



PRÍRUČKA PRE REALIZÁTOROV

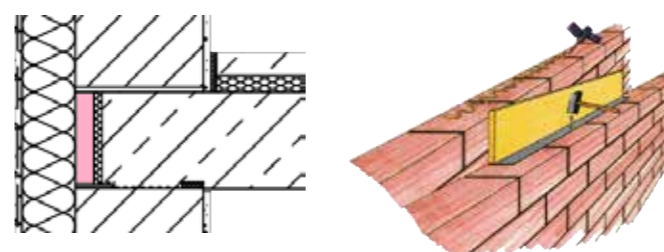
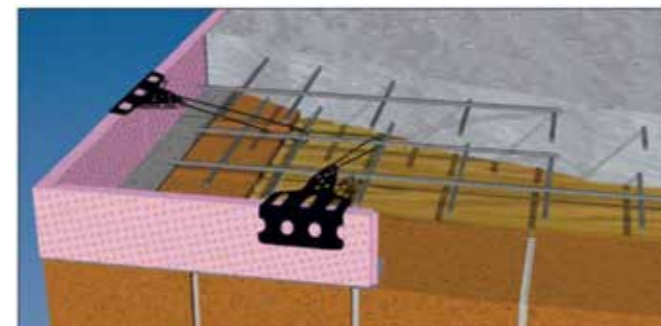
RECTOR[®]
STROPNÉ SYSTÉMY

POZNÁMKY

DEBNIACI DIELEC VENCA REKORD



Výška dielca [cm]	Počet bm na 1 palete	Hmotnosť [kg/bm]
16	324	0,59
20	270	0,60
25	224	0,69
30	180	0,76



DEBNIACI DIELEC VENCA

- Rýchla, lacná a jednoduchá montáž dielcov
- Nahrádza tradičné doskové debnenie
- Ucelený systém - eliminuje tepelné mosty – XPS 35 mm
- Jednoduché opracovanie a rezanie dielcov
- Univerzálny pre všetky druhy muriva a typy stropov
- Odpadá demontáž systému = stratené debnenie

TECHNICKÉ ÚDAJE:

- Dĺžka dielca je 100 cm, výška je 16, 20, 25 alebo 30 cm
- Materiál: doska XPS 35 mm, $\lambda = 0,033$ W/mK, spodná časť = pevná vlákno-cementová doska
- Hmotnosť dielca v závislosti od výšky - od **0,59 kg/bm**
- Na 1 palete je až **324 bm dielcov (cca 8 RD)**
- Spojka REKORD (2 ks na 1 bm) pre dielce od výšky 20 cm (umiestňuje sa v strede a na spojoch dielcov)
- Montáž na PU penu (napr. MULTIKLEBER), alebo aj pomocou skrutiek

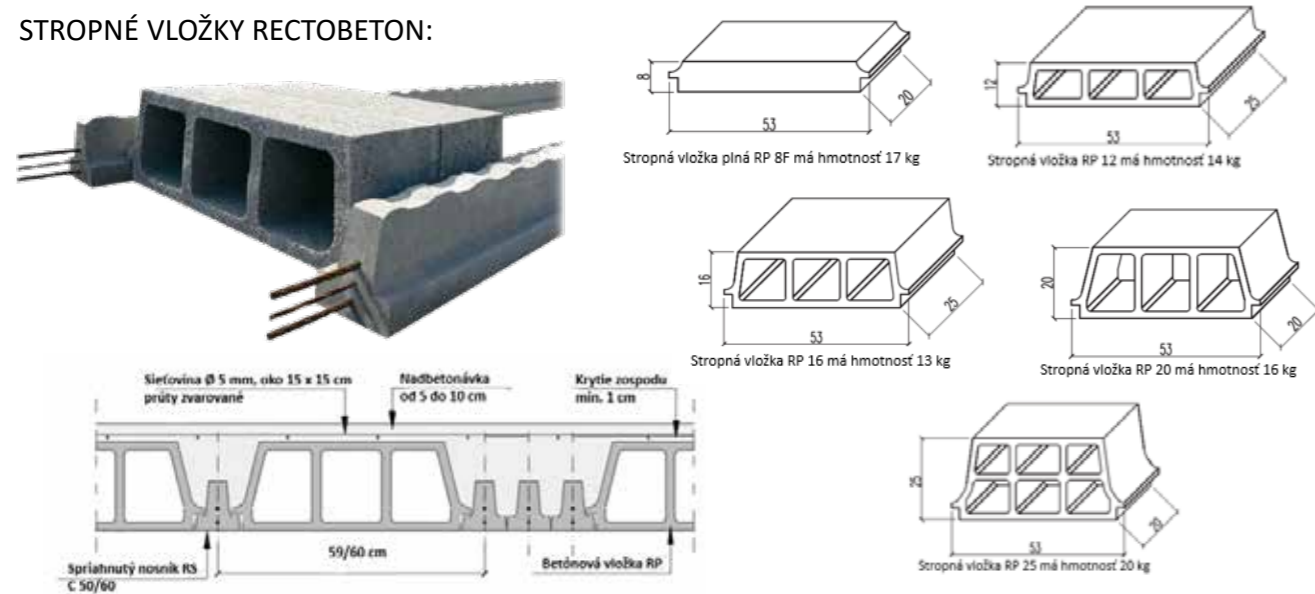
POUŽITIE :

- Ekonomicky výhodná a rýchla montáž strateného debnenia
- Dodatočná tepelná izolácia venca
- Bezpečná alternatíva klasického doskového debnenia ktorého montáž, hlavne na horných podlažiach budov, je náročná

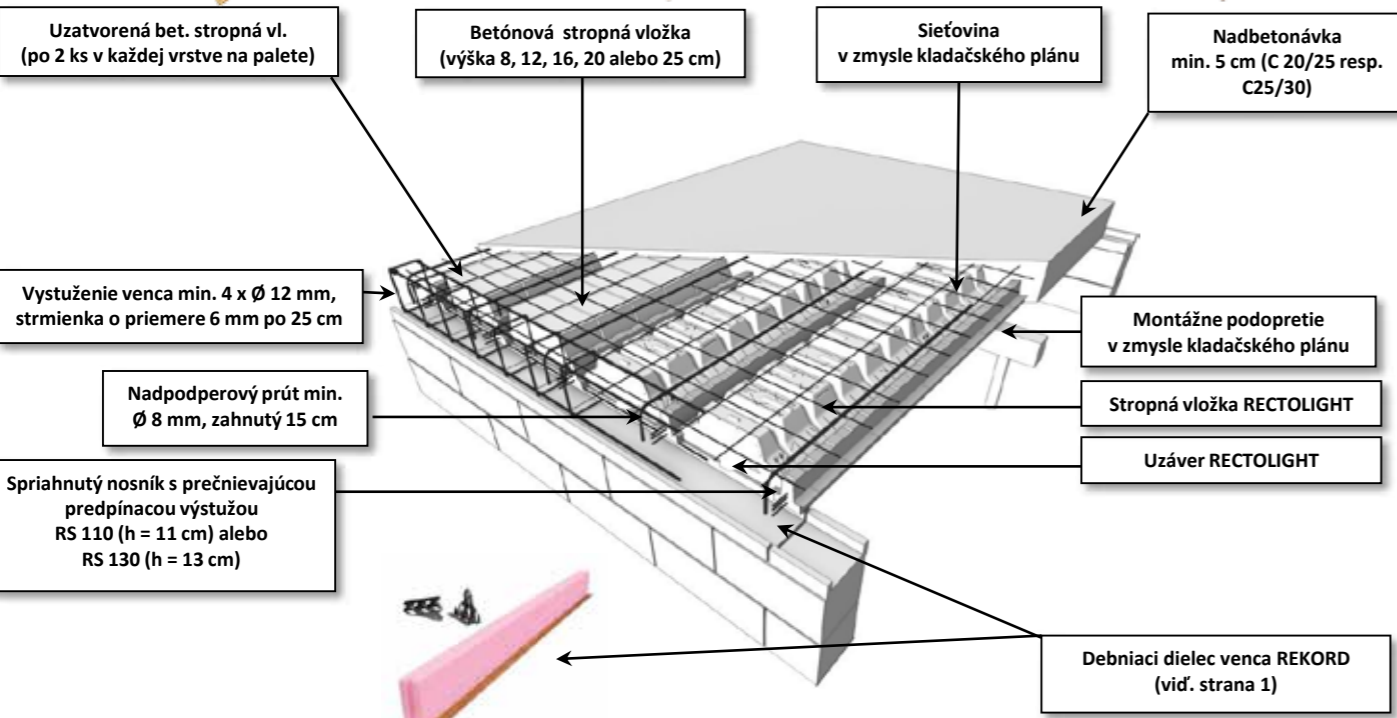
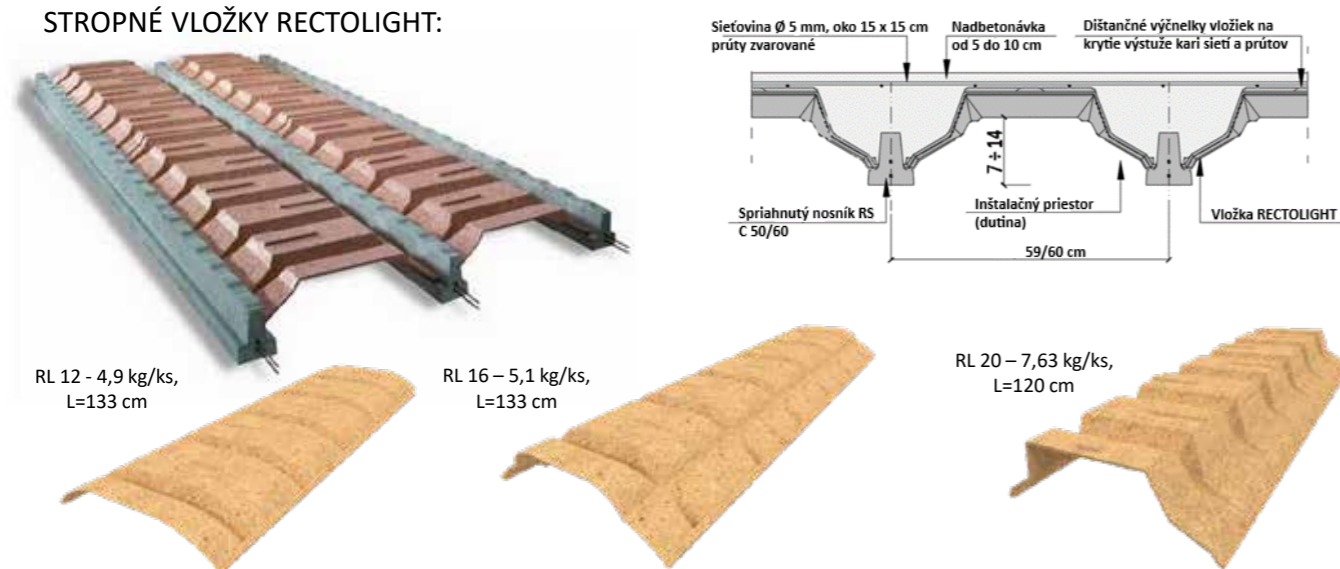
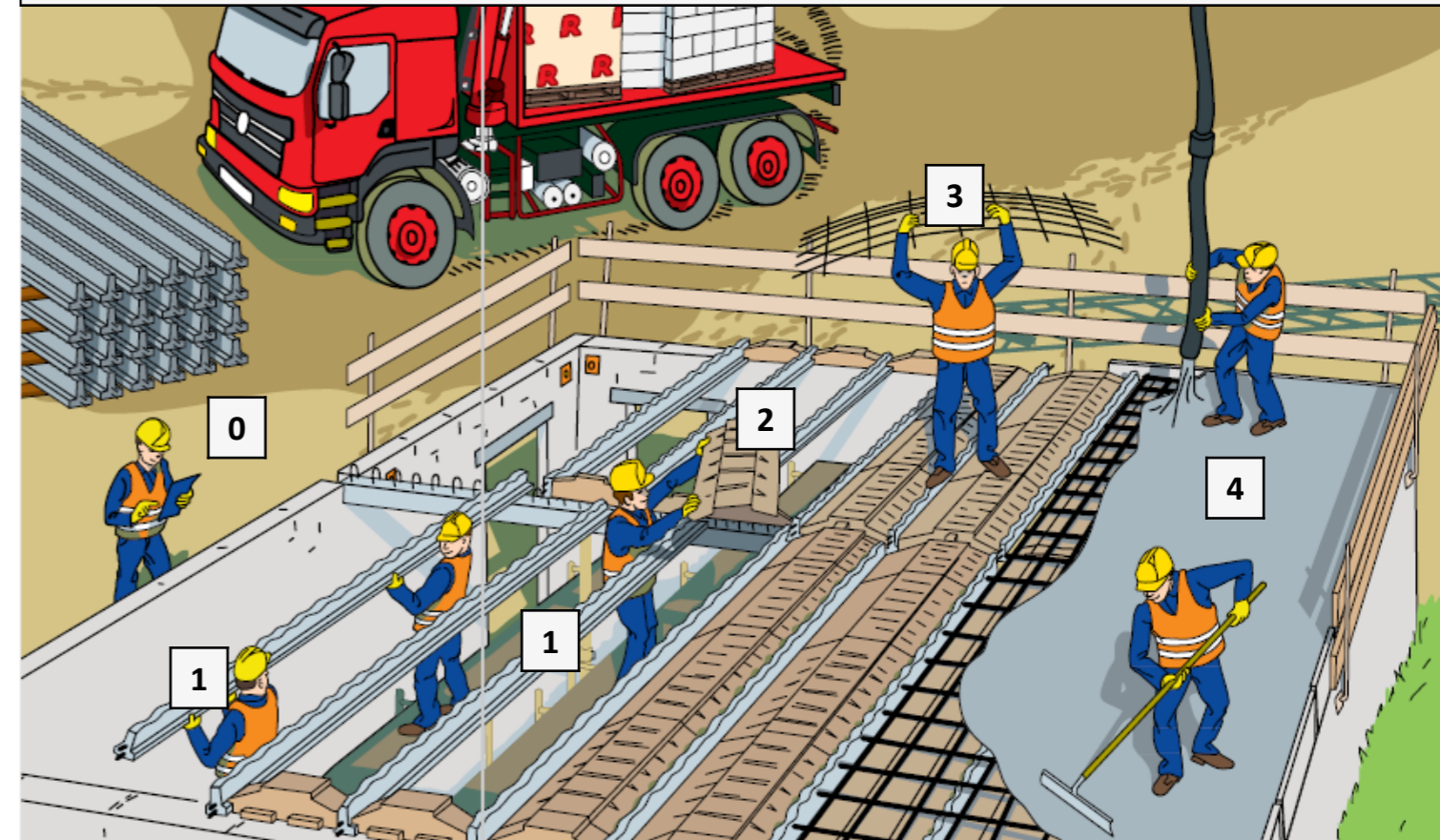
STROPNÉ SYSTÉMY– RECTOBETON A RECTOLIGHT

Stropné systémy RECTOR sú prefabrikované rebierkové stropy skladajúce sa z predpätých stropných nosníkov RS a stropných vložiek, ktoré sú buď z betónu, hovoríme o systéme **RECTOBETON**, alebo z lisovaného dreva vo forme strateného debnenia, hovoríme o systéme **RECTOLIGHT**.

