



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_26_Tech_1.11
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Ing. Zdenka Voňková
Tématický celek	Okenní a dveřní otvory.
Ročník	1.
Datum tvorby	27.12.2012
Anotace	Prezentace pojednává o okenních a dveřních otvorech, zejména pak o řešení překladů nad těmito otvory.
Metodický pokyn	Prezentace
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

OKENNÍ A DVEŘNÍ OTVORY

Názvosloví

Nosné a nenosné překlady

Okenní a dveřní otvory – názvosloví

Otvory v obvodovém plášti konstrukcí, ve stěnách a v příčkách představují asi 35% celkového objemu konstrukce.

Podle účelu, jakému slouží, je dělíme:

- **Otvory bez výplně** (průchody a průjezdy)
- **Otvory s výplní** (okna, dveře, vrata)

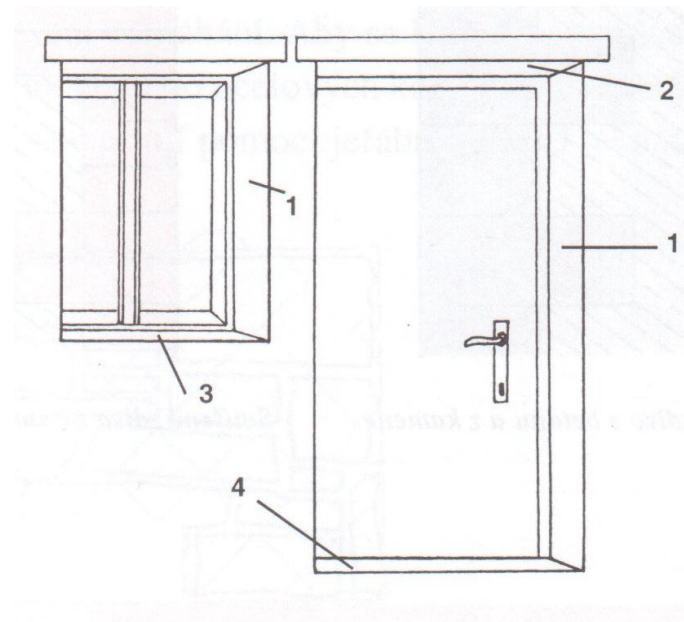
Názvosloví:

Ostění (1) – mají všechny otvory, tvoří je svislá hranice mezi stavební konstrukcí a otvorem. Nejčastěji je rovné nebo zalomené.

Nadpraží (2) – (mají rovněž všechny otvory) tvoří horní část otvoru. Zpravidla jde o nosnou konstrukci.

Parapet (3) – je nenosná část pod oknem. Bývá lícovaný nebo odsazený. Nesmíme zapomenout na tepelnou izolaci.

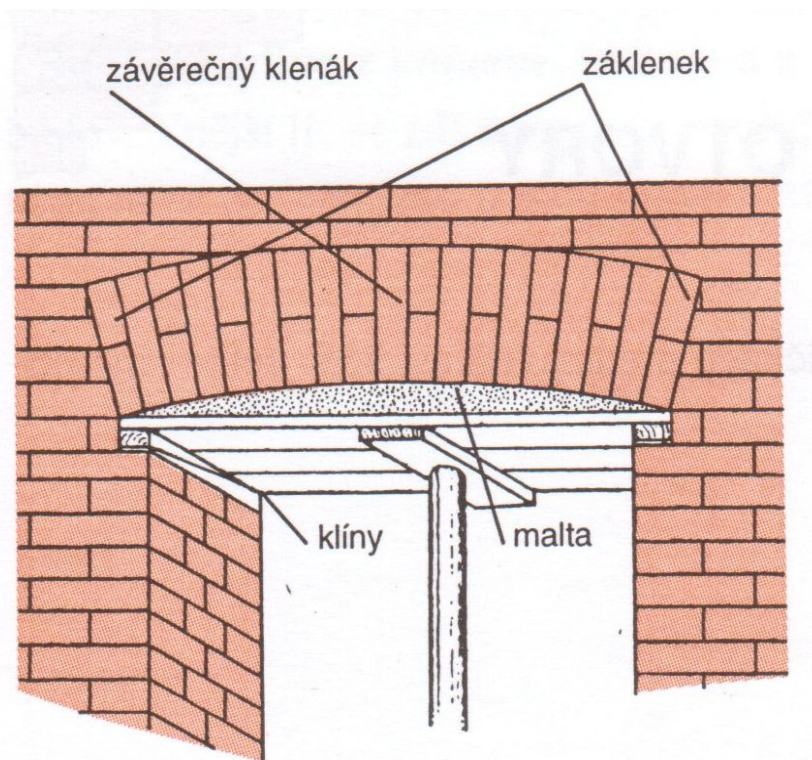
Práh (4) – spodní část dveřního otvoru.



