

Keramické překlady HELUZ ploché

Použití

Keramické ploché překlady HELUZ se používají jako tzv. spřažené překlady. Spřažené překlady se skládají ze dvou částí – vlastního keramobetonového prefabrikovaného překladu a tzv. tlakové zóny zhotovené na stavbě nad překladem a tak vytváří společně spřažený překlad nad otvorem (okna, dveře, výklenky).

Ploché překlady vzhledem ke své štíhlosti nejsou nosné samy o sobě. Jako **nosné spřažené ploché překlady** se chovají až ve spojení (spřažení) s nad nimi vyžděnou a plně promaltovanou nebo vybetonovanou nadezdívkou – tzv. tlakovou zónou, bližší podmínky viz kapitola Nadezdívání nosných spřažených plochých překladů. Jsou určeny pro maximální světlost stavebního otvoru 2750 mm.

Je možná i nadezdívka překladů cihelným zdivem s nepromaltovanými styčnými spárami, v tom případě se jedná o tzv. **nenosné spřažené ploché překlady** – bližší podmínky pro toto použití viz kapitola Nadezdívání nenosných spřažených plochých překladů. Jsou určeny pro maximální světlost stavebního otvoru 2250 mm.

Výhody

- jednoduché navrhování v komplexním systému HELUZ
- jednotný modul 250 mm v kombinaci s tzv. nízkými cihlami
- tři šířkové varianty (115, 145, 175 mm)
- rozsáhlá variabilita použití (kombinace šířek, zazubené nadpraží)
- možnost kombinace překladů s vloženou tepelnou izolací
- nízká hmotnost umožňuje velmi snadnou ruční manipulaci
- nízká spotřeba oceli a tím nejvyšší cena v porovnání s ostatními druhy překladů

Technické údaje

Ploché překlady HELUZ 11,5; 14,5 a 17,5 se vyrábějí z podélně děrovaných cihelných tvarovek, které tvoří formu pro železobetonovou část překladu a cihelný podklad pod omítku.

Vyrábí se v jednotné výšce 71 mm, ve třech šířkách (115, 145 a 175 mm) a v délkách 1000 až 3000 mm v modulu po 250 mm.

cihelné tvarovky	Ctp-U 115/71–250	PNG 72 2645 - 8. část
	Ctp-U 145/71–250	
	Ctp-U 175/71–250	
beton	C 30/37	
výztuž	10 505 (R) nebo B500B	
rozměry	115 x 71 x 1 000 – 3 000 mm po 250 mm	
	145 x 71 x 1 000 – 3 000 mm po 250 mm	
	175 x 71 x 1 000 – 1 500 mm po 250 mm	
hmotnost inf.	14/17/20 kg/bm	

Tepelnětechnické údaje

překlad HELUZ 11,5 tepelná vodivost $\lambda_u = 0,61 \text{ W/mK}$

překlad HELUZ 14,5 tepelná vodivost $\lambda_u = 0,50 \text{ W/mK}$

překlad HELUZ 17,5 tepelná vodivost $\lambda_u = 0,46 \text{ W/mK}$

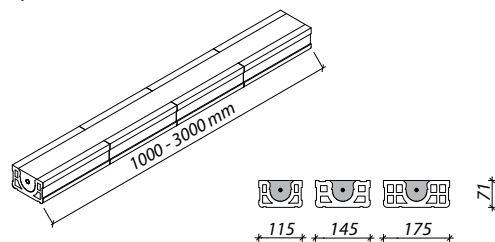
Požární odolnost

Překlad bez omítky	Požární odolnost: R 60 DP1
Překlad s omítkou 20 mm	Požární odolnost: R 90 DP1