STROPNÉ VLOŽKY RECTOBETON:

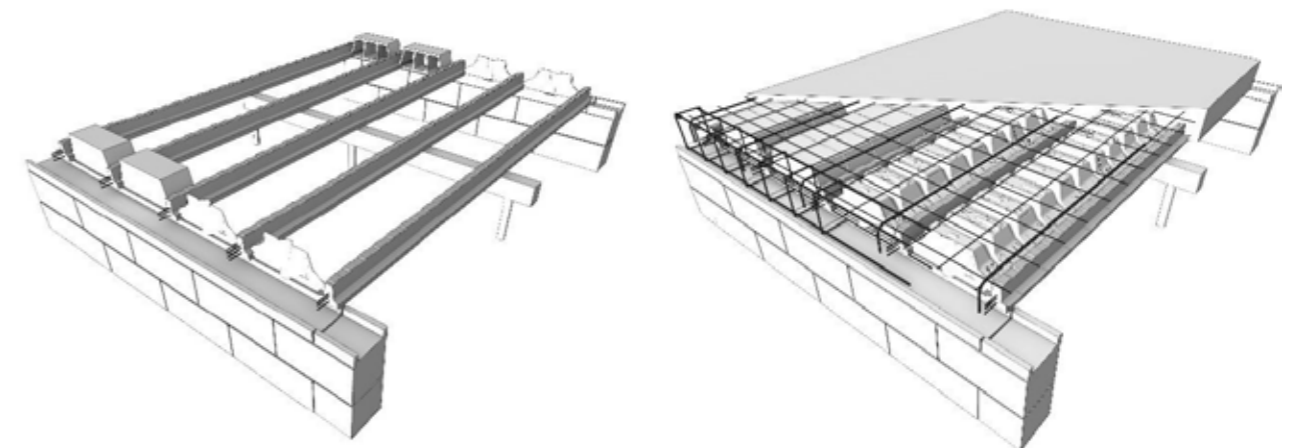


STROPNÉ VLOŽKY RECTOLIGHT:

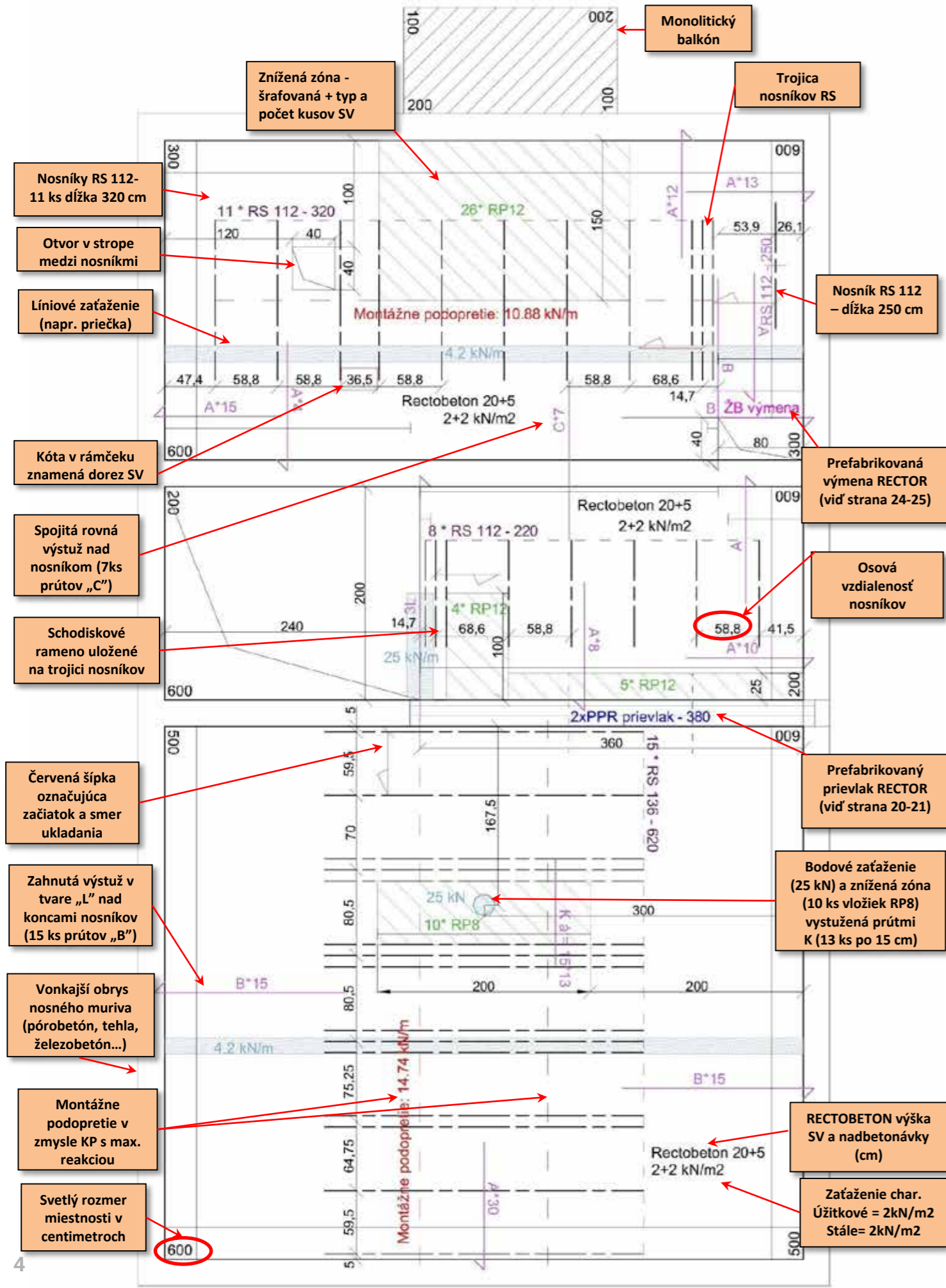

NÁVOD NA MONTÁŽ STROPU V JEDNOTLIVÝCH KROKOCH


- 0** statický výpočet, doprava a uskladnenie stropu na stavbe
vizuálne skontrolovať nosníky a stropné vložky po dovoze na stavbu
- 1** uloženie stropných nosníkov
od šípky podľa kladačského plánu vypracovaného statikom
RECTOBETON – vzdialenosti medzi nosníkmi vymedzujú uzatvorené betónové stropné vložky
RECTOLIGHT – vzdialenosti medzi nosníkmi vymedzujú uzávery Rectolight
- 2** podopretie nosníkov a uloženie stropných vložiek
- 3** vystuženie stropu sieťovinou a prídavnou výstužou podľa KP
- 4** zálievka stropu rovnomerne a neprerušovane

PRI MONTÁŽI STROPU POUŽÍVAJTE OCHRANNÉ PRACOVNÉ PROSTRIEDKY!



1 KLADAČSKÝ PLÁN STROPU = plán kladenia stropných nosníkov a stropných vložiek



VÝKAZ MATERIÁLU

Súčasťou každého kladačského plánu je výkaz materiálu, ktorý je potrebný pre celkovú realizáciu stropu: nosníky, stropné vložky, armovacia oceľ, sieťovina, prefabrikované výmeny, prefabrikované preklady PLX a prievlaky PPR, debniace dielce vencov REKORD.

Dodávateľ
Predajca

Realizačná firma

Zákazka Příklad kladačského plánu

Adresa

Datum DD.MM.YYYY

Projektant

Informácie o projekte

Pozícia stropu v rámci objektu

Uvažované zaťaženie pri výpočte

Typ stropu, skladba, plocha a spotreba betónu

Typ

Typ	Hrúbka	Plocha m ²	hm ²
Rectobeton (RECTOBETON 20x53x20)	20+5	57,30	90,80

Nosníky

Typ	Dĺžka m	Počet ks	Celkom m
RS 136	6,20	15	93,00
Medzisúččet		15	93,00
RS 112	3,20	11	35,20
RS 112	2,50	1	2,50
RS 112	2,20	8	17,60
Medzisúččet		20	55,30
Spolu		35	148,30

Stropné vložky

Typ	Počet ks
RECTOBETON 12x53x25	35
RECTOBETON 20x53x20	375
RECTOBETON plná vložka 08x53x20	10

Prievlaky

Označenie	Dĺžka m	Počet ks
Prievlak	3,50	1

Výkaz nosníkov a ich celkové množstvo v bm

Výkaz stropných vložiek - ich typ a počet

Číslo zákazky

Orientačný bod

Stavba

Seizmická oblasť (0.4; 0.7 > m.s-2)

Architekt/Konstruktér

Projektčná kancelária

Stavebný dozor

Informácie o projekte

Seizmická oblasť podľa lokality konkrétneho objektu

Informácie o projekte

Hmotnosť nosníkov (t) 2,62

Hmotnosť prievlakov (t) 0,41

Celková hmotnosť (t) 8,59

Plocha (m²) Rozloženie nosníkov a vložiek 57,3

Hmotnosť stropu bez nadbetonávky

Výkaz dodatočnej výstuže stropu

Výstuž

Ozn.	Typ	Ø mm	Dĺžka m	Počet ks
A	Zahnutý prút	8	1,20	94
B	Zahnutý prút	10	1,80	32
C	Rovný prút	8	1,50	7
K	Rovný prút	10	1,00	13
3L	Zahnutý prút (x3)	10	2,30	3

Hmotnosť (t) 0,096

Stropné otvory

Označenie	Dĺžka m	Počet ks
ŽB výmena	0,6 - 5	1

Výmenny

Označenie	Rozmer m	Plocha m ²	Počet ks
Sieťovina 5-15x15		72,96	

Sieťovina na plošné vystuženie nadbetonávky

Podľa technickej normy EN 15037-1

Eurydice 3.3 b0

*** Před začatím závazné objednávky prekontrolujte a porovnejte rozmery na Hadsóhkom pláne so skutočnými rozmery stavby. ***

BRUKOVANIE = kolozrebný počet na trapezoidálnej ploche. Každá dĺžka je zameraná na koniec nosníka. TRAFIKAT = počet kusov vzhľadom na rozloženie, spôsob výmeny. Základ je uvedený v inštalacionom návode. SIEŤOVINA, pokiaľ nie je uvedená inak, používa sa sieťovina min. s priemerom 5 mm a otvory rozmery 20 x 20 cm. NADBETONÁVKA, vrstva betónu má C10/20. Pre zlietavú tabuľku, druh cementu, použitia cementu, príloha a príloha č. 1. S. EN 12620-1, 5.2.

2

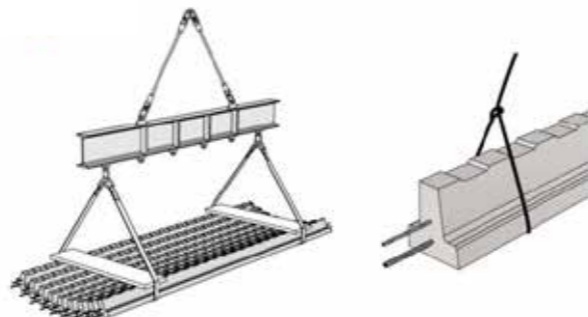
PREPRAVA A SKLADOVANIE


Vykládku nosníkov a stropných vložiek je možné vykonať rôznymi spôsobmi, ako napr.: vykládka autom s HR, vysokozdvížným vozíkom, žeriavom, bagrom s nosnými lyžinami alebo manuálne.

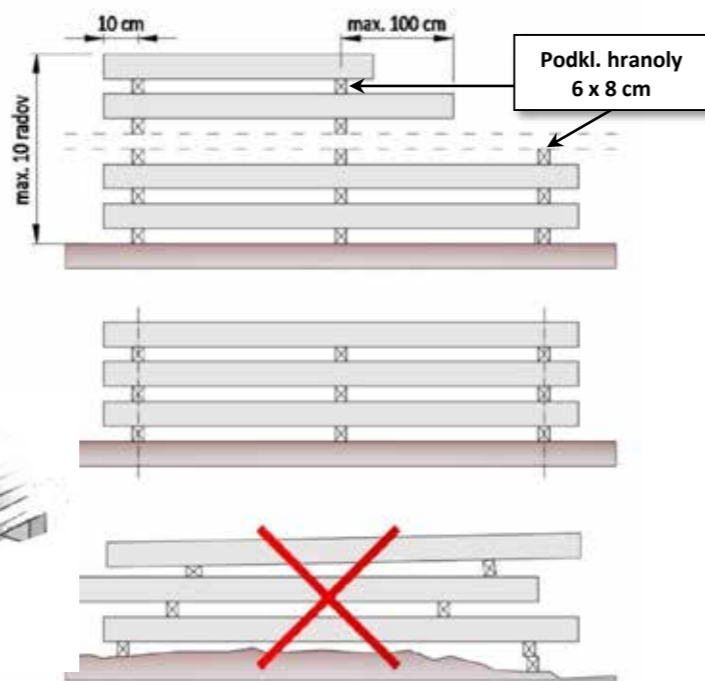
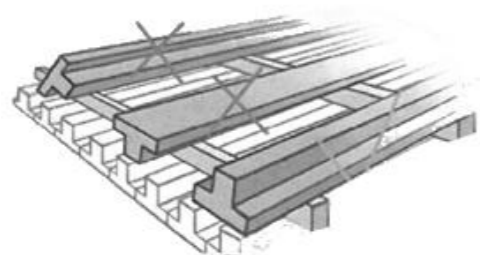
- Pri vykládke dbáme na to, aby sme nosníky nepoškodili nárazom alebo pádom
- Lyžiny VZV / bagra roztiahneme tak, aby sme dosiahli čo najlepšiu stabilitu nosníkov počas prepravy pri vykládke
- Pri dĺžke nosníkov nad 7,50 m odporúčame vykládku žeriavom

VYKLÁDKA ŽERIAVOM:

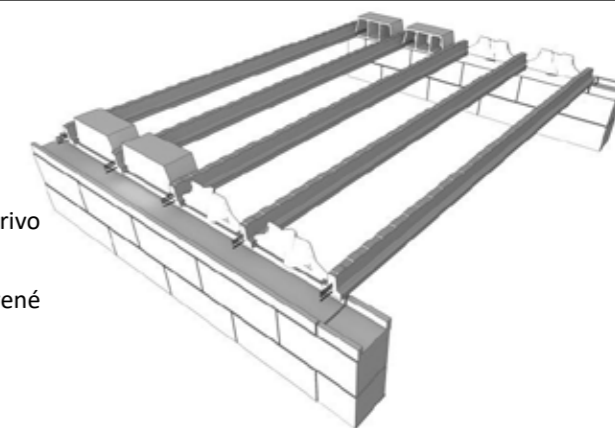
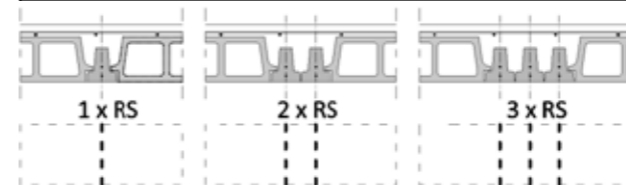
- Nosníky jednotnej dĺžky môžeme vykladať po viacerých kusoch alebo po jednom kuse
- Pri vykládke viacerých kusov použijeme medzi laná rozpery ukončené v tvare písmena „H“, aby sme zabránili stiahnutiu nosníkov a tým ich poškodeniu
- Medzi nosníkom a závesným lanom zachováme uhol minimálne 45°
- Pri zdvíhaní paliet s betónovými vložkami používame rovnako rozpery, aby sme zabránili poškodeniu SV pásmi
- Dvíhame vždy len jednu paletu stropných vložiek


USKLADNENIE STROPNÝCH NOSNÍKOV:

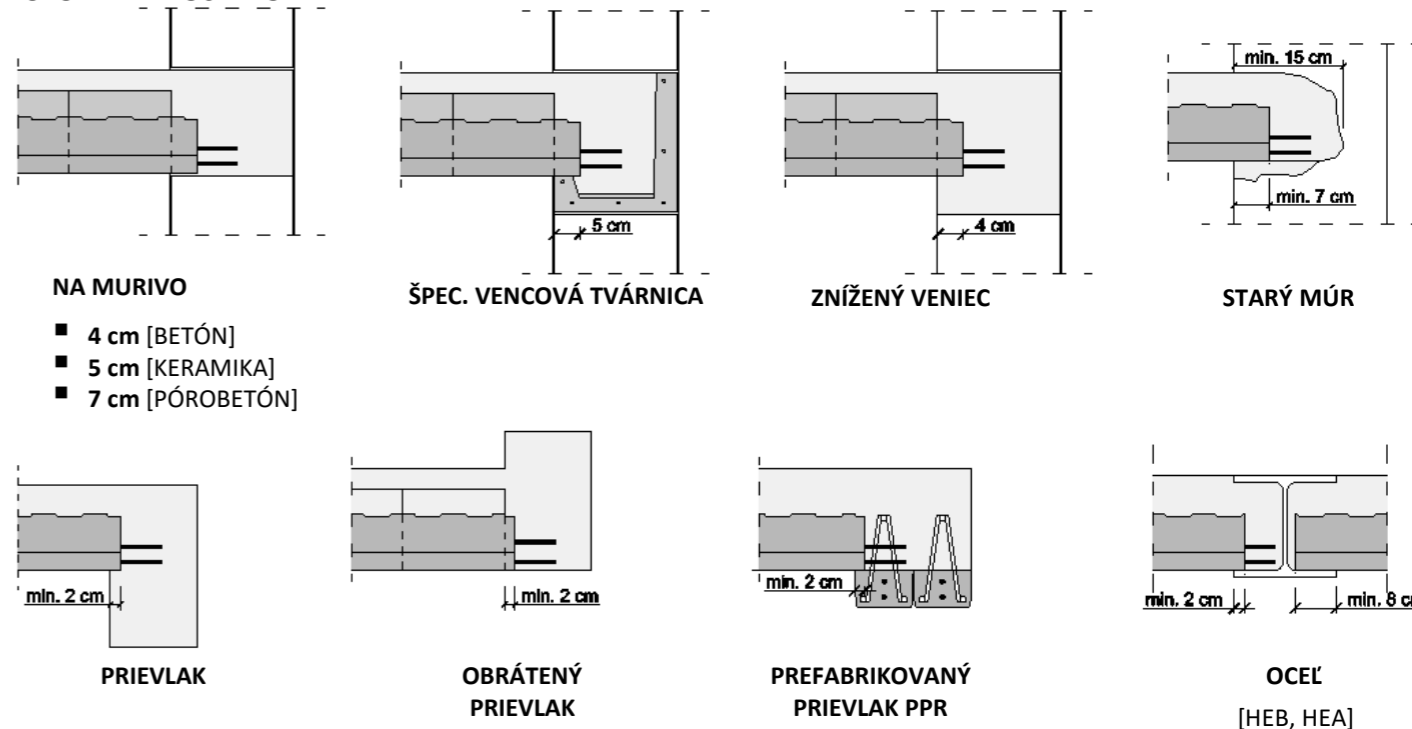
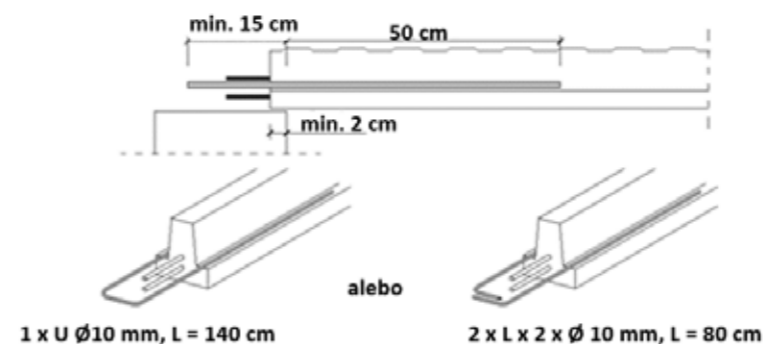
- Nosníky uskladníme na rovnom a spevnenom podklade
- Nosníky uložíme širšou stranou nadol (obrátené T), začíname od najdlhších nosníkov
- Podkladové hranoly medzi jednotlivými radmi (vrstvami) umiestňujeme 10 cm od okraja nosníkov vo zvislici
- V jednej rade uložíme maximálne 10 nosníkov
- Maximálny počet radov (vrstiev) nosníkov na sebe je 10



3

MONTÁŽ STROPNÝCH NOSNÍKOV


- Nosníky ukladáme v zmysle kladačského plánu na nosné murivo a následne ich podoprieme montážnymi podperami
- Každá os na pláne je jeden nosník. Stropné rebro môže byť tvorené jedným, dvomi alebo tromi nosníkmi
- Dodržiavame minimálne uloženie nosníkov na nosnom murive
- Osovú vzdialenosť nosníkov vymedzujú uzatvorené stropné vložky systému RECTOBETON alebo uzávery (dekle) debnenia RECTOLIGHT

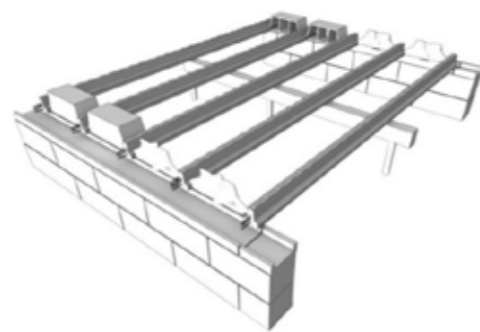
ULOŽENIE NOSNÍKOV:

PREDĹŽENIE ÚLOŽNEJ DĹŽKY NOSNÍKA NA MURIVE

SKRÁTENIE NOSNÍKA

Nosníky je možné rezať dvomi spôsobmi:

- Bez porušenia prečnievajúcich drôtov – rezaním okolo drôtov a následne mechanickým odstránením betónu – prečnievajúcu výstuž necháme minimálne 8 cm dlhú
- V prípade odrezania nosníka bez zachovania výstuže musí byť uloženie minimálne 15 cm

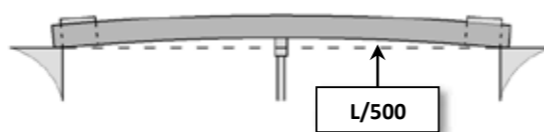
MONTÁŽNE PODPERY:

- **Strop podoprieme** montážnymi podperami ešte **pred samotnou pokládkou stropných vložiek**. Odporúčame min. prierez nosného hranola 7 x 14 cm postaveného na výšku alebo použijeme systémové podpery od rôznych výrobcov. Reakcia na podperu je vyznačená v kladačskom pláne RECTOR.
- Za pomoci nastaviteľných podpier **nadvýšime nosníky** tak, aby sme získali potrebný záporný priehyb = $L / 500$ (kde L = svetlosť miestnosti v smere osi nosníkov). Pri svetlosti 500 cm bude teda nadvýšenie 1 cm po zaťažení betónovými stropnými vložkami.
- Pri montáži podpier nie je potrebné **prekračovať hodnotu L/500**. Nosníky, ktoré už pred inštaláciou vykazujú príliš veľkú deformáciu, nie sú povolené.
- Pätky stojok umiestnime na rovný a pevný podklad. V prípade, že máme podpery aj na spodnom strope, odporúčame použiť pod stojky roznášacie hranoly.
- V prípade realizácie stropu so špeciálnymi nosníkmi nevyžadujúcimi podopretie, podpery nie sú potrebné ani v štádiu „betonáže stropu“.
- Vo viacpodlažných budovách odporúčame podopretie minimálne troch podlaží nad sebou.

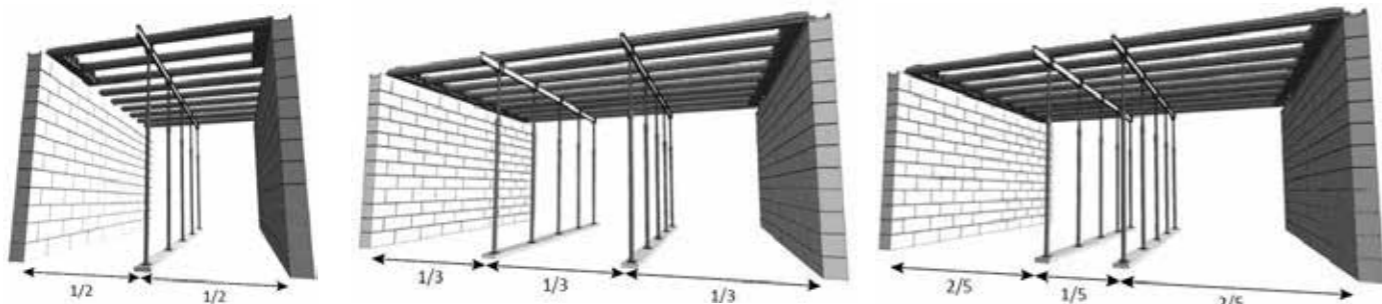


Označenie montážnej podpery na výkrese:

Podp. mont. 8.79 kN/m

NADVÝŠENIE NOSNÍKOV:

ROZOSTAVENIE MONTÁŽNYCH PODPIER:

- V kladačskom pláne RECTOR nájdete presnú polohu „pásu“ podpier
- V prípade **jednej** podpery túto umiestnime do stredu rozpätia
- Pri **dvoch** podperách tieto umiestnime najčastejšie v **2/5 - 1/5 - 2/5** alebo v **1/3** rozpätia – uvedené v kladačskom pláne
- Nie je povolené meniť polohu podpier v rozpore s kladačským plánom RECTOR

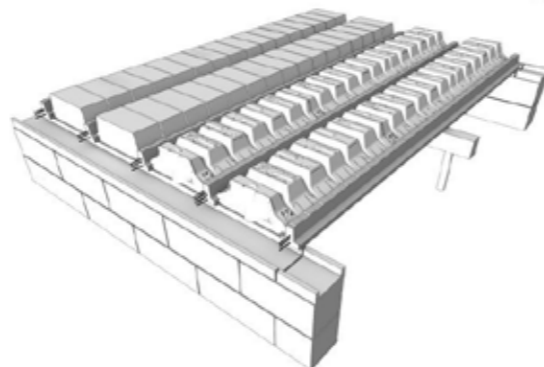
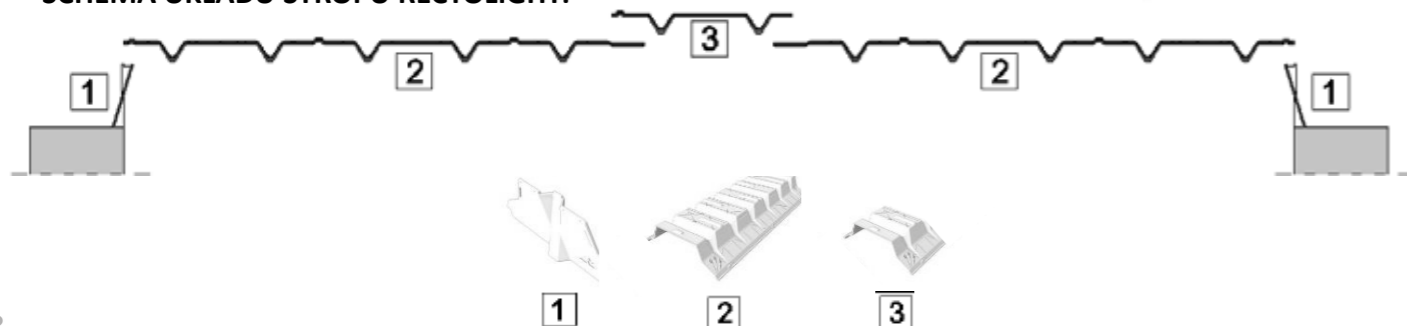
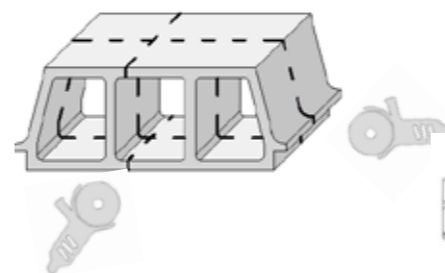


4

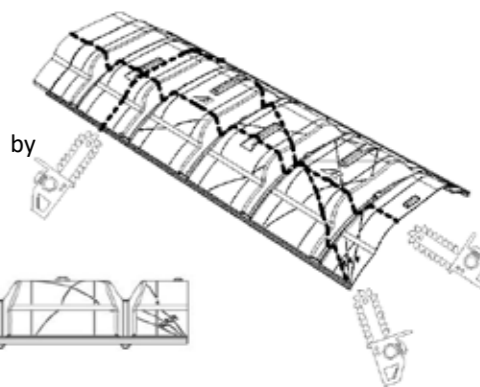
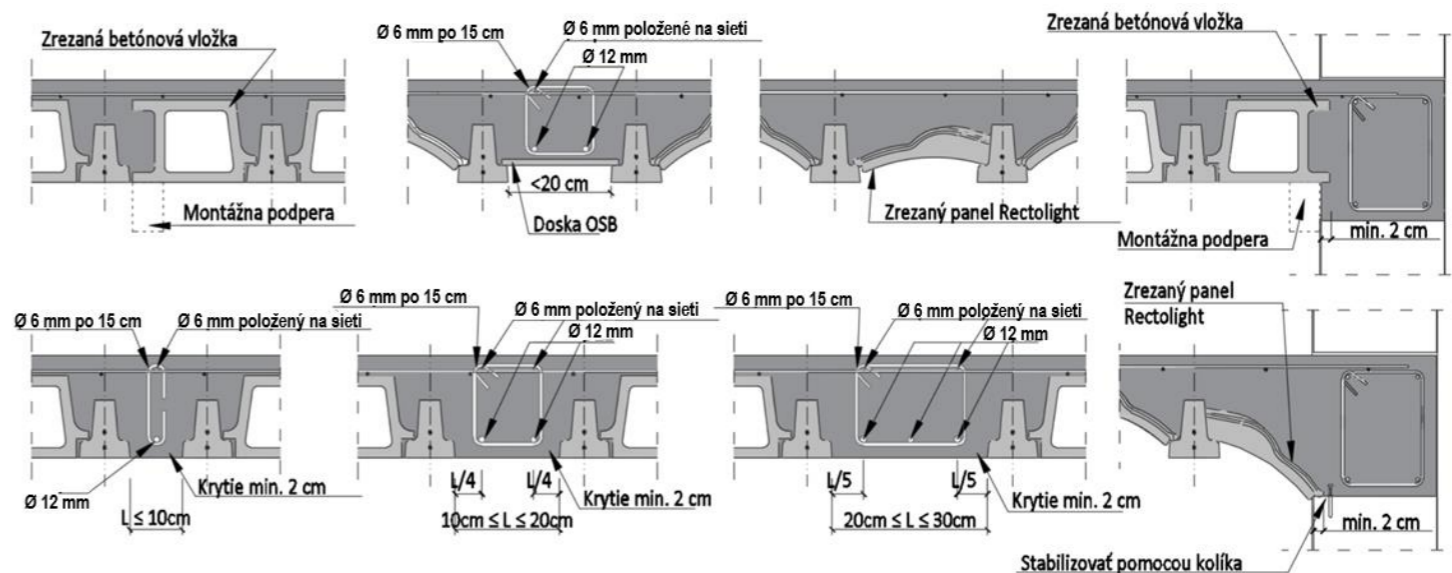
STROPNÉ VLOŽKY RECTOBETON A RECTOLIGHT

STROPNÝ SYSTÉM RECTOBETON – montáž začíname položením nosníkov a uzatvorených stropných vložiek pri nosných múrach, ktorými vymedzujeme vzdialenosť medzi nosníkmi. V každej vrstve na palete sú po 2 ks týchto uzatvorených stropných vložiek.

STROPNÝ SYSTÉM RECTOLIGHT – montáž začíname uložením nosníkov a uzáverov RECTOLIGHT, ktorými vymedzujeme vzdialenosť medzi nosníkmi.


