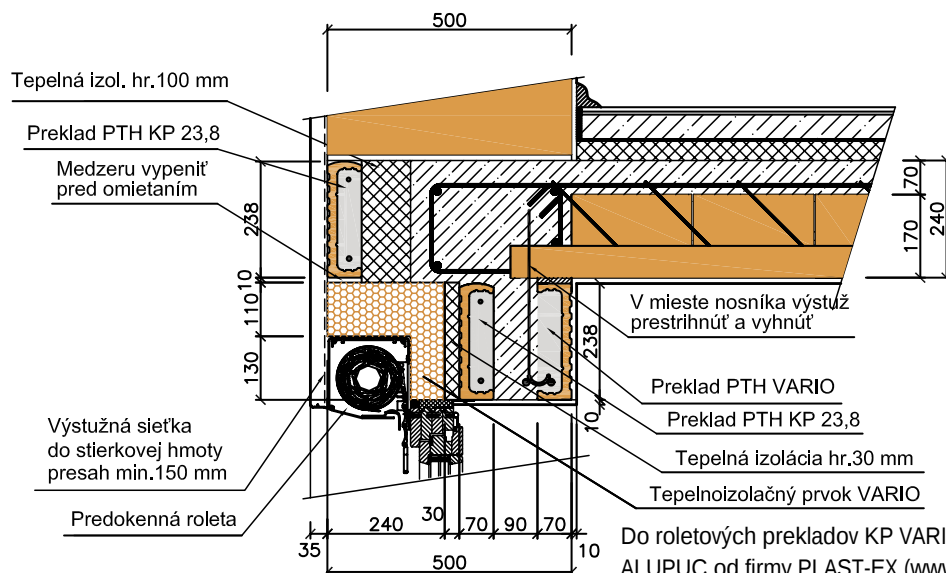
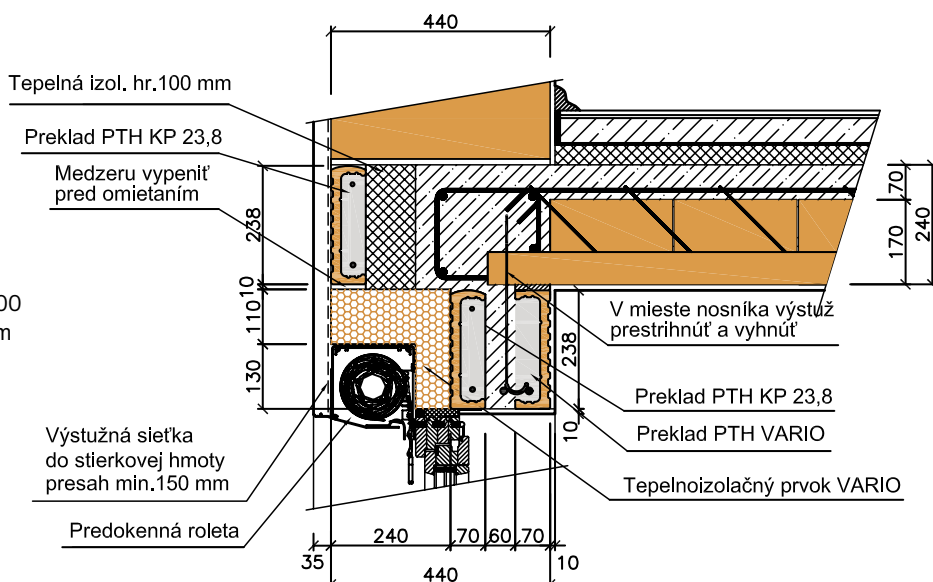
Detaily roletových prekladov VARIO dĺžky 2000 až 3500 mm pre rôzne hrúbky obvodovej steny



Detail nadpražia s roletou a roletovým prekladom POROTHERM VARIO dĺžky 2000 až 3500 mm v obvodovej stene hr. 380 mm

Poznámka: detail v tejto zostave platí aj pre steny hrúbok 36,5 cm a 42,5 cm s tým, že šírka betónovej zálievky sa prispôbi.

Detail nadpražia s roletou a roletovým prekladom POROTHERM VARIO dĺžky 2000 až 3500 mm v obvodovej stene hr. 440 mm



Detail nadpražia s roletou a roletovým prekladom POROTHERM VARIO dĺžky 2000 až 3500 mm v obvodovej stene hr. 500 mm