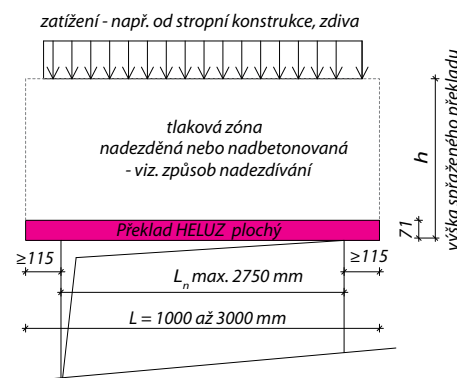
Dodávka

označení	rozměry výška/šířka	hmotnost inf.	počet v paketě	ložení inf. na ka- mión
	(mm)	(kg/bm)	(ks)	(bm)
překlad HELUZ 11,5	71/115	14,0	40	1 650
překlad HELUZ 14,5	71/145	17,0	30	1 350
překlad HELUZ 17,5	71/175	20,0	20	1 150

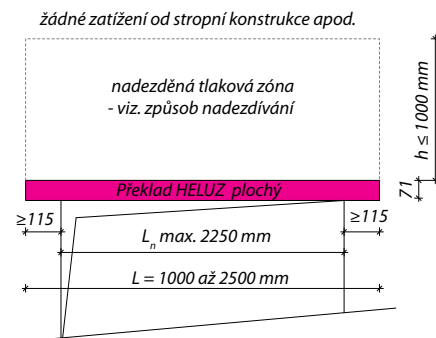
Překlady HELUZ 11,5; 14,5 a 17,5 jsou dodávány jednotlivě nebo v ucelených paketech na dřevěných prokladech přepásané pake-
tovací páskou.



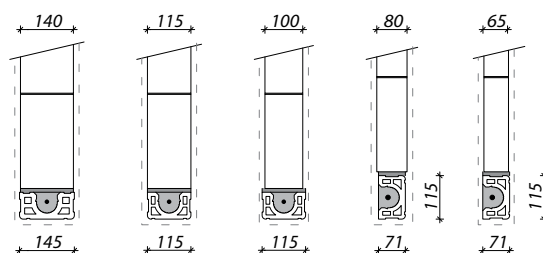
Nosné spřažené překlady



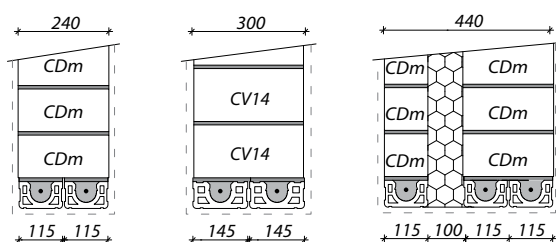
Nenosné spřažené překlady - omezující podmínky



Ploché překlady v příčkách



Příklad skladby plochých překladů v nosných stěnách



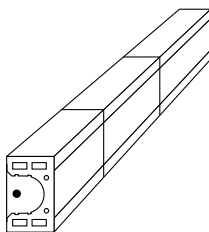
Skladování, manipulace, doprava

Při dopravě, skladování a při manipulaci s překlady je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození překladů.

Skladovací plocha musí být rovná a odvodněná. Překlady se skladují v originálních paketech od výrobce nebo na dřevěných podkladech v takových vzdálenostech, aby vlastní tíhou překladů nedocházelo k nadměrnému průhybu (deformaci) překladů. Zpravidla se podepírají dřevěnými proklady ve vzdálenosti 1/6 délky překladu od konce, překlady délky 3000 mm se podepírají 500 mm od kraje a ještě jednou uprostřed. Překlady se na skládkách ukládají podle délek. Pokud jsou překlady skladovány nad sebou, není nutné je mezi sebou prokládat. Pokud se však vzájemně prokládají, pak musí být proklady vždy pod sebou. Výška skládky může být max. 2,6 m, pokud je zajištěna stabilita celku.

V zimním období je třeba prvky chránit před nasáknutím vodou a před mrazem.

Při vlastní manipulaci s překladem je vzhledem k vysoké štíhlosti překladů třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedocházelo k jejich poškození (nalomení). Při manipulaci s plochými překlady zejména větších délek běžně dochází k jejich tzv. pružnému průhybu, který není na závadu výrobku. Pro omezení nebezpečí poškození překladu (jeho zlomení) se doporučuje **manipulovat s překlady v pootočené poloze** (otočení na bok – viz. obr.) a to z důvodu vyšší tuhosti samostatného překladu v této poloze.