SCHÉMA ÚKLADU STROPU RECTOLIGHT:

REZANIE STROPNÝCH VLOŽIEK:
RECTOBETON:

RECTOLIGHT:

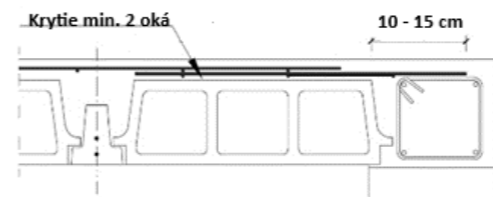
- Minimálna dĺžka rezaného panela by nemala byť menšia ako 20 cm


VYPLNENIE NEŠTANDARDNÝCH ROZOSTUPOV MEDZI NOSNÍKMI:


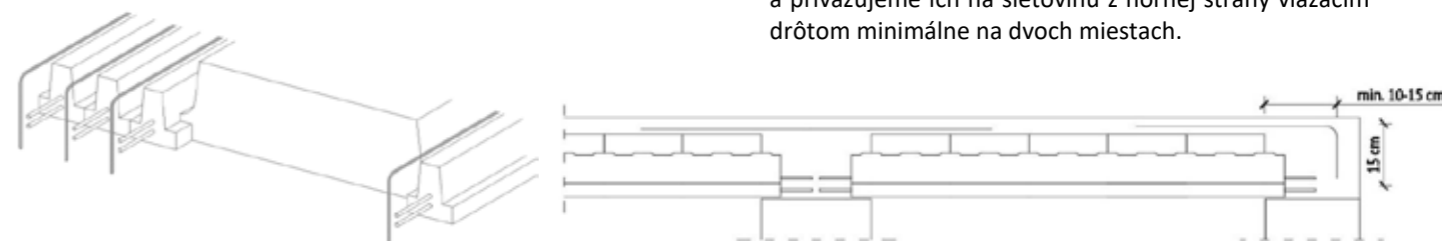
5

VYSTUŽENIE STROPU
SIETOVINA (KARI SIET)

- Sieťovina a oceľová výstuž sú neoddeliteľnými prvkami stropných systémov RECTOR. Sieťovinu ukladáme po celom povrchu stropu s presahom minimálne na dve oká na dištančné podložky zabezpečujúce krytie. Pri systéme RECTOLIGHT sú tieto podložky súčasťou stropnej vložky.

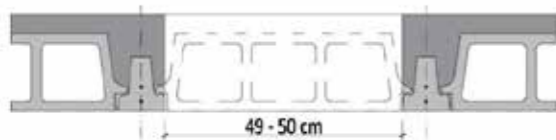

PRÚTY NAD PODPEROU

- Podobne ako všetky rebierkové stropy, aj stropy RECTOR by mali byť kvôli negatívnym ohybovým momentom vystužené hornou výstužou v tvare „L“ v zóne nad podperou.
- V praxi používame zahnuté prúty v tvare „L“ nad koncovou podperou a rovné prúty nad stredovou podperou (ak sú nosníky susediacich polí usporiadané v rovnakom smere). Výstuž je vyrobená z oceľových prútov o $\varnothing 8 - 16$ mm. Dimenzujú sa z vnútorných síl vyplývajúcich z výpočtového modelu (prostého alebo spojitého) a hrúbky nadbetónávky.
- Prúty umiestňujeme po jednom kuse (v špecifických prípadoch po dvoch) nad koncami každého nosníka a priväzujeme ich na sieťovinu z hornej strany viazacím drôtom minimálne na dvoch miestach.

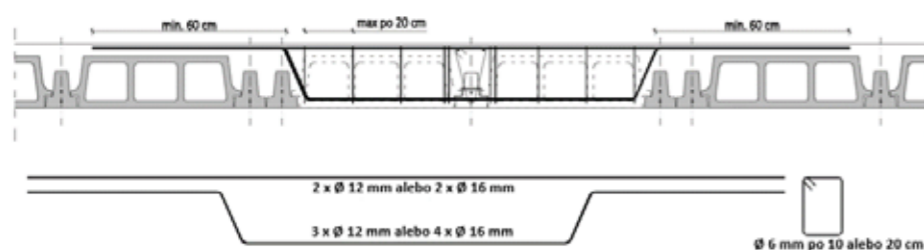
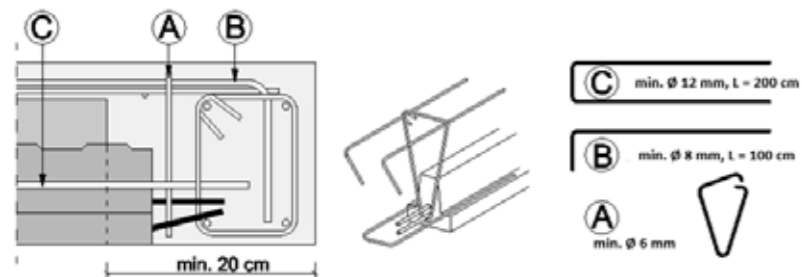
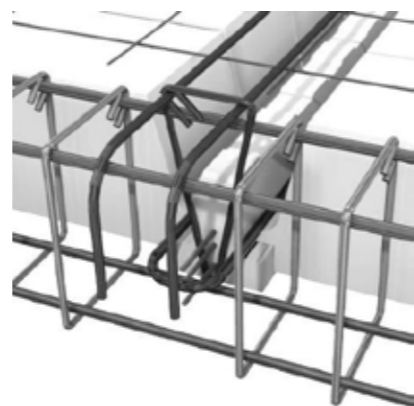
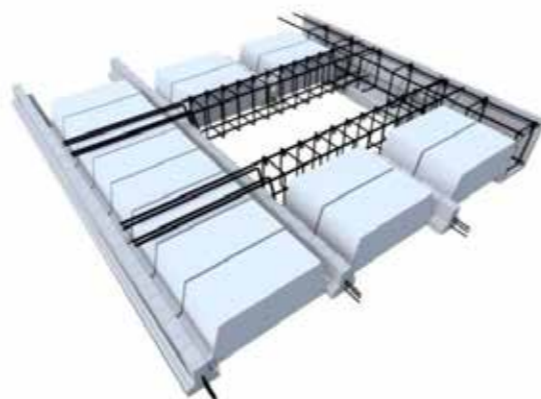
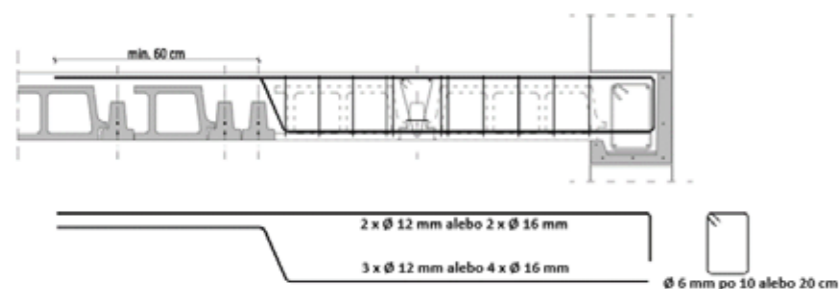


OTVORY V STROPE (VÝMENY)

- Otvory so šírkou do 49 (50) cm polohujeme medzi nosníky vynechaním potrebného počtu stropných vložiek



- V prípade väčších otvorov je potrebné realizovať tzv. „VÝMENY“ (železobetónové nosníky ukryté vo výške stropu)

VÝMENA TYPU „W“ OBOJSTRANNE zavesená na nosníkoch
 (výmena je dostupná aj ako prefabrikát)

VÝMENA TYPU „WM“ zavesená na nosníkoch a nosnom murive
 (výmena je dostupná aj ako prefabrikát)


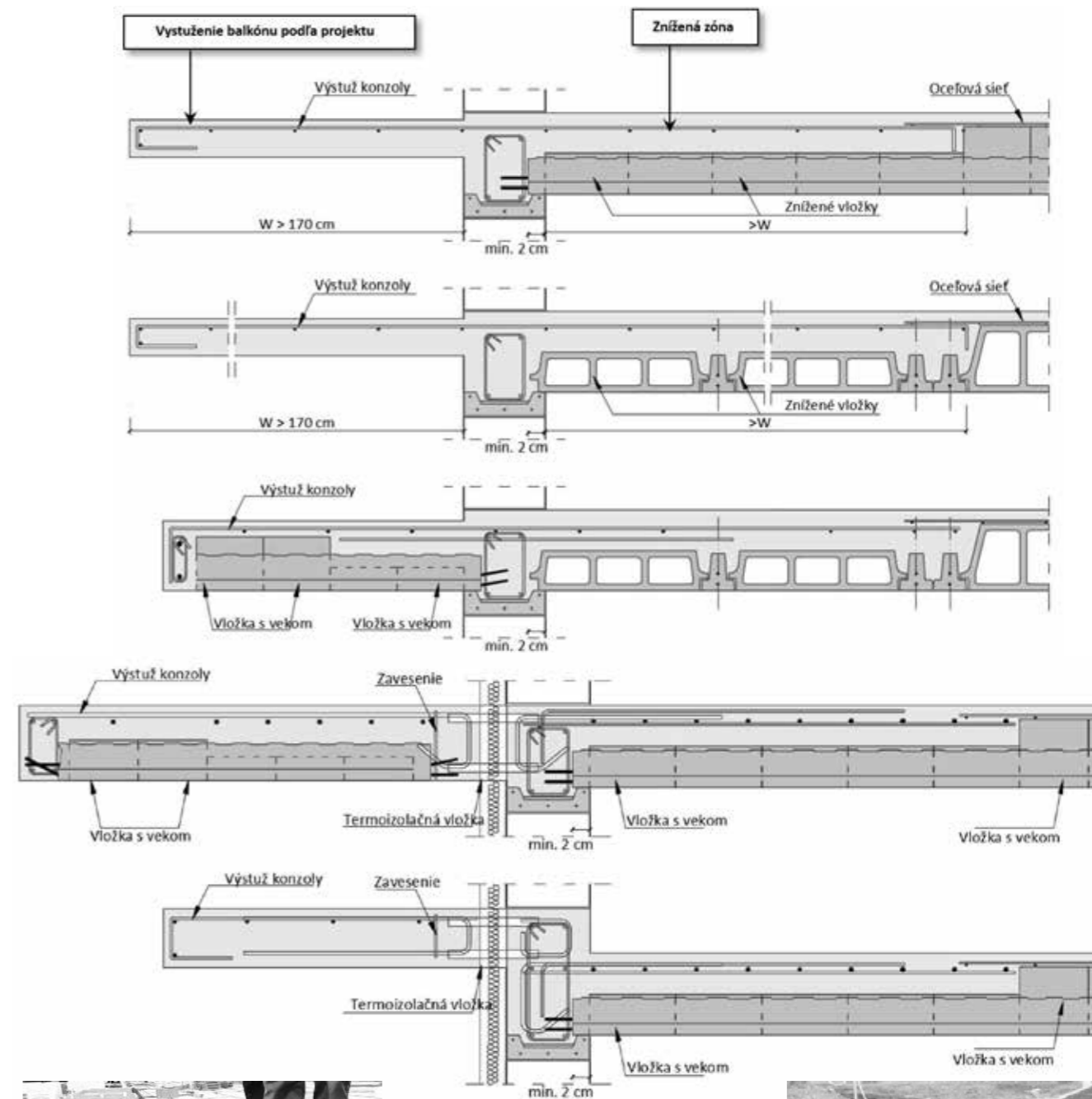
Tabuľka výstuže výmeny				
Šírka otvoru [cm]	Šírka výmeny [cm]	Parametre výstuže		
		Hlavné výstuženie		Strmene
		Prúty horné [mm]	Prúty dolné [mm]	
< 120	20	2 x Ø 12	3 x Ø 12	Ø 6 po 20 cm
< 180	20	2 x Ø 12	4 x Ø 12	Ø 6 po 20 cm
180 ÷ 230	20	2 x Ø 16	4 x Ø 16	2 x Ø 6 po 10 cm
≥ 230*	* Je potrebná konzultácia s projekčnou kanceláriou RECTOR			

Prefabrikovaná oceľová výmena			
Výška stropu H [cm]	Šírka otvoru L [cm]	Druh výmeny	
		Typ W [L/šír.-výš.]	Typ WM [L/šír.-výš.]
16-19	80 - 120	W 120/12-12	WM 120/12-12
	120 - 180	W 180/15-12	WM 180/15-12
20-23	80 - 120	W 120/12-16	WM 120/12-16
	120 - 180	W 180/15-16	WM 180/15-16
24-27	180-240	W 240/15-16	WM 240/15-16
	80 - 120	W 120/12-20	WM 120/12-20

BALKÓNY

- Balkóny a iné konzolové prvky môžu byť navrhnuté monoliticky alebo pomocou systémového riešenia RECTOR. Bez ohľadu na zvolené riešenie sa osobitná pozornosť venuje udržaniu statickej rovnováhy medzi konzolovou časťou a príľahlým stropom.

Zónu znížených stropných vložiek vo vnútornej časti stavby nazývame „protiváha“ – tieto stropné vložky sú nižšie ako zvyšok stropu. Použitím zníženej zóny navýšením hrúbky betónu vytvoríme vyváženú zónu pre ťažšiu balkónovú dosku a poskytneme požadovaný priestor pre správnu činnosť a ukotvenie výstuže.

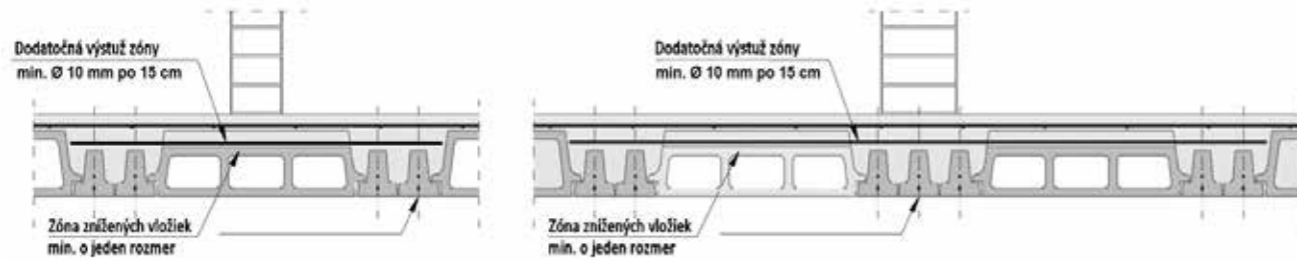
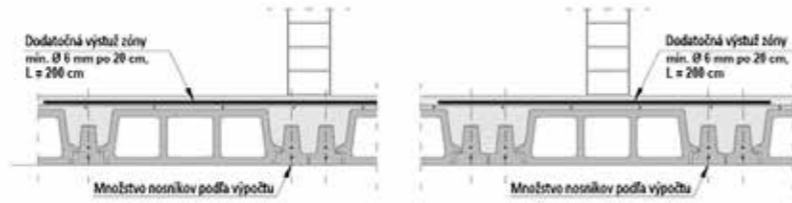


Termoizolačná spojka balkóna

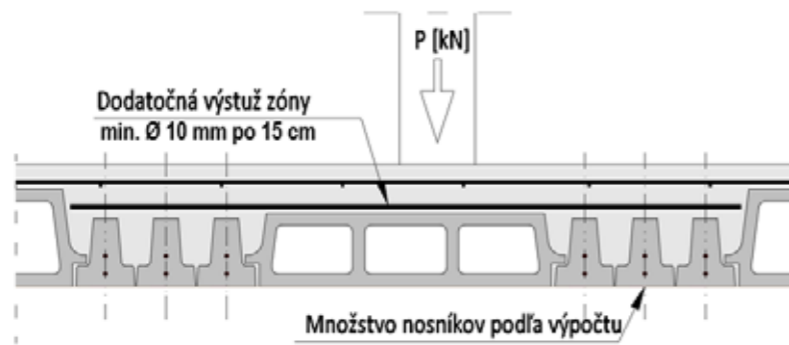


ZOSILNENIE STROPU POD PRIEČKAMI

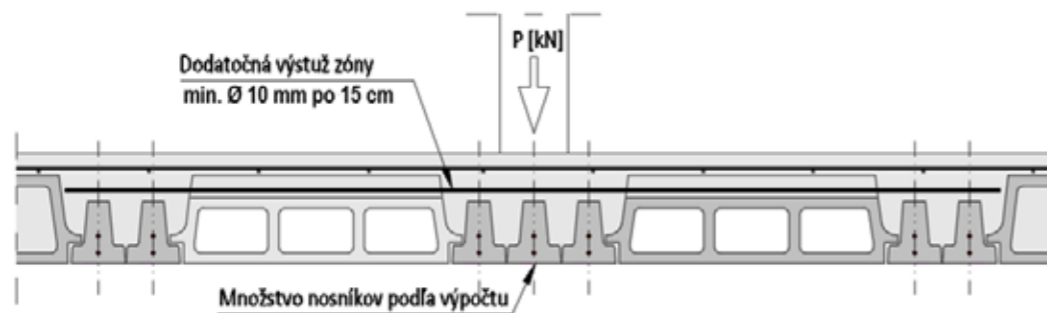
- V prípade stien s líniovou hmotnosťou menšou ako 2,80 kN/bm, ktorých výška je $h_s < 2,75$ m, nemusíme strop dodatočne zosilňovať
- V prípade stien s líniovou hmotnosťou väčšou ako 2,80 kN/bm je potrebné strop zosilniť nasledovne