Nadpraží otvorů – možnosti provedení

Cihlené překlady – klenby:

- Jako klasické klenbové pásy
- S rovnou spodní plochou do rozpětí 1,2 m, jako vyztužení se ve styčných spárách může použít pásková ocel.

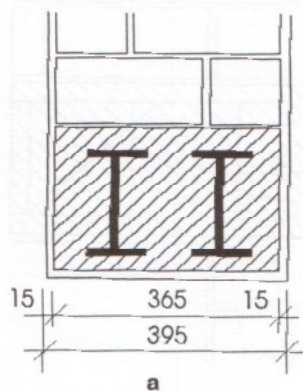


Překlady z ocelových válcovaných nosníků:

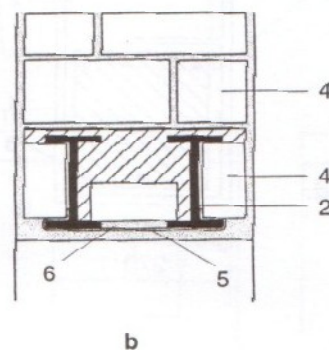
Osazují se dva nebo více válcovaných nosníků na podkladní kvádry nebo ocelové desky

Po zajištění proti překlopení se mohou:

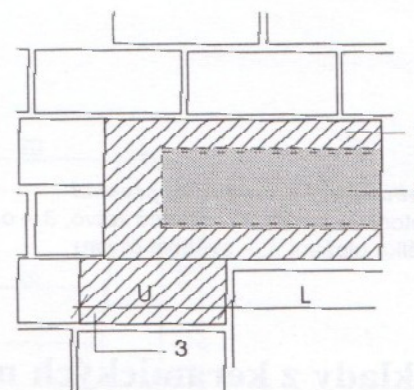
- Obednit a zalít betonovou směsí (u obvodových konstrukcí nezapomenout na tepelnou izolaci)
- Do přírub vložit cihly a zbytek dobetonovat. Dolní viditelné ocelové plochy se musí obalit rabičovým pletivem a omítnout.



Překlad



Izolační vrstva



Překlady z ocelových nosníků tvaru I

a) monolitický železobetonový překlad se zabetonovanými nosníky, b) nosníky částečně obezděné cihlami s omítkou;

1 – betonová směs, 2 – ocelové nosníky tvaru I, 3 – betonový podkladek pro uložení nosníků, 4 – cihelné zdivo, 5 – pletivo, 6 – omítko;

U – délka uložení nosníků, L – světlost otvoru

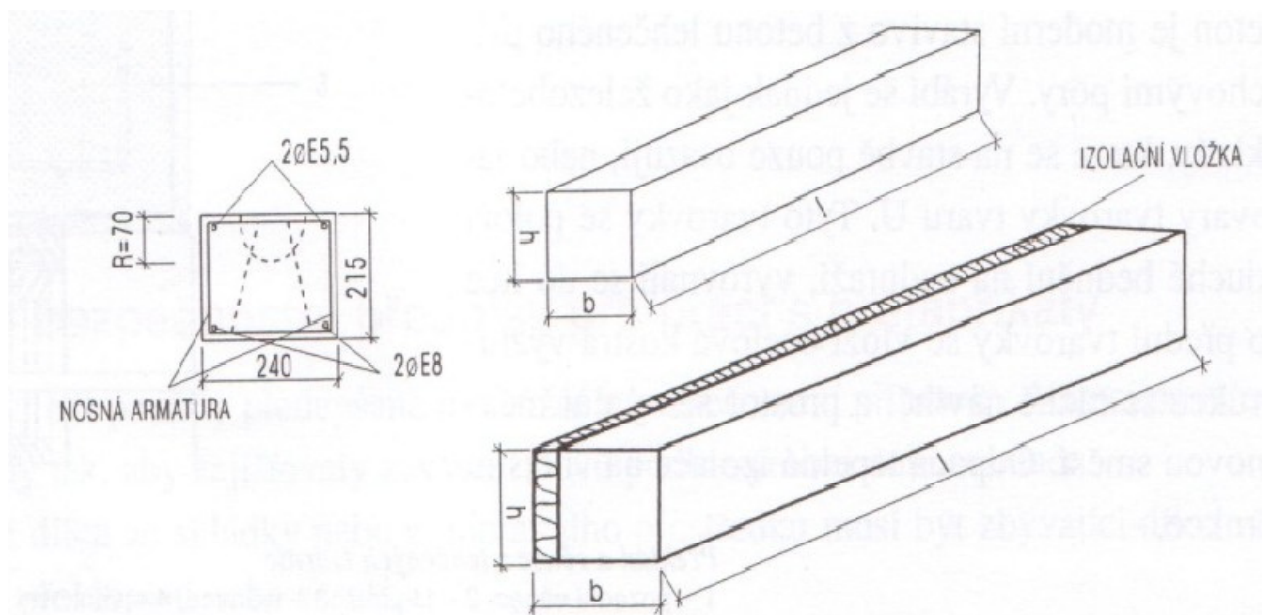
Železobetonové překlady:

Nejpoužívanější druhy překladů.

Jde o prefabrikovaný výrobek.

Na stavbě se pouze osazují do cementové malty **s uložením nejméně 150 mm** (nutno dbát na uložení ve správné poloze dle výrobce, nosná armatura je uložena zpravidla ve spodní části překladu)

Při venkovním líci je nutné osadit překlad s izolační vložkou, případně izolační vložku samostatně vložit mezi překlady – dle budoucího osazení oken podle projektu.



Železobetonové monolitické překlady:

Zatěžovat se mohou až po 28 dnech tuhnutí a tvrdnutí betonu.

Je nutné provést jednoduché bednění montované na místě.

Ocelová výztuž se ukládá do bednění ručně – bývá předepsána v projektové dokumentaci.

U obvodových konstrukcí se provádí tepelná izolace na vnějším líci.

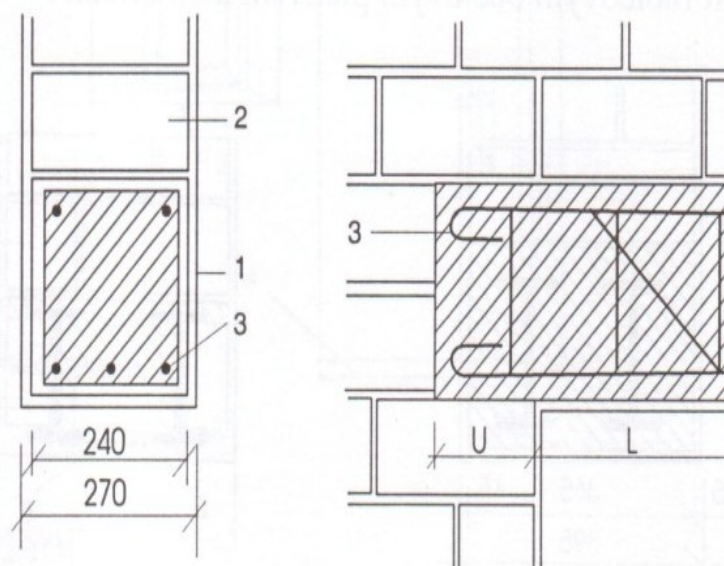
Bednění se vyplní měkkou betonovou směsí (pevnosti předepsané v PD) a směs se dokonale zvibruje.

Bednicí konstrukce se musí po zatvrdnutí odstranit, zbavit hřebíků a očistit.

Železobetonový monolitický překlád

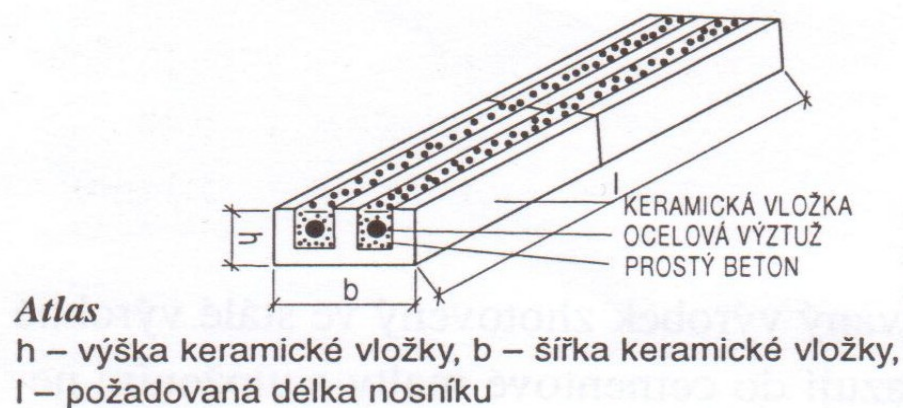
1 – betonová směs, 2 – cihelné zdivo, 3 – ocelová výztuž;