Případně nalezené poškozené překlady je třeba řádně označit a vyřadit, neboť poškozené překlady nelze zabudovat do stavby. Pro přepravu platí obdobné zásady jako pro skladování (maximální výška s ohledem na bezpečnost a vytížení jsou max. 2 pakety překladů). Nakládku je třeba přizpůsobit možnostem dopravního prostředku a podmínkám dopravy (tlak na jednotlivé nápravy, stav vozovky apod.). Náklad je nutno zajistit proti posunutí během vlastní dopravy.

Montážní postup

Ploché překlady HELUZ se osazují do roviny, vždy do lože ze zdicí malty (nejlépe o jednu třídu vyšší pevnosti než je použito ve zdivu), tloušťka maltového lože 10 mm. Délka uložení překladu musí být skladebně minimálně 125 mm. Skutečná délka uložení překladu na stavbě pak min. 115 mm. Při manipulaci s překlady a při osazování překladů zejména u větších délek dochází k pružnému průhybu, který však není na závadu (výrobek nepoškozuje). **Před započítím nadezdívání** (popř. nadbetonování) je nutné ploché překlady **montážně podepřít** do roviny tak, aby vzdálenosti mezi montážními podporami (nebo zdivem a podporou) byly **max. 1,0 m**, jinak hrozí jejich nadměrné prohnutí až zlomení. Jako montážní podpory je možno použít např. dřevěné sloupky podložené dvěma klíny nebo sloupky ocelové teleskopické, aby bylo možné jejich snadné a šetrné odstranění po zatvrdnutí spolupůsobící nadezdívky (nadbetonávky) - zpravidla cca za 2 týdny.

■ Od světlého rozpětí otvoru $L_n > 1,0$ m – 1 montážní podpora

■ Od světlého rozpětí otvoru $L_n > 2,0$ m – 2 montážní podpory

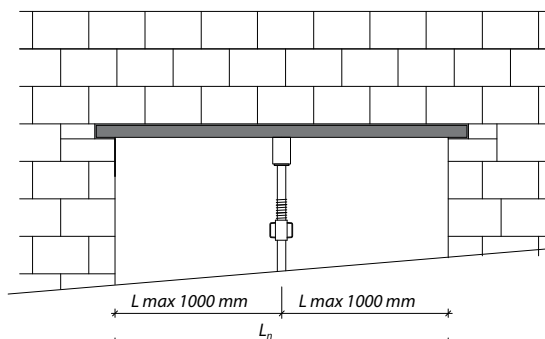
UPOZORNĚNÍ: Nalomené nebo jinak vážně poškozené překlady se nesmějí zabudovávat!

Všechna další zatížení působící na spřažený překlad (např. ze stropní konstrukce) musí být do dostatečného vyztužení spolupůsobící nadezdívky (nadbetonávky) překladů vynesena tak, aby tato

zatížení nebyla v montážním stadiu na překlady vnášena.

Nadezdívání nebo nadbetonování se provádí na očištěné a řádně navlhčené ploché překlady. Překlady jsou určeny pro chráněné zdivo, takže musí být také omítnuty.

Montážní podepření u plochých překladů

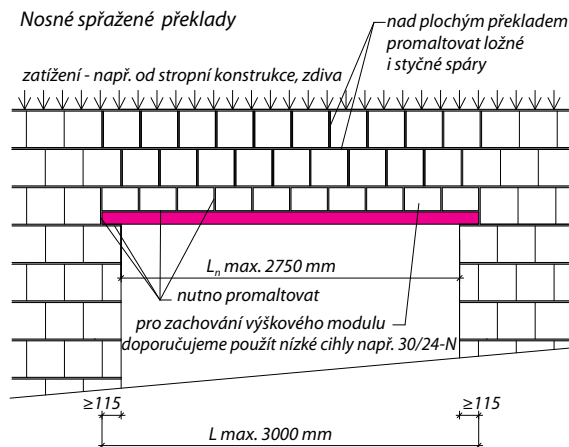


U nosných i nenosných překladů 1 montážní podpora při světlosti otvoru $L_n > 1,0$ m
2 montážní podpory při světlosti otvoru $L_n > 2,0$ m