ZOSILNENIE STROPU POD STĽÍPKMI KROVU

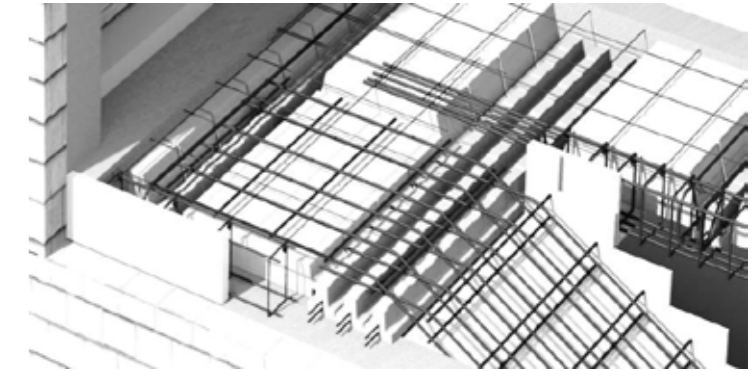
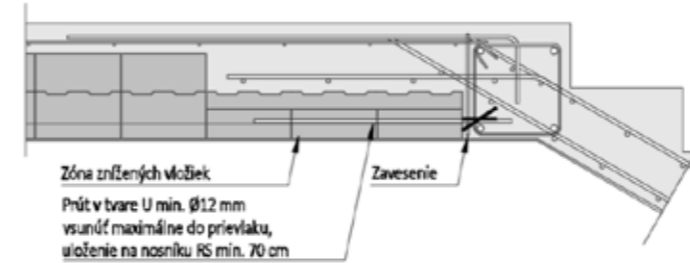
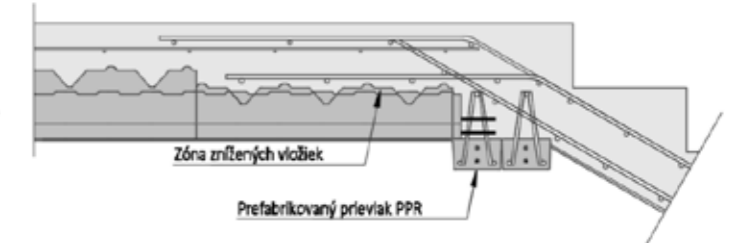
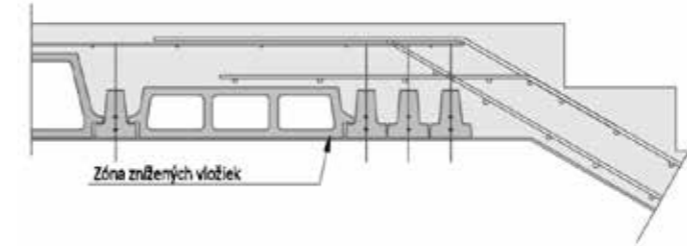
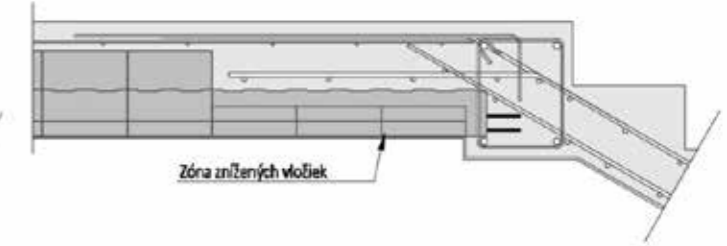
a) stĺpik sa nachádza nad stropnou vložkou



b) stĺpik sa nachádza nad stropným rebrom


NAPOJENIE SCHODISKOVÉHO RAMENA

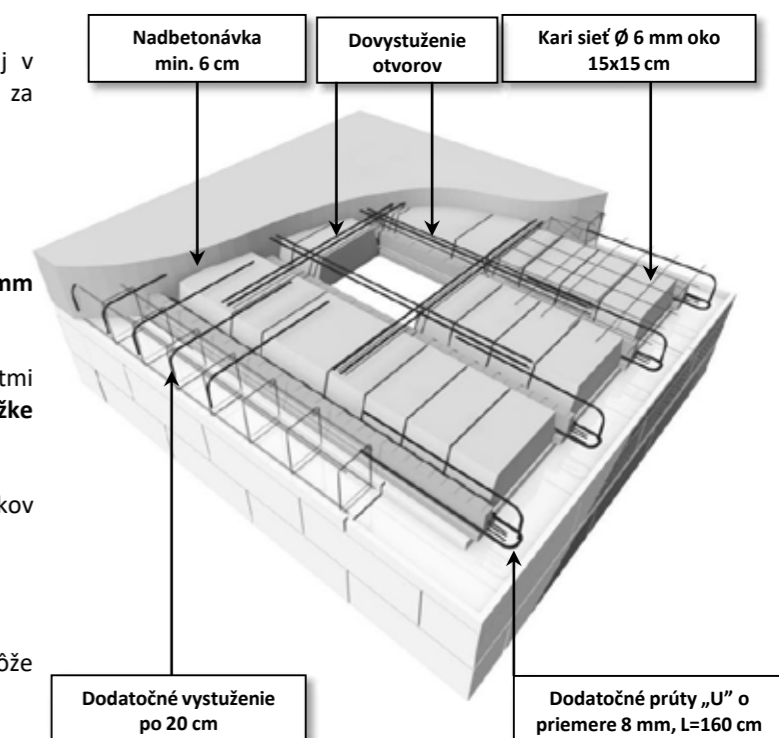
Schody sú vo väčšine stavieb tradične vylievané za mokra, takže na zatahnutie a ukotvenie výstuže schodiska je v systéme RECTOR navrhnutá tzv. „znížená zóna“. Poznáme niekoľko spôsobov ukotvenia schodiskových ramien do stropu:


NAPOJENIE SCHODISKA NA ŽELEZOBETÓNOVÝ PRIEVLAK

NAPOJENIE SCHODISKA NA PREFABRIKOVANÝ PRIEVLAK PPR

NAPOJENIE SCHODISKA NA NOSNÍKY

NAPOJENIE SCHODISKA A STROPU NA ZNÍŽENÝ PRIEVLAK

ZOSILNENIE VYSTUŽENIA STROPU V OBLASTIACH SO ZVÝŠENOU SEIZMICITOU

Stropný systém RECTOR môžeme bezpečne použiť aj v oblastiach so zvýšenou seizmickou činnosťou, a to za predpokladu splnenia nasledovných podmienok:

- Zálievka je tvorená min. 6 cm nadbetonávkou
- Použijeme silnejšiu sieťovinu, min. o priamere 6 mm s okom 15 x 15 cm
- Dodatočne strop vystužíme nad podperami prútmi v tvare písmena „U“ o priemere 8 mm a celkovej dĺžke $L = 160$ cm, ktoré uložíme na „päty“ nosníkov
- Strop dodatočne vystužíme kolmo na os nosníkov zahnutými prútmi vo vzdialenosti každých 20 cm
- Strop dodatočne vystužíme pri hranách otvorov

* Horná výstuž výmen/nadpodperových prútov sa môže počítať do výstuže proti seizmicite



POŽIARNA ODOLNOSŤ STROPNÉHO SYSTÉMU RECTOBETON
PRIZNANÝ STROP

Klasifikácia vydaná inštitútom ITB: **03240.2/18/Z00NZP**
– stropy priznané (**bez omietky**)



Parameter REI závisí od:

- Využitia (40 - 100 %)
- Hrúbky nadbetonávky (od 5 do 9 cm)
- Typu a počtu nosníkov

V závislosti od vyššie uvedených parametrov vieme dosiahnuť požiarne odolnosť v rozpätí **REI 30 – REI 120**.

STROP S OMIETKOU

Klasifikácia vydaná inštitútom ITB: **648/17/Z00NZP**
– stropy so sadrovou omietkou (min. 15 mm) na ocelevej sieťke



Parameter REI závisí od:

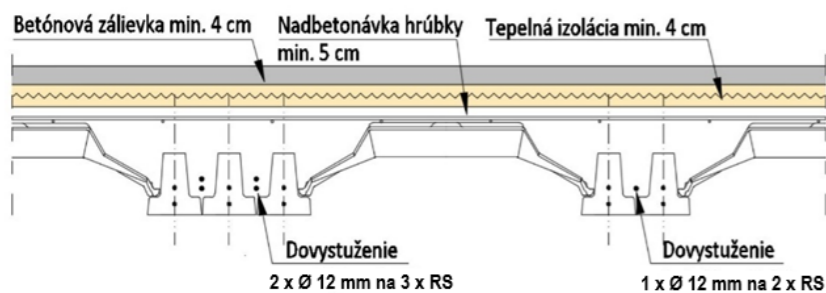
- Využitia (40 - 100 %)
- Hrúbky nadbetonávky (od 5 do 9 cm)
- Typu a počtu nosníkov

V závislosti od vyššie uvedených parametrov vieme dosiahnuť požiarne odolnosť v rozpätí **REI 60 – REI 240**.

POŽIARNA ODOLNOSŤ STROPNÉHO SYSTÉMU RECTOLIGHT
PRIZNANÝ STROP

(bez úpravy stropu zo spodnej strany)

Klasifikácia vydaná inštitútom ITB: **649/17/Z00NZP**



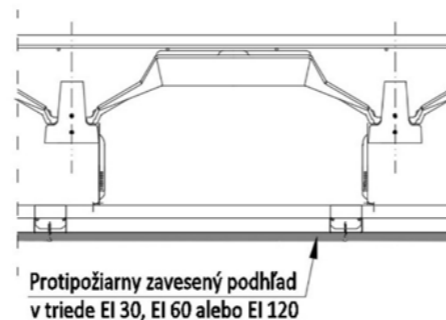
Parameter REI je dosiahnutý pri splnení týchto predpokladov:

- 2 alebo 3 nosníky v rebre
- prúty o priemere 12 mm uložené na „päťach“ nosníkov
- min. 5 cm nadbetonávka
- Plávajúca podlaha (min. 4 cm polystyrénu a min. 4 cm betónovej zálievky)

V závislosti od vyššie uvedených parametrov vieme dosiahnuť požiarne odolnosť v rozpätí **REI 30 – REI 60**

STROP SO ZAVESENÝM PODHLÁDOM

Zhodne so stanoviskom „ITB“ rebierkový strop RECTOLIGHT s protipožiarnym podhlľadom zaradeným v triede celistvosti **EI 30-120**, spĺňa požiadavku požiarnej odolnosti **REI 30 – REI 120**



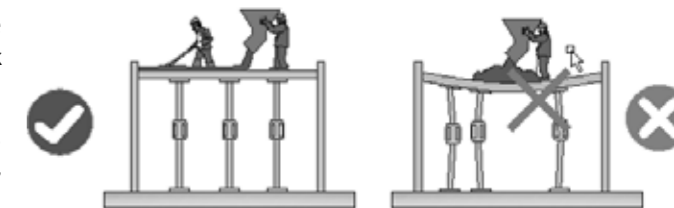
Parameter REI závisí od:

- triedy EI zaveseného sadrokartónového podhlľadu

V závislosti od vyššie uvedených parametrov vieme dosiahnuť požiarne odolnosť v rozpätí **REI 30 – REI 120**

6
BETONÁŽ STROPU

- Betónujeme rovnomerne a neprerušovane, odporúčame betón triedy C25/30 alebo iný, uvedený v projekte (min. však C20/25), frakcia max. 8 mm
- Betón lejeme postupne, rozprestríme ho a vibrujeme. Začínáme pri venci a končíme uprostred stropu. Dbáme na to, aby sme zabránili koncentrácii masy betónu na jednom mieste
- V prípade realizovania betonáže po etapách odporúčame vykonať technologické prestávky v osi stropnej vložky alebo v osi venca (pozri obrázok vpravo)



Odporúčané miesta na technologickú prestávku:


OŠETROVANIE BETÓNU

Čerstvá betónová zmes by mala byť chránená pred:

- príliš nízkou alebo vysokou teplotou,
- vetrom (príliš rýchle odparovanie vody)
- príliš nízkou vlhkosťou (zakrytie stropu, alebo kropenie vodou)
- silnými zrážkami v skorej fáze realizácie


DEMONTÁŽ PODPIER

Montážne podpery je možné demontovať po 28 dňoch od betonáže stropu za predpokladu, že strop nebude zaťažený vyšším zaťažením na aké bol navrhnutý.

7
POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU

- Stropný systém **RECTOBETON** je možné povrchovo upraviť omietkou (mokry proces) alebo zaveseným podhlľadom, napr. sadrokartónom (suchý proces)
- Na zabezpečenie požiarnej odolnosti odporúčame použiť aspoň 15 mm sadrovej omietky na ocelevej výstužnej sieťke
- Stropný systém **RECTOLIGHT** je určený pre sadrokartónový alebo iný zavesený podhlľad, prípadne je možné priznať ho

RECTOBETON

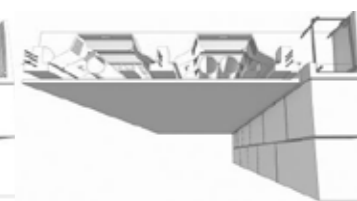

Sadrová, cem.-váp. omietka



Zavesený podhlľad

RECTOLIGHT


Priznaný strop



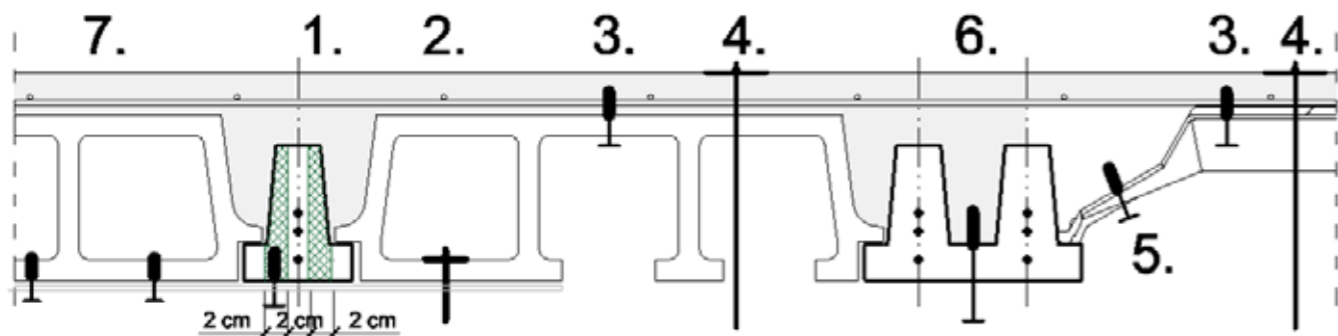
Zavesený podhlľad

Montáž ocelevej výstužnej sieťky (pri požiadavkách na REI):



Strop RECTOLIGHT pred montážou podhlľadu:



ZÁSAHY DO STROPOV - VŔTANIE A KOTVENIE

1 – VŔTANIE DO STROPNÝCH NOSNÍKOV

- Vŕtanie by sme mali realizovať **iba v nevyhnutných prípadoch** a to v 2 cm širokých pásoch (šrafované pole na obrázku) mimo osi nosníkov a od ich okrajov uvedených na výkrese vyššie tak, aby sa vylúčila možnosť poškodenia predpínacej výstuže v osi nosníka
- Vŕtanie je povolené s maximálnym priemerom vŕtáka ≤ 8 mm
- Môžeme použiť umelé hmoždinky, skrutky do betónu a oceľové kotvy

2 – ZÁSAHY DO SPODNEJ ČASTI STROPNEJ VLOŽKY

- Zaťaženie na kotvu $P \leq 5$ kg – max. 2 kotvy/str. vložka
- Zaťaženie na kotvu $5 \text{ kg} < P < 25$ kg, max. 1 kotva/str. vložka
- Max. priemer vŕtaného otvoru do stropnej vložky je 10 mm
- Vŕtame bez príklepu (diamantové, vídiové vŕtáky)
- Používame dutinové hmoždinky
- Pri nižšom zaťažení, napr. sadrokartónový podhľad, sú povolené skrutky do betónu, oceľové, nylonové alebo chemické kotvy

3 – ZÁSAHY DO HORNEJ ČASTI STROPU ZO SPODNEJ STRANY

- Vŕtanie do nadbetónávky je povolené len s priemerom vŕtáka max. 16 mm
- Povolené sú skrutky do betónu, oceľové, nylonové alebo chemické kotvy

4 – PREVŔTANIE STROPU ZHORA NA VÝŠKU STROPU

- Prevŕtanie stropu a zavedenie závitovej tyče do dutej stropnej vložky. Tyč ukončíme z hornej strany širokou podložkou a maticou

5 – VŔTANIE Z BOKU DO NOSNÉHO REBRA

- Vŕtanie z boku je povolené do priemeru 12 mm a hĺbky maximálne 60 mm
- Povolené sú betónové skrutky, oceľové, nylonové alebo chemické kotvy

RIEŠENIA 3, 4 a 5 SI VYŽADUJÚ ODSTRÁNENIE SPODNEJ ČASTI STROPNEJ VLOŽKY. V ZÁVISLOSTI OD ZAŤAŽENIA JE NIEKEDY POTREBNÉ ZOSILNIŤ NOSNÉ REBRO ALEBO ZVÝŠIŤ NADBETONÁVKU. ZVÁŽTE PRETO UVAŽOVANÉ RIEŠENIA A PORAĎTE SA SO STATIKOM FIRMY RECTOR!