U – délka uložení, L – světlost otvoru



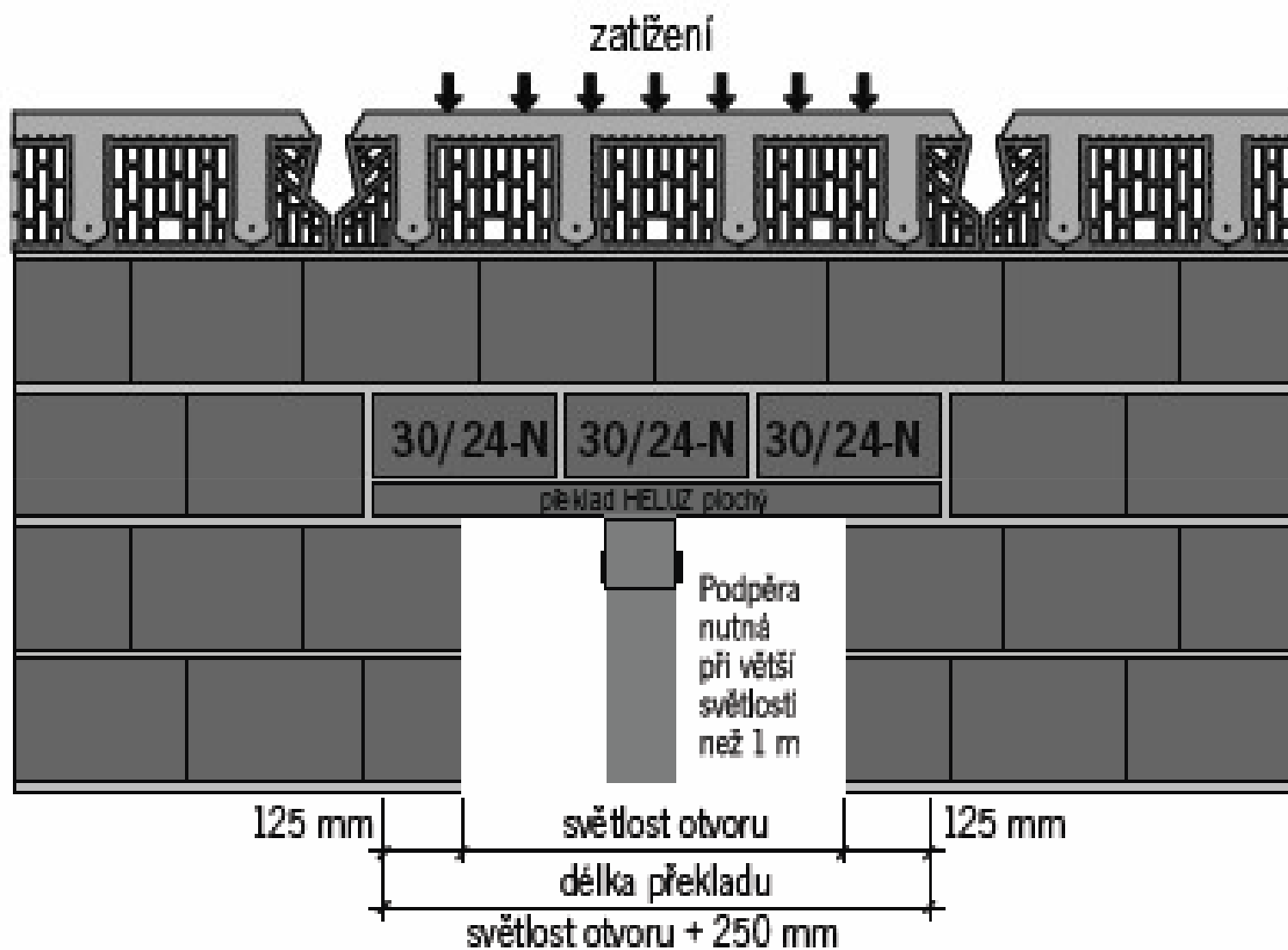
Překlady z keramických nosníků:

Jsou to prefabrikáty vyrobené z keramických tvarovek vyplněných betonovou směsí, vyztužené ocelovou výztuží.



Rozdělují se na **ploché a nosné**. V prezentaci jsou uvedeny ploché a nosné překlady firmy HELUZ.

Ploché překlady HELUZ se osazují do lože z cementové malty tloušťky cca 10 mm. Délka uložení překladu musí být minimálně 125 mm (viz obrázek na následující straně prezentace).



Při manipulaci s překlady a při osazování překladů zejména větších délek **dochází k pružnému průhybu**, který výrobek nepoškozuje.