Nadezdívání nosných spřažených plochých překladů

Ve spolupůsobící vrstvě zdiva **musí být vodorovné i svislé (!) spáry vždy plně promaltovány** (tzn. i u cihel typu pero + drážka, u kterých se běžně svislá spára nemaltuje). Minimální tloušťky spár jsou cca 10 mm, při zdění se používá malta pevnosti minimálně 2,5 MPa. Nedostatečně maltou vyplněné styčné spáry mohou mít za následek zvýšené hodnoty průhybu překladu a tím vznik trhlin v nadpraží. Další požadavek je na minimální pevnost cihel P15 a cihly použité v nadezdívce musí mít pevnost ve směru délky překladů průměrně 2,5 MPa a jednotlivě minimálně 2,0 MPa (např. cihly HELUZ 30/24-N, ev. CDm, CV 14). Při používání sestavy překladů (více překladů vedle sebe) musí být tlaková zóna provedena v celé šířce skladby překladů str. 135. V nadezdívce je nutno dbát na správnou převazbu cihel, tzn. minimálně 0,4násobku výšky použitých cihel (optimální převazba je 125 mm). Při použití nadbetonované tlakové zóny se používá beton minimálně C 12/15. K návrhu použití nosných plochých překladů jsou zpracovány Tabulky pro navrhování keramických překladů HELUZ – viz str. 137.

Nosné spřažené překlady

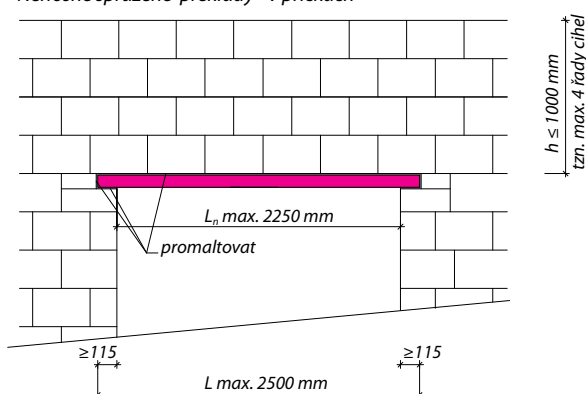


Nadezdívání nenosných spřažených plochých překladů

Na stavbách se v praxi se ukázalo, že i vícevrstvá nadezdívka s nepromaltovanými styčnými spárami vykazuje určitou (ale nižší) únosnost. Bylo prokázáno, že pokud budou ploché překlady

zatěžovány pouze vlastní tíhou nad ním umístěného zdiva s výškou nadezdívky max. 1,0 m a zároveň světlost stavebního otvoru $L_n \leq 2,25$ m, je únosnost dostatečná a jde o tzv. nenosný spřažený plochý překlad. V tom případě není nutné promaltovat svislé styčné spáry v cihelné nadezdívce, pokud budou **svislé styčné spáry typu pero drážka** a cihly budou uloženy těsně **vedle sebe na sraz**. Pokud by svislá styčná spára nebyla typu pero a drážka na sraz, pak je nutné styčné spáry cihel i v tomto případě promaltovat. Pro nebroušené cihly lze při zdění použít normální zdicí nebo lehčenou maltu o pevnosti min. M5, pro broušené cihly pak maltu pro tenkou spáru. První řada cihelné nadezdívky přímo nad plochým překladem musí být vždy (tzn. i u broušených cihel) vyzděna na normální zdicí maltu s tl. maltového lože min. 8 mm. Výhodné je použití těchto nenosných spřažených plochých překladů u příček z cihel HELUZ 14 až HELUZ 8 (tloušťka zdiva 140 až 80 mm) – viz obr. str. 135.