6 – VŔTANIE NA STYKU DVOCH SUSEDIACICH NOSNÍKOV

- Upevňovanie priamo na nosné rebro pomocou hmoždiniek je možné max. do priemeru vŕtáka 8 mm, pričom dávame veľký pozor, aby sme predišli poškodeniu nosníkov a neodkryli predpínaciu výstuž odlomením kúskov betónu
- Toto riešenie nie je povolené, pokiaľ sa v rebre nachádza dodatočné vystuženie prútmí
- Povolené sú nylonové a oceľové kotvy

7 – KOTVENIE ARMOVACEJ SIEŤKY

- Oceľovú armovacu sieťku kotvíme v zmysle technologického predpisu výrobcu

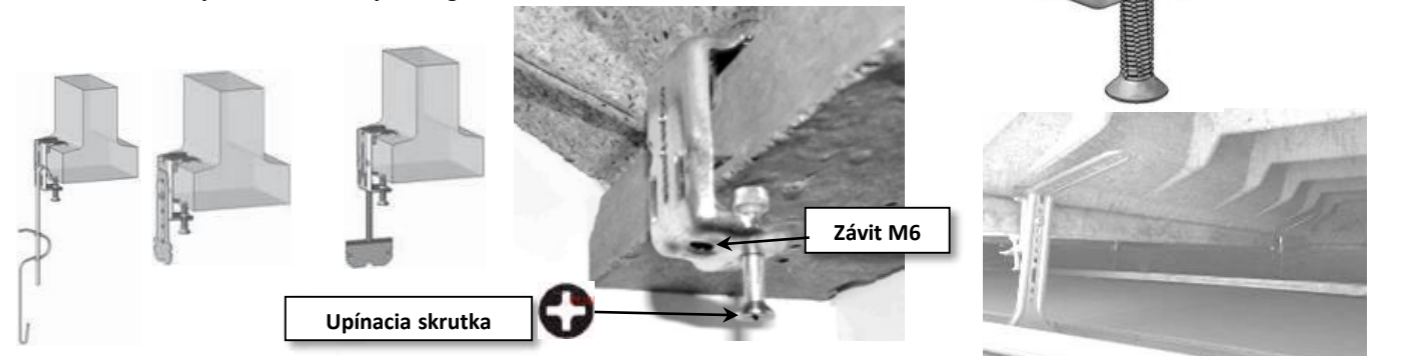
UPOZORŇUJEME, ŽE VŠETKY ZÁSAHY MIMO ODPORÚČANÍ V TEJTO PRÍRUČKE MÔŽU OHROZIŤ STATIKU STROPU. ODPORÚČAME VÁM ODBORNÝ DOHĽAD NA SPRÁVNU REALIZÁCIU ZÁSAHOV DO STROPNÝCH KONŠTRUKCIÍ!

MONTÁŽ ZAVESENÝCH PODHLADOV

Stropy RECTOLIGHT najčastejšie ukončujeme sadrokartónovým podhľadom. Zavesené podhľady je možné montovať priamo na stropný nosník RECTOR pomocou systémových univerzálnych závesov RECTOLIGHT, ktoré sú medzikusom medzi nosníkom a závesmi od rôznych výrobcov sadrokartónových systémov.

MONTÁŽ POMOCOU UNIVERZÁLNYCH ZÁVESOV RECTOLIGHT:

- Potreba sú cca 2-3 ks závesov na 1 m² stropu v závislosti od druhu a hmotnosti podhľadu
- Nosnosť jedného závesu je 30 kg/ks


MONTÁŽ PRIAMO DO STROPNEJ VLOŽKY RECTOLIGHT :


Oceľová kotva



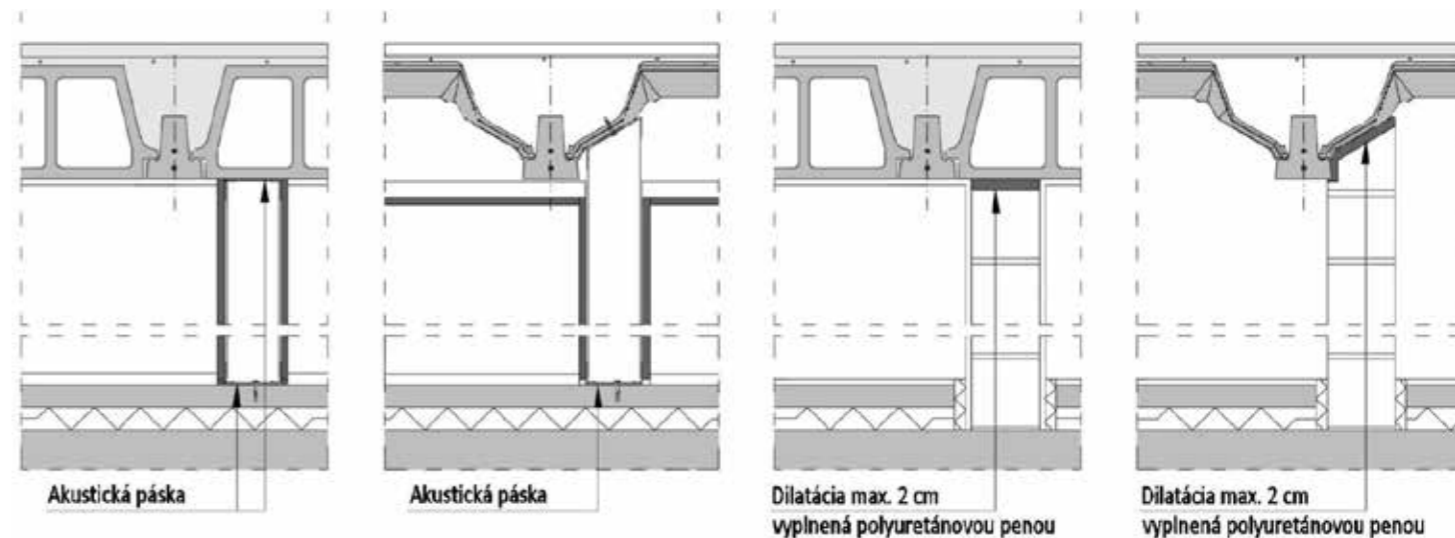
Zavesenie na drôt s okom

DETAIL NAPOJENIA PRIEČKY K STROPU – nosník je rovnobežne s priečkou
SADROKARTÓNOVÉ PRIEČKY

- Pri montáži SDK priečok pod strop použijeme na spoj akustickú pásku

MUROVANÉ PRIEČKY

- Medzi stropom a priečkou zachováme dilatačnú špáru, ktorú následne vyplníme elastickým materiálom napr. PU penou



MONTÁŽNE KAPSY PRE ULOŽENIE NOSNÍKOV:

Vysekaním káps v nosných stenách rozmiestnených podľa kladačského plánu a zaliatím ich spodnej časti betónom do jednej roviny vytvoríme lôžka pre uloženie nosníkov. Kapsa by mala byť minimálne 15 cm hlboká.

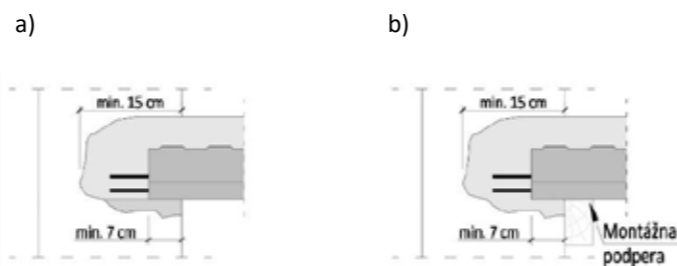
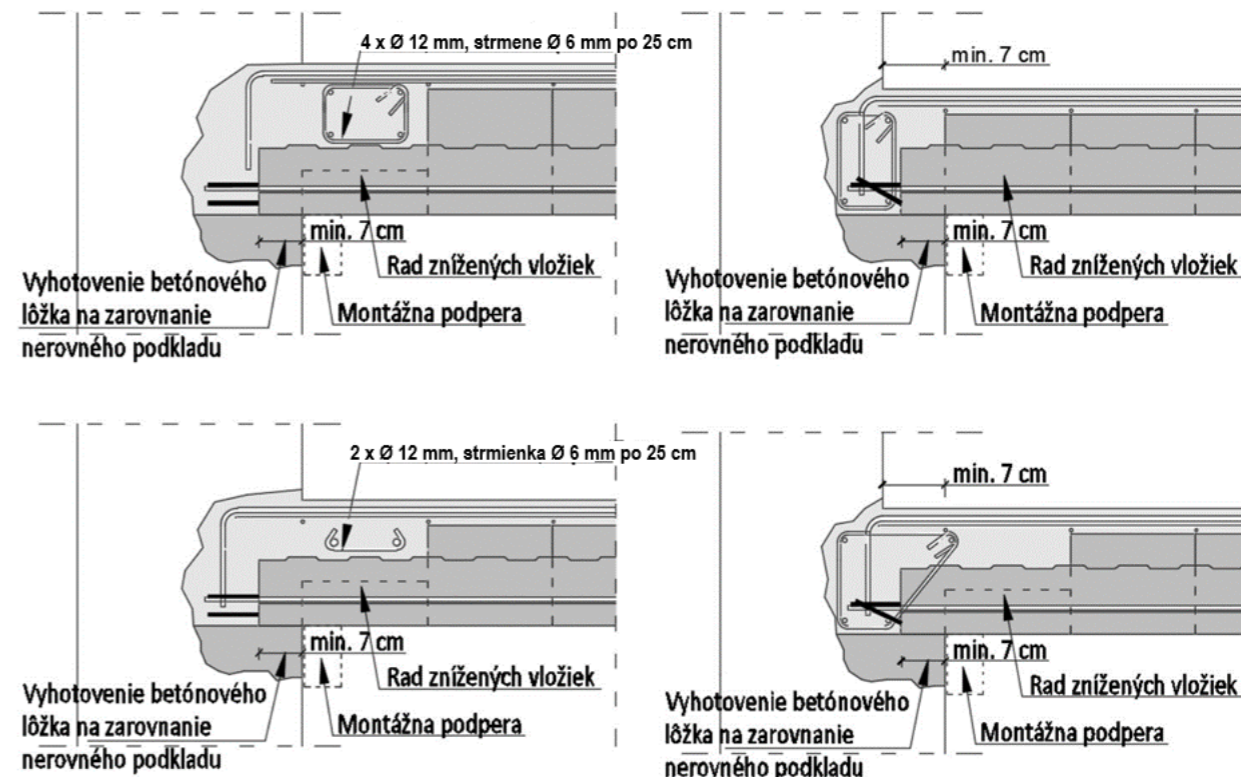
MONTÁŽ NOSNÍKOV:

- Do pripravených káps vložíme stropné nosníky RECTOR
- Nosníky podoprieme montážnymi podperami vo vzdialenostiach vyznačených v KP a v prípade potreby aj pri nosných múroch (betónová zálievka by mala pri betonáži úplne vyplniť priestor celej kapsy)
- Minimálne uloženie nosníkov bet. časťou do kapsy je 7 cm
- Montážne podpory rozložíme vždy ešte pred samotnou pokládkou stropných vložiek
- Pri podopretí nového stropu do starého stropu je potrebné zabezpečiť rozloženie montážneho zaťaženia na drevených hranoloch, prípadne je potrebné podoprieť celý starý strop
- V prípadoch použitia **ŠPECIÁLNYCH NOSNÍKOV RECTOR vyrobených na zákazku** je možná montáž a betonáž stropu aj bez podopretia. Pokiaľ máte záujem realizovať strop bez montážnych podpier počas betonáže, obráťte sa s Vašou požiadavkou na projektovú kanceláriu RECTOR, ktorá Vás bude informovať, či a za akých podmienok je to možné.

POSUNUTÝ VENIEC:

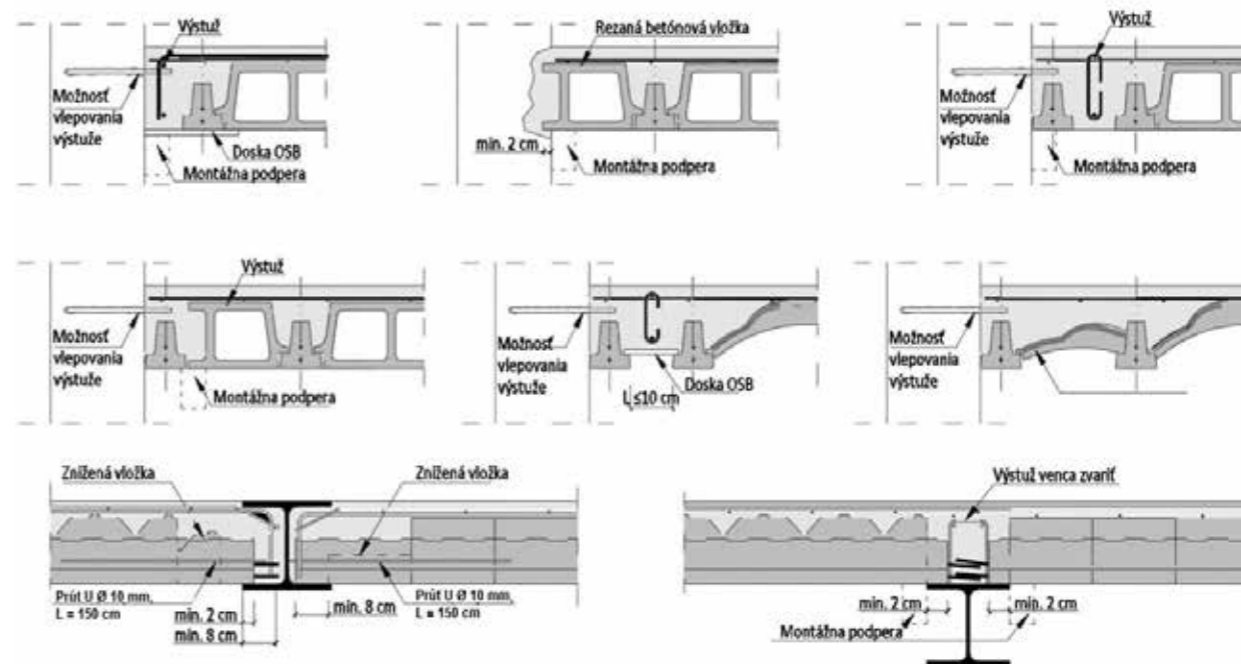
- Aby sme zabránili trhlinám steny po celej jej dĺžke, realizujeme posunutý veniec v hrúbke stropu, ktorý je vytvorený zo znížených stropných vložiek
- Výstuž takto vytvoreného venca by mala pozostávať z najmenej dvoch prútov o \varnothing 12 mm, umiestnených v zníženej zóne (šírka najmenej 20/25 cm), zviazaných strmienkami (resp. sponami) z ocele o \varnothing 6 mm, a to každých 25 cm

Spôsoby uloženia nosníka do vysekanej kapsy:


POSUNUTÝ VENIEC A JEHO REALIZÁCIA


- RECTOLIGHT je uložený na paletách. Nízka hmotnosť stropných vložiek vo forme strateného debnenia umožňuje jednoduchú manipuláciu aj vo vnútri budovy s minimálnymi požiadavkami na úložný priestor.