Před započítáním nadezdívání (popř. nabetonování) **je však nutné překlady podepřít** do roviny tak, aby vzdálenosti mezi podporami nebyly větší než 1 m, jinak hrozí nadměrné prohnutí až zlomení překladu.

Jako podpory je možno použít např. dřevěné sloupky s klínky, aby bylo možné jejich snadné a šetrné odstranění po zatvrdnutí spolupůsobící vrstvy (zpravidla za 2 týdny) **od světlého rozpětí většího než 1 m 1 podporu, od světlého rozpětí většího než 2 m 2 podpory.**

Všechna zatížení např. ze stropní konstrukce musí být do dostatečného zatvrdnutí tlakové zóny překladů vynesena tak, aby tato zatížení nebyla vnášena do překladu.

Nadezdívání nebo nabetonování se provádí na očištěné a řádně navlhčené překlady.

Ve spolupůsobící vrstvě zdiva **musí být vodorovné i svislé (!) spáry vždy plně promaltovány** (tzn. i u cihel typu P+D, u kterých se běžně svislá spára nemaltuje).

Minimální tloušťky spár jsou 10 mm.

Je nutno dbát na správnou převazbu cihel, tzn. minimálně 0,4 výšky cihly, tj. 9 cm.

Při použití nabetonované tlakové zóny se používá beton minimálně C 12/15.

Hotové překlady musí být opatřeny omítkou.

UPOZORNĚNÍ: Nalomené nebo jinak vážně poškozené překlady se nesmějí zabudovávat!

Keramické nosné překlady HELUZ

Osazují se svojí užší stranou (na výšku) do lože z cementové malty.

U líce obou podpor se k sobě zafixují měkkým rádlovacím drátem proti překlopení.

Osazují se keramickou částí pod omítku.

Pro dosažení ideálních tepelně izolačních vlastností je vhodné **vložení izolantu** (pěnového polystyrénu) o tloušťce min.90 mm.

Bitumenový papír slouží k vytvoření dilatace mezi stropem a nosným zdivem.

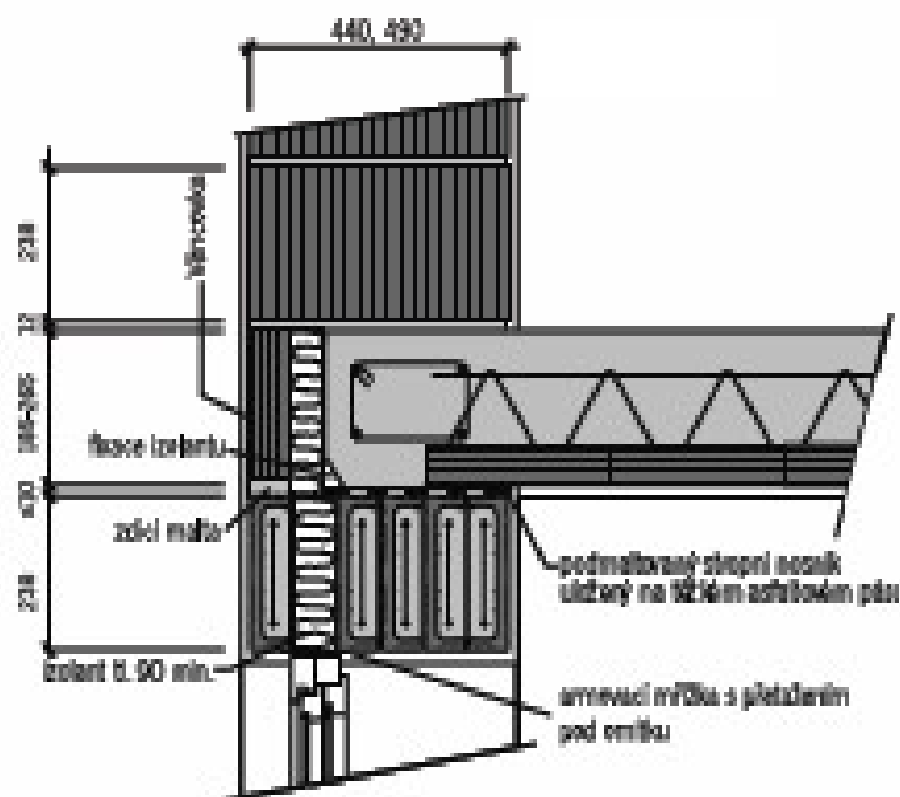
Při uložení stropní konstrukce na překlady lze uvažovat do statické únosnosti pouze ty překlady, na kterých je stropní konstrukce uložena. Při použití stropní konstrukce z ocelových, příp. železobetonových nosníků (strop typu HURDIS) je nutné k těmto nosníkům přivařit výztuž ztužujícího věnce. Při použití stropní konstrukce jako monolitické desky se uvažují pro přenášení zatížení od stropní konstrukce ty překlady HELUZ, na kterých je tato monolitická deska uložena a dále nad které je zavedena nosná výztuž desky.