Nenosné spřažené překlady - v příčkách

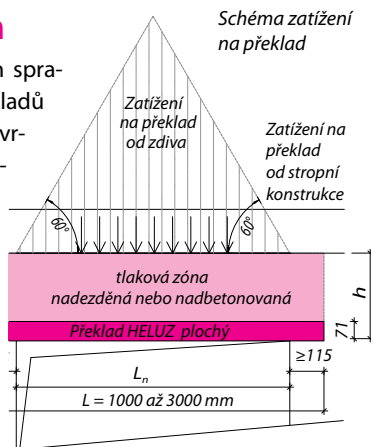


Statické působení

Nosné ploché překlady včetně spřažení jsou určeny pro rovnoměrné zatížení (zdivo, monolitické i keramické stropy HELUZ MIAKO, stropní panely). Je však zakázáno přímé zatěžování těchto překladů osamělými silami tzv. břemeny. Do celkové staticky účinné výšky překladu lze započítat i tloušťku železobetonového věnce, pokud je vybetonován v celé uvažované šířce překladu a je proveden alespoň z betonu C 12/15. V případě použití asfaltových pásů v místě uložení stropní konstrukce pak poloha asfaltového pásu rozděluje průřez na nosnou spolupůsobící část pod asfaltovým pásem a zatěžující horní část (se spodní částí nespolupůsobící) – viz obr. str. 138. Do spolupůsobící tlakové zóny spřaženého překladu nelze započítat část stěny nad stropem nebo ztužujícím věncem.

Statický návrh

Statický návrh nosných spřažených plochých překladů spočívá v porovnání návrhových hodnot přípustného rovnoměrného zatížení q_d (včetně vlastní tíhy spřaženého překladu) pro příslušný počet započítatelných překladů se skutečným návrhovým zatížením (zatížením od stropní konstrukce a příslušnou částí zdiva nad překladem).



Tabulky pro navrhování keramických plochých překladů HELUZ

Předpoklady statického výpočtu: vzdálenost montážních podpor max. 1000 mm, uložení překladu min. 115 mm.

f_{Rd} – návrhová hodnota přípustného rovnoměrného zatížení včetně vlastní tíhy překladu je uvedena v kN/m.

Tabulky A – pro nadezděnou tlakovou zónu

nad překladem zdivem vyzdřeným na **maltu o pevnosti M5**

zdicí prvky skupiny 2 s pevností cihel v tlaku $f_b = 15$ MPa

ve směru délky překladů pevnost min. 2,5 MPa

pevnost zdiva kolmo na styčné spáry min. $f_{hd} = 0,46$ MPa

Tabulka č. A1 – Konstrukce z plochých překladů šířky 115 mm										
výztuž překladu	1 ø 8 mm			1 ø 10 mm			1 ø 12 mm			
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
L_n = max. světlost v mm	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f_{Rd} v kN/m									
1 řada	71+125=196	4,00	2,43	1,61	1,16	0,87	0,67	0,54	0,44	0,37
2 řady	71+250=321	12,89	7,84	5,23	3,75	2,82	2,18	1,75	1,43	1,20
3 řady	71+375=446	22,04	16,33	10,91	7,83	5,89	4,57	3,66	3,00	2,50
4 řady	71+500=571	22,04	22,04	18,66	13,39	10,07	7,82	6,27	5,14	4,28

Tabulka č. A2 – Konstrukce z plochých překladů šířky 145 mm										
výztuž překladu	1 ø 8 mm			1 ø 10 mm			1 ø 12 mm			
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
L_n = max. světlost v mm	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f_{Rd} v kN/m									
1 řada	71+125=196	5,04	3,06	2,03	1,46	1,10	0,84	0,68	0,55	0,46
2 řady	71+250=321	16,25	9,88	6,59	4,73	3,56	2,75	2,21	1,81	1,51
3 řady	71+375=446	27,79	20,58	13,76	9,87	7,43	5,76	4,62	3,78	3,15
4 řady	71+500=571	27,79	27,79	23,53	16,88	12,70	9,86	7,91	6,48	5,40

Tabulka č. A3 – Konstrukce z plochých překladů šířky 175 mm										
výztuž překladu	1 ø 8 mm			1 ø 10 mm						
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
L_n = max. světlost v mm	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f_{Rd} v kN/m									
1 řada	71+125=196	6,08	3,70	2,45						
2 řady	71+250=321	19,62	11,93	7,95						
3 řady	71+375=446	33,54	24,84	16,60						
4 řady	71+500=571	33,54	33,54	28,40						