RL 12	4,90 kg / ks, 640 kg / paleta (130 ks)
RL 16	5,10 kg / ks, 615 kg / paleta (120 ks)
RL 20	7,63 kg / ks, 540 kg / paleta (70 ks)


JEDNOTLIVÉ PRÍPADY PRI REALIZÁCII:


9

PREFABRIKOVANÝ PREDPÄTÝ NOSNÝ PRIEVLAK PPR

- Prefabrikovaný nosník PPR je predpätý betónový nosník so zabudovanou oceľovou priehradovou výstužou, ktorý je alternatívou železobetónových a oceľových prievlakov
- PPR patria medzi nosné konštrukčné prvky a sú určené na spriahnutie s vrstvou liateho betónu
- Pred samotným použitím je potrebný prepočet únosnosti PPR

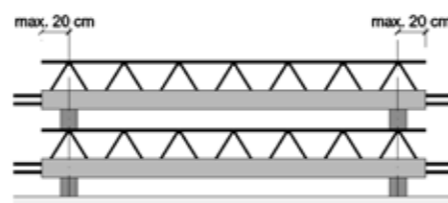
PPR VYRÁBAME V DĹŽKACH:

 OD **2,70 m** DO **3,90 m** po 30 cm

 OD **4,00 m** DO **5,00 m** po 10 cm

SKLADOVANIE PPR

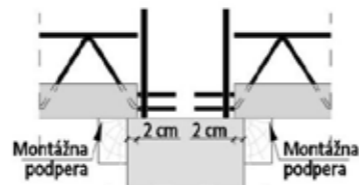
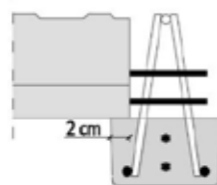
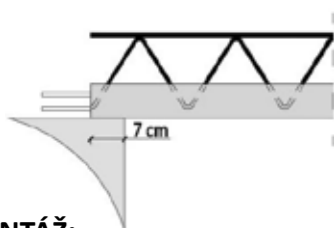
- Priehradová výstuž sa musí počas transportu, skladovania a montáže nachádzať v hornej časti prievlaku
- PPR skladujeme na rovnom povrchu na podkladových hranoloch vo vzdialenosti max. 20 cm od okraja prievlaku
- Podkladové hranoly ukladáme vo zvislej línii nad sebou


ULOŽENIE:

Múr – min. 7 cm

Nosník na PPR – min. 2 cm

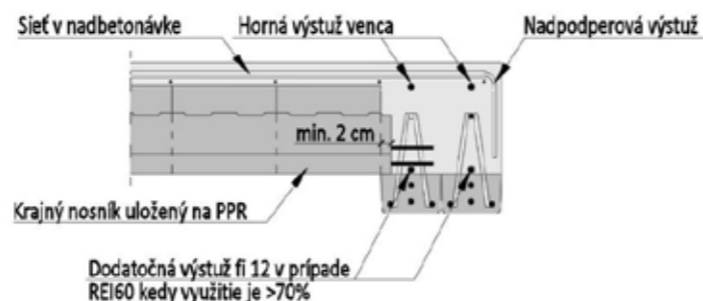
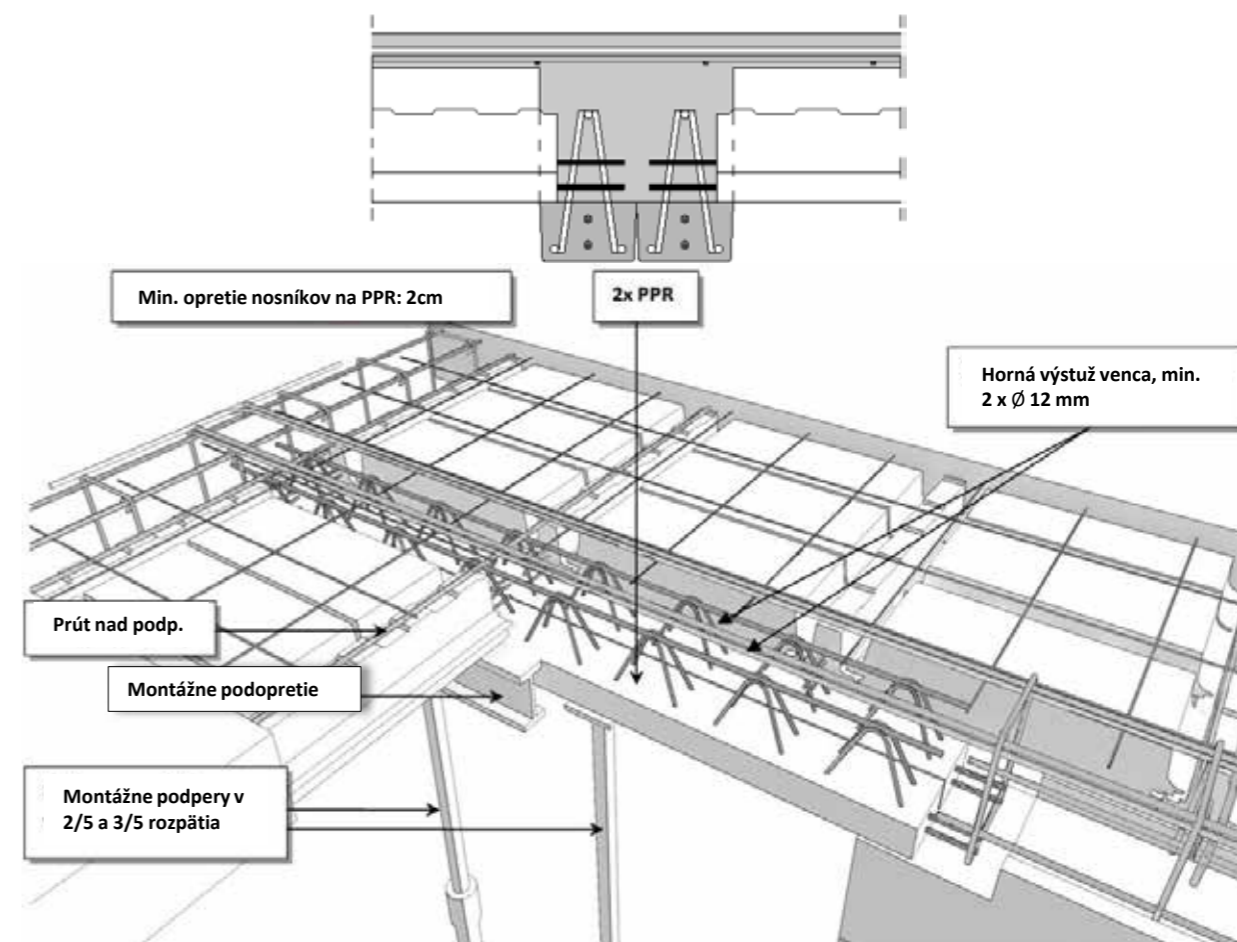
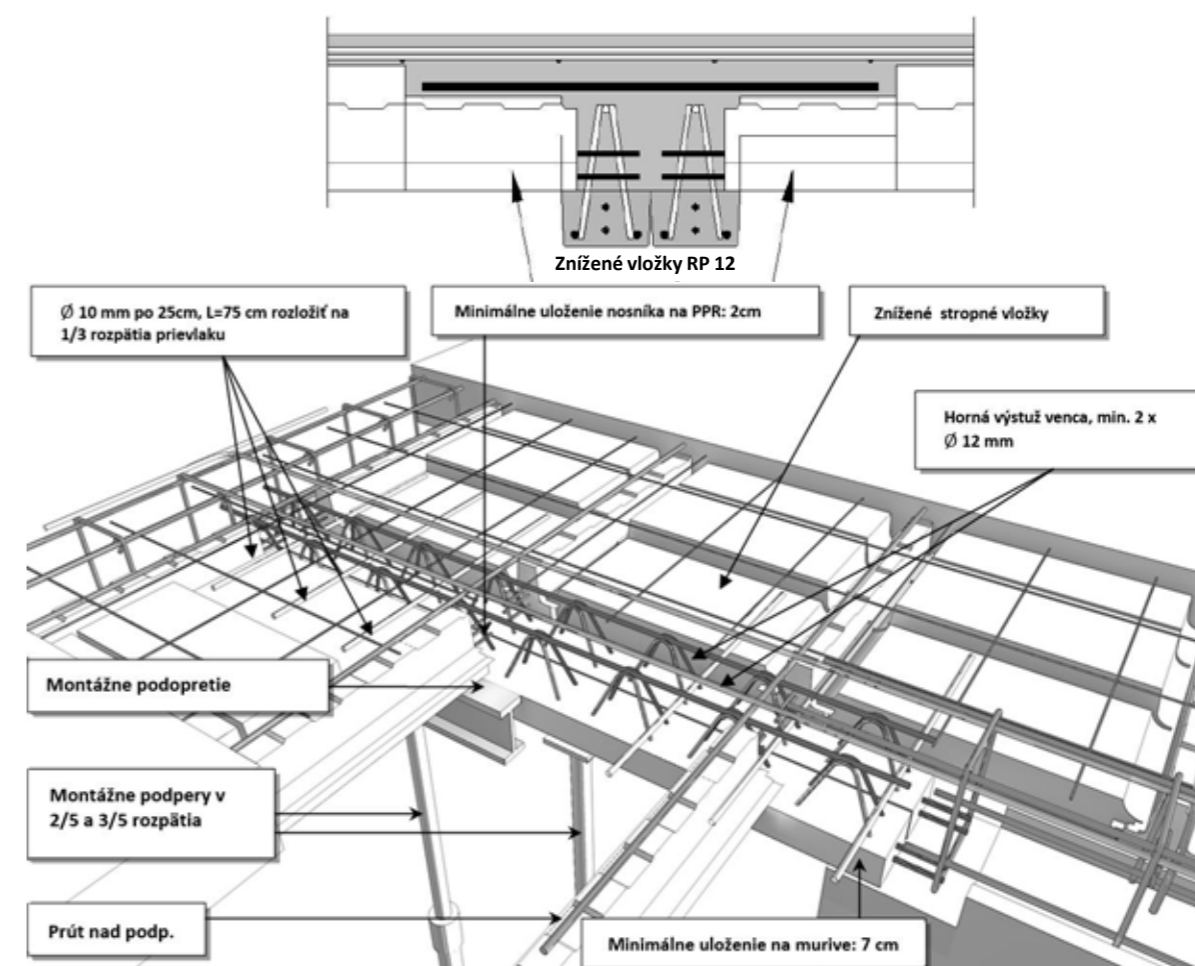
Železobetónový stĺp – min. 2 cm


MONTÁŽ:

- Prievlaky PPR ukladáme vždy dva vedľa seba na betónové lôžko (na nosnom murive) alebo na železobetónové stĺpy
- PPR prievlaku podoprieme až do získania potrebnej pevnosti a tvrdosti betónu (28 dní)
- Minimálne uloženie PPR na nosnom murive je 7 cm, minimálne uloženie PPR na železobetóne a oceli sú 2 cm
- Montážne podpery v počte 2 ks uložíme v zmysle návrhu RECTOR
- Nie je povolené skrátiť výstuž trčiacu z PPR prievlakov

POŽIARNA ODOLNOSŤ R:

- Prievlaky PPR spĺňajú požiarne kritérium R 60, keď sú namáhané v dôsledku ohybu v MSÚ až do 70 %
- V prípade väčšieho zaťaženia prievlakov bude kritérium R 60 zabezpečené použitím dodatočných prútov uložených v nosníku (1 ks na PPR) alebo použitím sadrovej omietky na oceľovej armovacej sieťke
- Minimálny priemer prídavných prútov je 12 mm a ich dĺžka sa rovná minimálnej dĺžke prievlaku


DETAIL DOVYSTUŽENIA PPR PRIEVLAKU (bez znížených stropných vložiek):

DETAIL DOVYSTUŽENIA PPR PRIEVLAKU (so zníženými stropnými vložkami):



VÝHODY:

- **RÝCHLA MONTÁŽ** bez technologických prestávok súvisiacich s betonážou. V murovaní je možné pokračovať okamžite po uložení prekladu.
- **ŽIADNA DODATOČNÁ VÝSTUŽ** počas montáže, vďaka výstuži integrovanej v prefabrikáte.
- **NÍZKA HMOTNOSŤ** prefabrikátu umožňuje manipuláciu bez potreby použitia zdvíhacích mechanizmov.
- **MODULOVÁ ŠÍRKA** prekladu 115 mm umožňuje montáž na nosných stenách ako aj na deliacich priečkach.
- **VYSOKÁ KVALITA A ÚNOSNOSŤ** prekladov PLX.