Statické údaje a uložení na nosném zdivu

délka plekladu	délka uložení	světlost otvoru	q_d
(m)	(mm)	(m)	(kN)
1,00	125 (150 u STI)	0,75	20,4
1,25		1,00	20,9
1,50		1,25	13,8
1,75		1,50	14,5
2,00	200 (250 u STI)	1,60	15,7
2,25		1,85	12,0
2,50	250 (300 u STI)	2,00	10,8
2,75		2,25	8,6
3,00		2,50	7,0
3,25		2,75	5,8
3,50		3,00	4,82

q_d maximální únosnost namovaného zatížení mimo vlastní hmotnost. Při použití většího počtu plekladů se únosnost násobí dvě.

Detail okenního nadpraží pro stěnu tl. 440 a 490 mm



Překlady pro nosné a nenosné stěny firmy YTONG (pórobeton)

1. NOSNÉ PŘEKLADY

Použití

Nosné překlady Ytong NOP jsou pórobetonové prvky armované betonářskou výztuží. Používají se pro vytváření nadpraží okenních a dveřních otvorů ve zdivu z přesných tvárnic Ytong; v nosných i nenosných stěnách.

Zpracování

Překlady se nikdy nezkracují ani se neupravují jejich průřezy, jsou hotové a určeny k přímému zabudování.

Překlady se kladou do maltového lože, uložení překladů musí být 250 mm (min. 200 mm).

Při montáži je důležité dbát na správnou polohu zabudovaného překladu. Pro orientaci jsou na čelech překladů šipky, které směřují k hornímu líci překladu. Na spodní ploše překladu je uvedena únosnost v kN/m.



Nosný překlad YTONG NOP

- Okamžitá únosnost
- Snadná a rychlá montáž
- Minimalizace tepelných mostů
- Nízká hmotnost, Vysoká přesnost
- Omezení mokrého procesu
- Výborná požární odolnost
- Ekologická nezávadnost

2. NENOSNÝ PŘEKLAD

Použití

Nenosné překlady Ytong NEP jsou pórobetonové prvky armované betonářskou výztuží. Používají se pro vytváření otvorů v nenosném zdivu příček z přesných příčkovek Ytong.

Zpracování

Překlady se nezkracují ani se neupravují jejich průřezy, jsou hotové a určeny k přímému zabudování. Překlady se kladou do maltového lože, uložení překladů NEP je min. 120 mm. Překlady NEP jsou vyztuženy symetricky, nerozlišuje se horní a dolní hrana, při montáži se osazují na výšku (249 mm). Potřebná světlost otvorů se u překladů NEP dosáhne větším uložením.



Nenosný překlad YTONG NEP

- Snadná a rychlá montáž
- Nízká hmotnost
- Vysoká přesnost
- Omezení mokrého procesu
- Podklad pro povrchové úpravy shodný se zdivem
- Ekologická nezávadnost

3. PLOCHÝ PŘEKLAD

Použití a zpracování:

Ploché překlady Ytong PSF jsou prvky z pórobetonu , vyztužené svařovanou betonářskou výztuží. Používají se pro vytváření nadpraží okenních a dveřních otvorů ve zdivu z přesných tvárnic Ytong; v nosných i nenosných stěnách v kombinaci s nadezdívkou. Pro danou tloušťku zdiva se překládá z prvků PSF položených na sraz vedle sebe, ze standardně dodávaných prvků. Tak lze vytvořit překlady pro zdivo šířky 125, 150, 250, 300 a 375 mm. Hotový překlád se sestává podle šířky zdiva z jednoho až třech vedle sebe položených prefabrikátů PSF a nadezdívky z přesných tvárnic Ytong. Ploché překlady PSF přitom působí jako zóna přenášející tahové síly, nadezdívka výšky $h_U \geq 250$ mm (min. 125 mm) tvoří tlakovou zónu průřezu. Nadezdívka musí mít v celé délce překládu důkladně maltovány vodorovné i svislé spáry tenkovrstvou zdicí maltou Ytong. Mezery mezi tvárnicemi jsou nepřípustné. Únosnost překládu je dosažena, až když kvalitně provedená nadezdívka dosáhne potřebnou pevnost, tj. cca po 7 dnech.