Tabulky B – pro nadezděnou tlakovou zónu

nad překladem zdivem vyzdřeným na **maltu o pevnosti M10**

zdicí prvky skupiny 2 s pevností cihel v tlaku $f_b = 15$ MPa

ve směru délky překladů pevnost min. 2,5 MPa

pevnost zdiva kolmo na styčné spáry min. $f_{hd} = 0,57$ MPa

Tabulka č. B1 – Konstrukce z plochých překladů šířky 115 mm										
výztuž překladu	1 ø 8 mm			1 ø 10 mm			1 ø 12 mm			
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
L_n = max. světlost v mm	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f_{Rd} v kN/m									
1 řada	71+125=196	4,95	3,01	2,00	1,43	1,08	0,83	0,66	0,54	0,45
2 řady	71+250=321	15,97	9,71	6,48	4,65	3,50	2,71	2,17	1,78	1,48
3 řady	71+375=446	27,31	20,23	13,52	9,70	7,30	5,66	4,54	3,72	3,40
4 řady	71+500=571	27,31	27,31	23,12	16,59	12,48	9,69	7,77	6,36	5,31

Tabulka č. B2 – Konstrukce z plochých překladů šířky 145 mm										
výztuž překladu	1 ø 8 mm			1 ø 10 mm			1 ø 12 mm			
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	
L_n = max. světlost v mm	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f_{Rd} v kN/m									
1 řada	71+125=196	6,24	3,80	2,52	1,81	1,36	1,05	0,84	0,69	0,57
2 řady	71+250=321	20,14	12,25	8,17	5,86	4,41	3,41	2,73	2,24	1,87
3 řady	71+375=446	34,44	25,51	17,05	12,23	9,20	7,14	5,72	4,69	3,91
4 řady	71+500=571	34,44	34,44	29,16	20,92	15,74	12,22	9,80	8,02	6,69

Tabulka č. B3 – Konstrukce z plochých překladů šířky 175 mm

výztuž překladu	1 ø 8 mm	1 ø 10 mm	
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500
L _n = max. světlost v mm	750	1000	1250
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f _{pd} v kN/m		
1 řada	71+125=196	7,53	4,58
2 řady	71+250=321	24,31	14,78
3 řady	71+375=446	41,56	30,78
4 řady	71+500=571	41,56	35,19

Tabulky C – pro nadbetonovanou tlakovou zónu z betonu C16/20

Pokud nadbetonávka není vybetonována přímo na plochý překlad, ale i na jednu jedinou řadu cihel nadezděných na plochý překlad je nutno použít podle typu zdicí malty tabulky A nebo B.

Tabulka č. C1 – Konstrukce z plochých překladů šířky 115 mm

výztuž překladu	1 ø 8 mm	1 ø 10 mm	1 ø 12 mm
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500
L _n = max. světlost v mm	750	1000	1250
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f _{pd} v kN/m		
71+125=196	10,24	6,99	5,22
71+250=321	31,60	18,56	12,81
71+375=446	38,02	28,25	26,11
71+500=571	38,02	38,02	28,77

Tabulka č. C2 – Konstrukce z plochých překladů šířky 145 mm

výztuž překladu	1 ø 8 mm	1 ø 10 mm	1 ø 12 mm
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500
L _n = max. světlost v mm	750	1000	1250
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f _{pd} v kN/m		
71+125=196	12,91	8,81	6,58
71+250=321	36,08	23,40	16,16
71+375=446	47,94	30,47	28,73
71+500=571	47,94	47,94	29,46

Tabulka č. C3 – Konstrukce z plochých překladů šířky 175 mm

výztuž překladu	1 ø 8 mm	1 ø 10 mm	
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500
L _n = max. světlost v mm	750	1000	1250
H = výška překladu v mm	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f _{pd} v kN/m		
71+125=196	15,58	10,63	7,95
71+250=321	36,29	28,24	19,50
71+375=446	57,86	36,77	28,92
71+500=571	57,86	57,86	35,55

Tabulka D – pro sestavu dvou plochých překladů spřažených s nadezdívkou z jedné řady nízkých cihel 30/24 N s pevností cihly f_b = 15 MPa, na které je přímo (bez použití asfaltového pásu) proveden ztužující obvodový věnec výšky min. 210 mm z betonu C16/20 mm (výška celkové sestavy 460 mm).

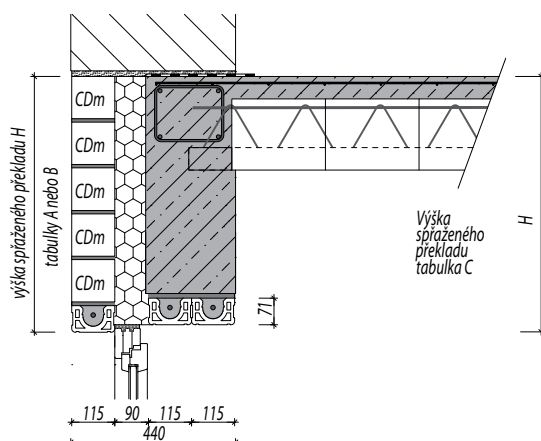
Tabulka D – Sestava z plochých překladů šířky 2x115 a 2x140 mm

výztuž překladu	1 ø 8 mm	1 ø 10 mm	1 ø 12 mm
L = délka překladu v mm	1000	1250	1500
L _n = max. světlost v mm	750	1000	1250
šířka překladu	šířka sestavy	návrhová hodnota přípustného zatížení překladu vč. vlastní tíhy f _{pd} v kN/m	
115	240	79,35	57,00
max. průhyb f _k v mm	3,54	4,54	5,54
145	300	99,19	64,74
max. průhyb f _k v mm	3,54	4,54	5,54

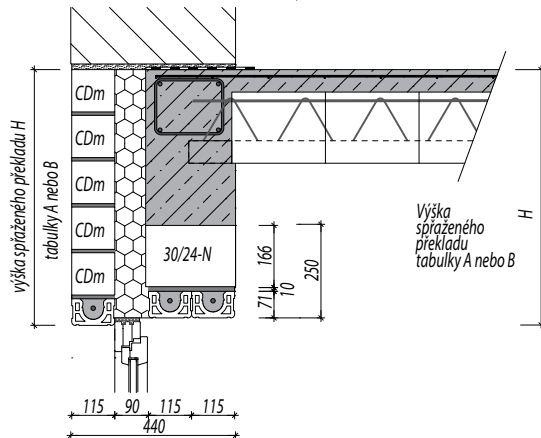
TYPOVÉ DETAILY - ULOŽENÍ STROPU NA NOSNÝ SPŘAŽENÝ PRŮVLAK

ZAPOČÍTELNÁ VÝŠKA NOSNÉHO SPŘAŽENÉHO PŘEKladU

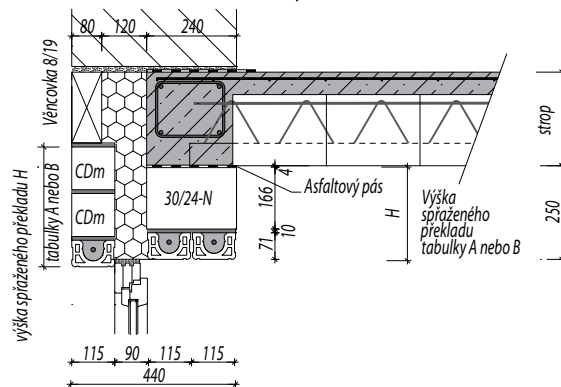
PŘÍKLAD NADBETONOVANÉ TLAKOVÉ ZÓNY - Tabulka C



PŘÍKLAD NADEZDĚNÉ TLAKOVÉ ZÓNY - Tabulky A nebo B



PŘÍKLAD NADEZDĚNÉ TLAKOVÉ ZÓNY - Tabulky A nebo B



PŘÍKLAD NADEZDĚNÉ TLAKOVÉ ZÓNY - Tabulky D