Plochý překlad YTONG PSF

- Snadná manipulace
- Nízká hmotnost
- Vysoká únosnost při sprážení s nadezdívkou
- Minimalizace tepelných mostů
- Vysoká přesnost
- Podklad pro povrchové úpravy shodný se zdivem

4. U-profil

Použití:

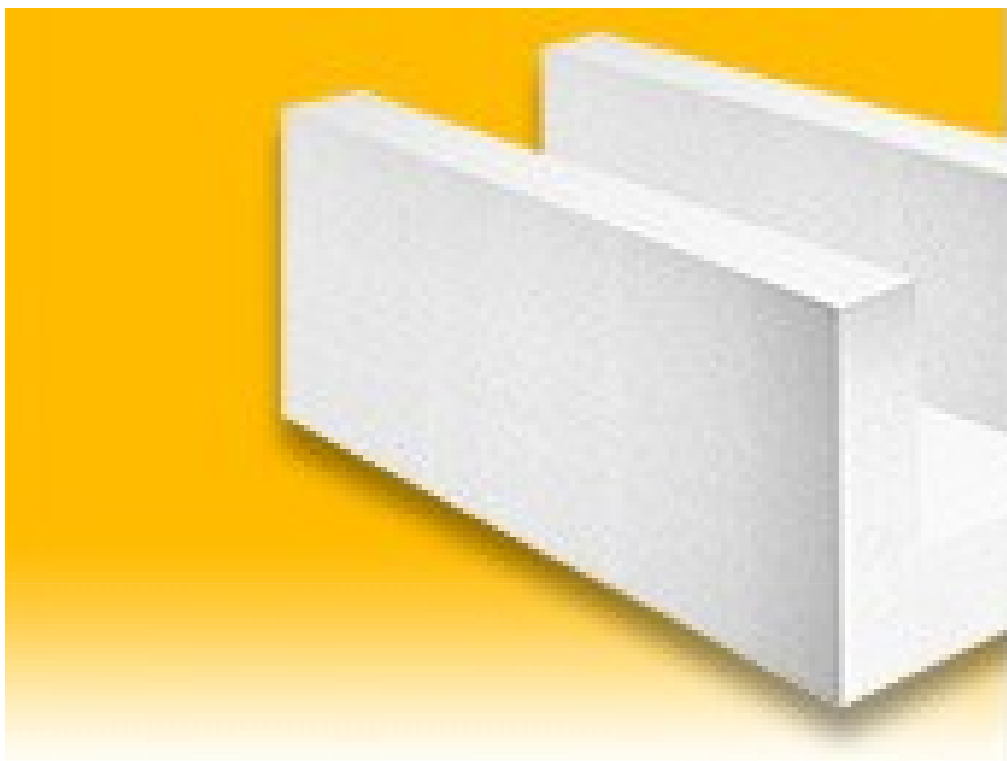
U-profily jsou bednicí prvky - ztracené bednění z pórobetonu. Jsou určeny ke zhotovení pozedních věnců, železobetonových překladů, průvlaků a sloupů.

Zpracování:

Věnce - U-profily se zabudovávají stejně jako hladké tvárnice, tj. zdění na tenkovrstvé maltové lože, maltování ložných i styč - ných spar.

Překlady - U-profily se „vyzdí“ na předem připravené montážní podepření - bednění, styčné spáry se plně maltují. Uložení na zdivo - tenkovrstvé maltové lože.

Do U-profilů lze vložit dodatečnou tepelnou izolaci.



U-profil YTONG

- Jednoduché ztracené bednění monolitických konstrukcí
- Minimalizace tepelných mostů
- Snadná a rychlá montáž
- Nízká hmotnost, vysoká přesnost
- Podklad pro povrchové úpravy shodný se zdivem
- Ekologická nezávadnost

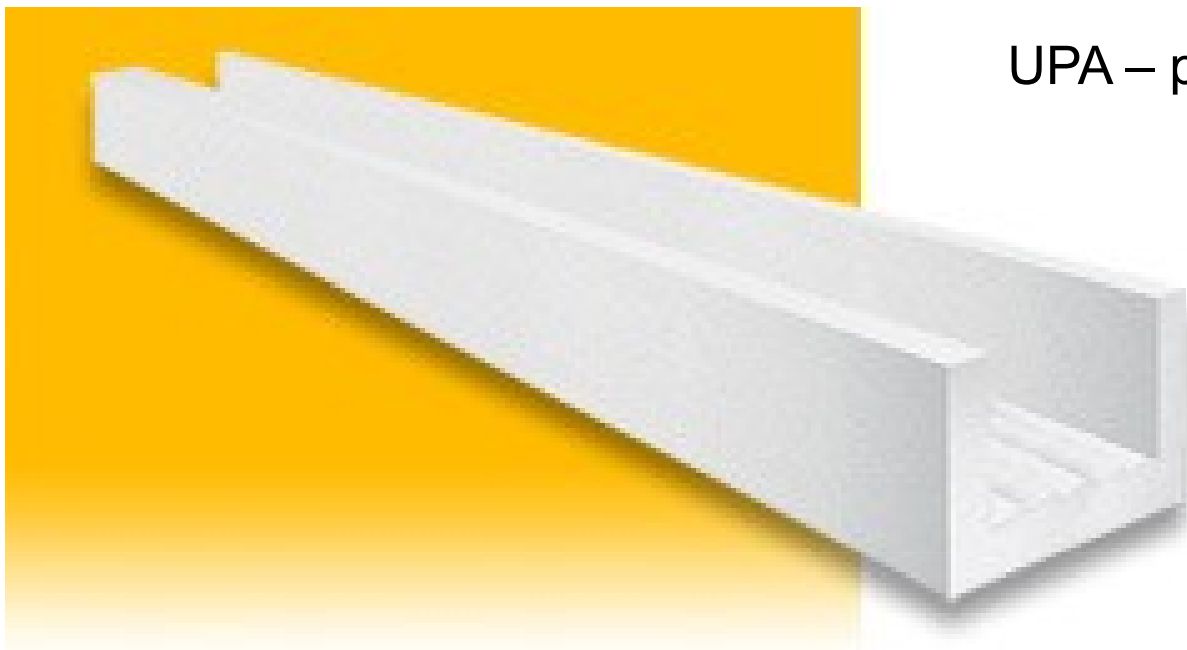
5. UPA-profil

Použití:

UPA profily jsou bednicí prvky - ztracené bednění z pórobetonu. Jsou určeny ke zhotovení železobetonových překladů a průvlaků.

Zpracování:

UPA profily se ukládají min. 250 mm na zdivo do tenkovrstvého maltového lože. Pokud železobetonové překlady budou zatíženy až po nabytí jejich plné únosnosti, stačí UPA podepřít uprostřed rozpětí, jinak je nutné zhotovit průběžné montážní podepření. Montážní podepření se smí odstranit až po vytvrdnutí železobetonu.



UPA – profil YTONG

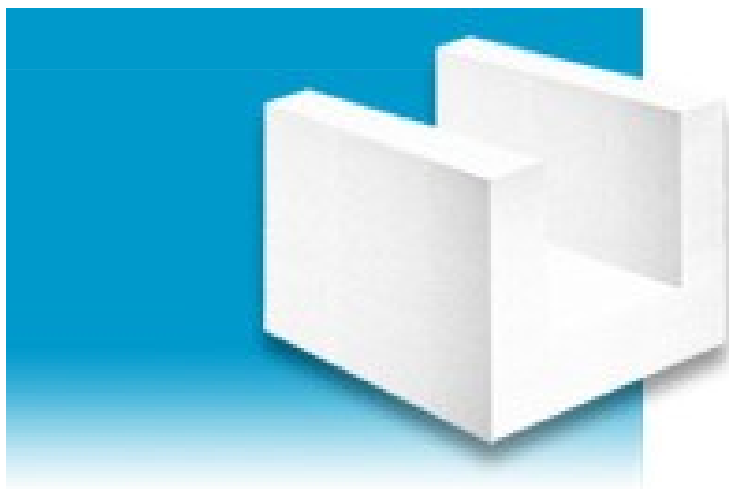
- Jednoduché ztracené bednění monolitických konstrukcí
- Minimalizace tepelných mostů
- Snadná a rychlá montáž
- Vysoká přesnost
- Podklad pro povrchové úpravy shodný se zdivem
- Ekologická nezávadnost

6. U – profil SILKA

Použití:

U-profil Silka jsou vápenopískové bednicí prvky. Jsou určeny jako ztracené bednění ke zhotovení překladů, průvlaků a věnců ve zdivu z vápenopískových tvárnic.

Upozornění ! U-profily nejsou nosné. Montážní podepření lze odstranit až po předepsané době - viz normy pro provádění betonových konstrukcí.



- Jednoduché ztracené bednění
- Snadná a rychlá montáž
- Výborná požární odolnost
- Podklad pro povrchové úpravy shodný se zdivem
- Ekologická nezávadnost

Zdroje:

www.heluz.cz

PODLENA, Václav. *Zednické práce: technologie : 2. a 3. ročník : učebnice pro odborná učiliště*. 2. vyd. Praha: Parta, 2006, 133 s. ISBN 80-732-0095-3.

www.ytong.cz