TECHNICKÉ PARAMETRE:

- Šírka: **115 mm**
- Výška: **71 mm**
- Hmotnosť: **19,6 kg/bm**
- Dĺžka: **1200, 1500, 1800, 2100, 2400 mm**
- Trieda betónu: **C50/60**
- Výstuž: **2 x Ø 5,2 mm**



2 nosné preklady na nosnej stene 250 mm



1 nosný preklad na deliacej priečke 115 mm

SKLADOVANIE / PREPRAVA:

- Preklad musí byť pri preprave, skladovaní a montáži položený tak, aby sa predpínacia výstuž nachádzala v dolnej časti jeho prierezu



- Pri skladovaní používajte podkladové hranoly umiestnené vo vzdialenosti max. 15 cm od okraja prekladov



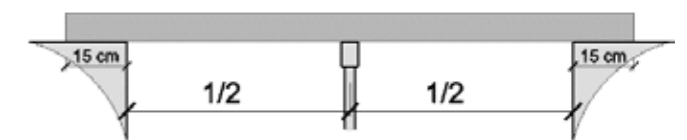
- Hranoly ukladajte v jednej vertikálnej línii



- Neskladujte preklady rôznych dĺžok na jednom mieste

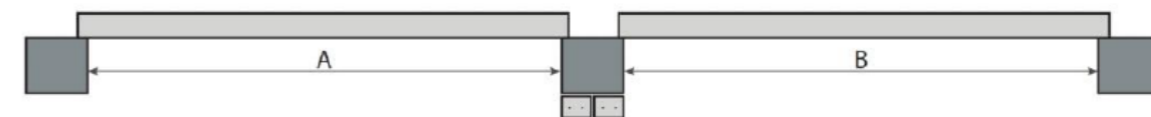
NÁVOD NA MONTÁŽ:

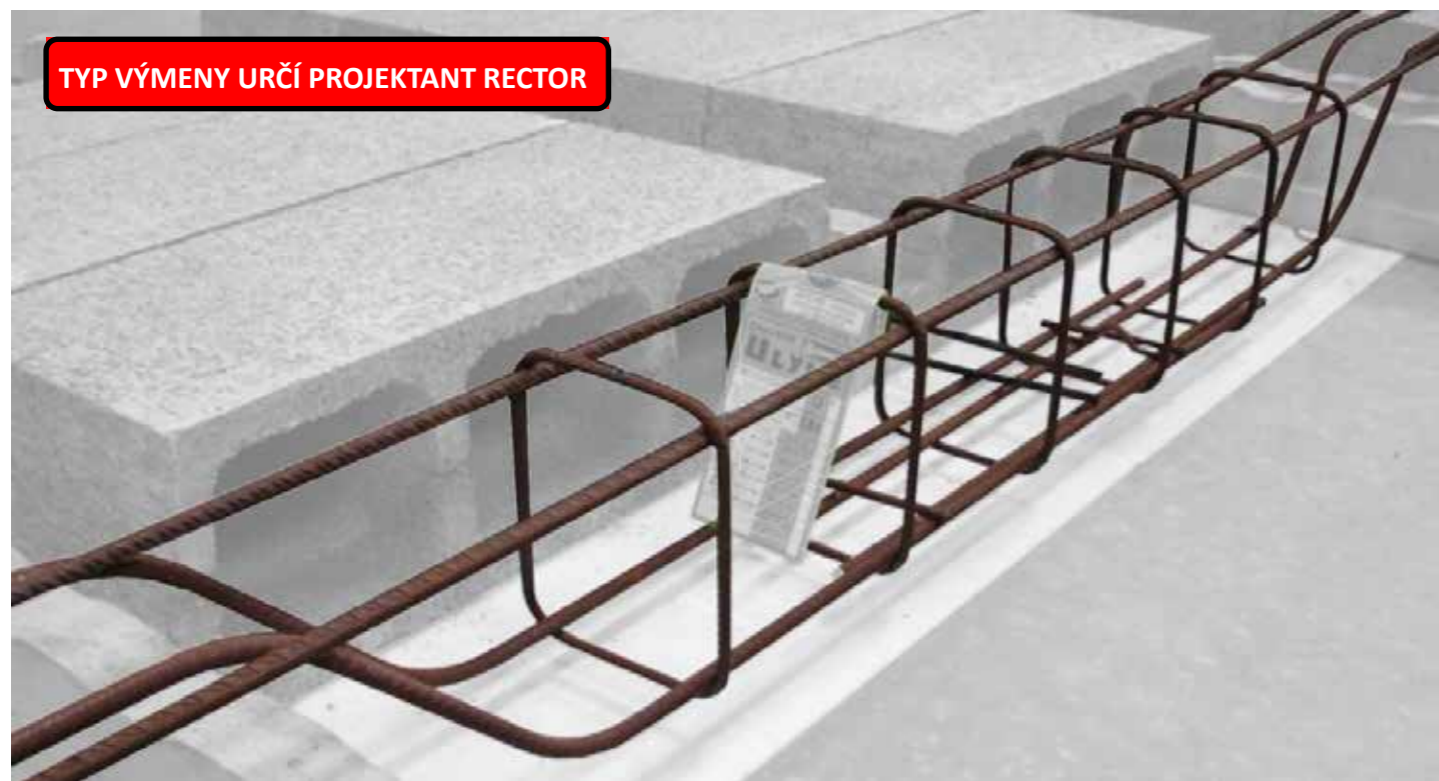
- Minimálna dĺžka uloženia prekladu na murive je 15 cm
- Preklady o dĺžke 120 a 150 cm – nie je potrebné podprieť
- Preklady o dĺžke 180, 210 a 240 cm – podprieeme jednou podperou v strede
- ŽB veniec nad prekladom – min. prúty 4 x Ø12 mm, strmienka o priemere 6 mm každých 20 cm
- Betón triedy min. C20/25
- Minimálna výška nadmurovky: 15 cm (plná tehla)
- Trieda pevnosti malty v tlaku min. 0,15 MPa
- Pri mure so šírkou 25 cm je potrebné použiť 2 preklady PLX 115 x 71 položené vedľa seba
- Montážne podpery je možné odstrániť po 28 dňoch od betonáže stropu


CELKOVÉ ROZPÄTIE STROPOV ULOŽENÝCH NA PREKLADOCH (A+B)

MAX. ROZPON STROPU (m)	HMOTNOSŤ STROPU ≤ 300 kg/m ²					HMOTNOSŤ STROPU 300 ÷ 500 kg/m ²				
	SVETLÁ ŠÍRKA OTVORU [mm]					SVETLÁ ŠÍRKA OTVORU [mm]				
	900	1200	1500	1800	2100	900	1200	1500	1800	2100
2,0										
2,5										
3,0										
3,5										
4,0										
4,5										
5,0										
5,5										
6,0										
6,5										
7,0										
7,5										
8,0										
8,5										
9,0										
9,5										
10,0										
10,5										
11,0										
11,5										
12,0										

 výška nadmurovky = 15 cm (2 rady tehál)
 výška nadmurovky = 22,5 cm (3 rady tehál)
 výška nadmurovky = 30 cm (4 rady tehál)


 Predpokladané celkové charakteristické zaťaženie stropu: 3,75 kN/m².



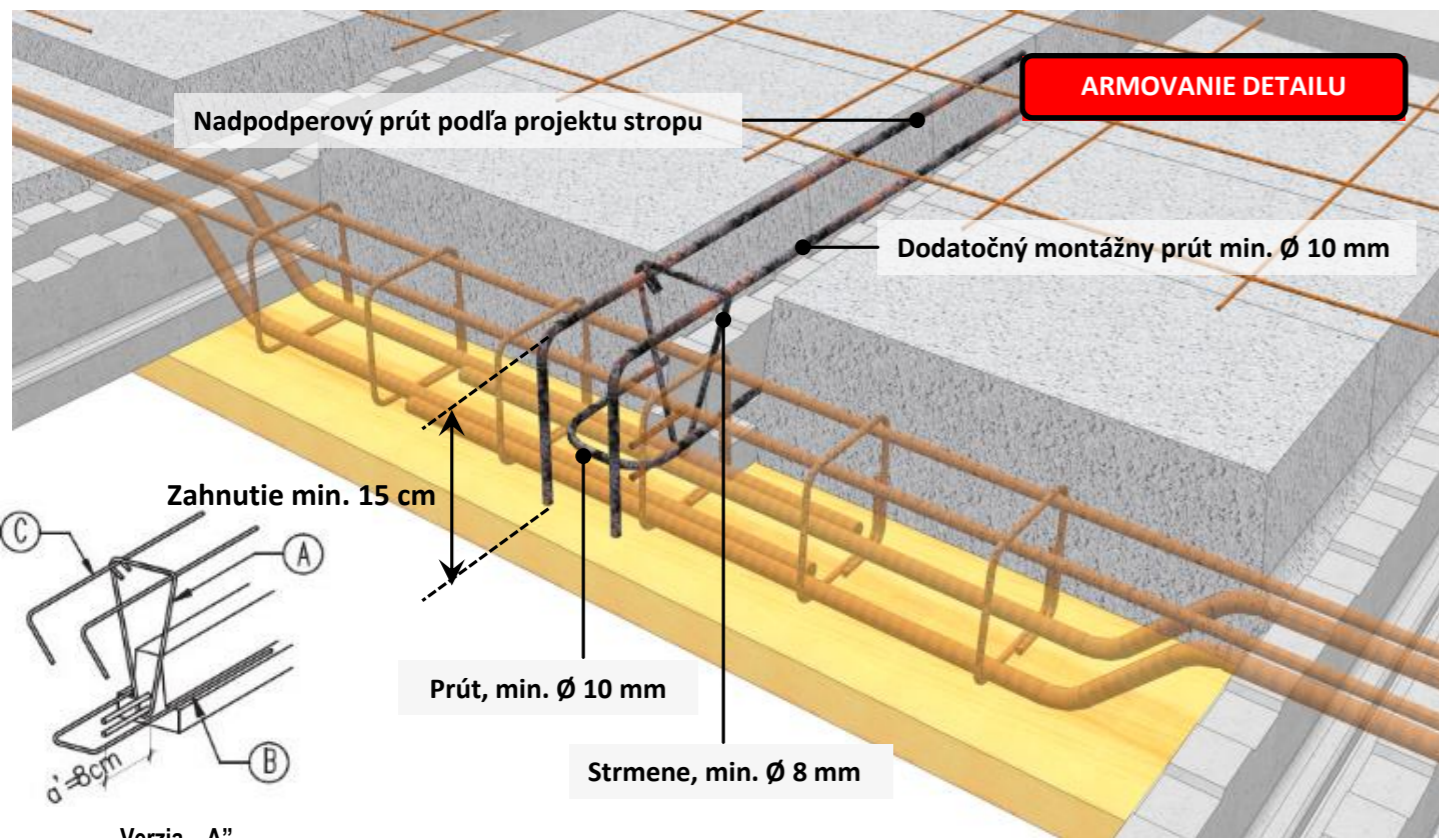
TYP VÝMENY URČÍ PROJEKTANT RECTOR

3 DĹŽKY VÝMEN
v závislosti od šírky otvoru:

80 - 120 cm

120 - 180 cm

180 - 240 cm



ARMOVANIE DETAILU

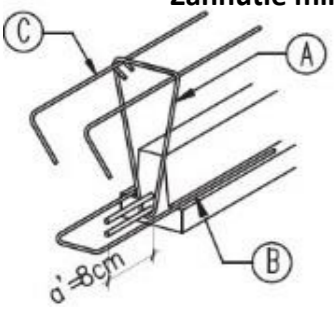
Nadpodperový prút podľa projektu stropu

Dodatočný montážny prút min. Ø 10 mm

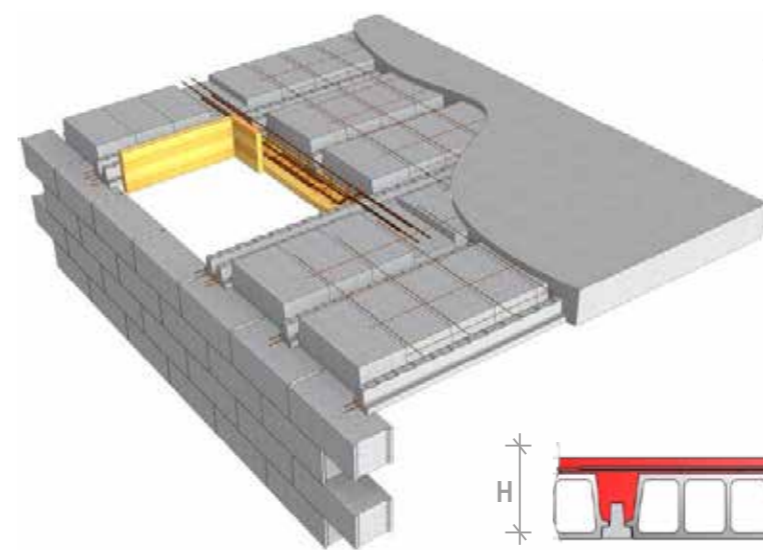
Prút, min. Ø 10 mm

Strmene, min. Ø 8 mm

Zahnutie min. 15 cm

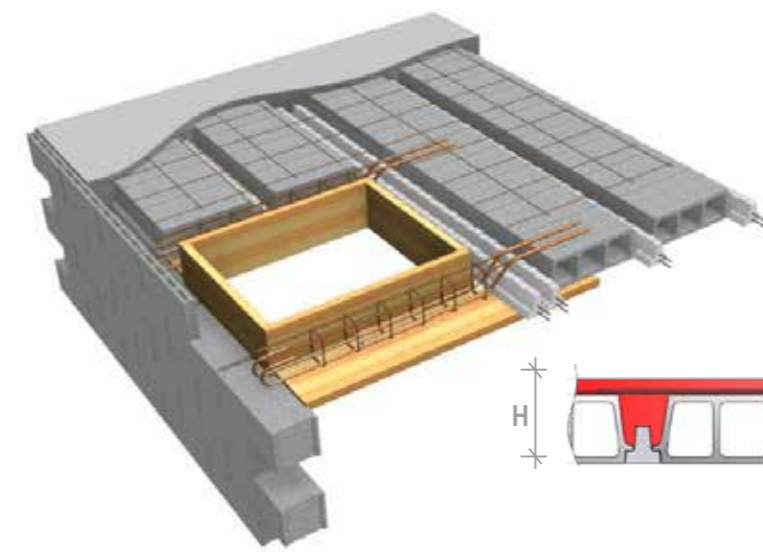
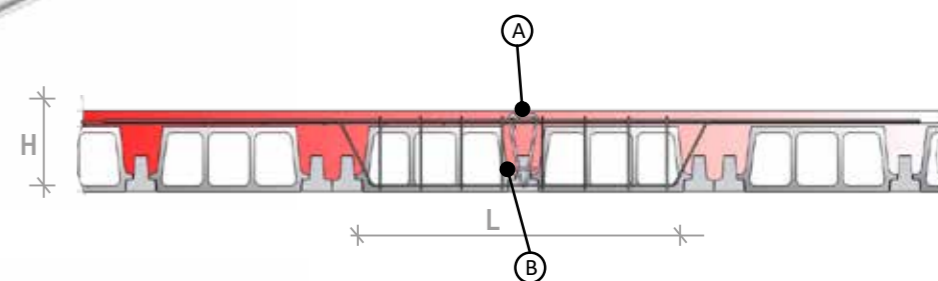


Verzia „A”
Ø 8 mm, L=1,0 m



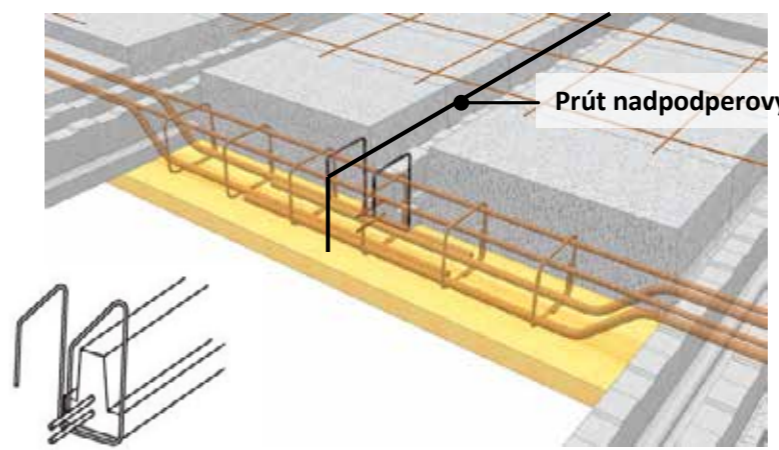
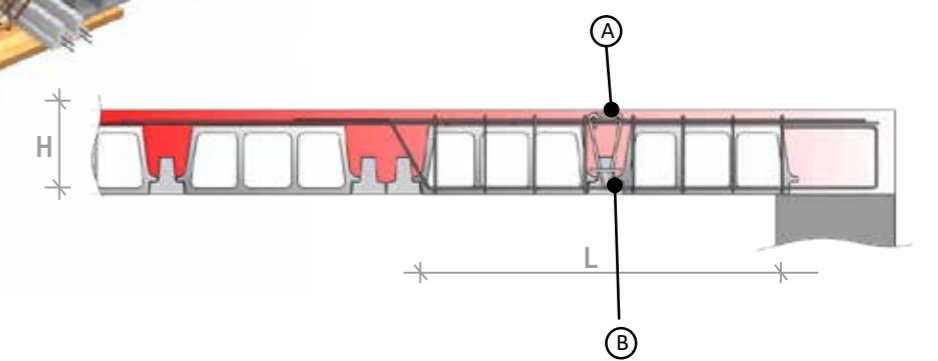
Výmena typu „W”

Obojstranne podopretá nosníkmi RECTOR

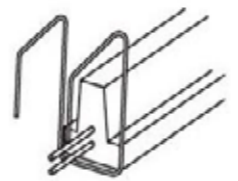


Výmena typu „WM”

Podopretá nosníkmi z jednej strany a nosnou stenou z druhej strany

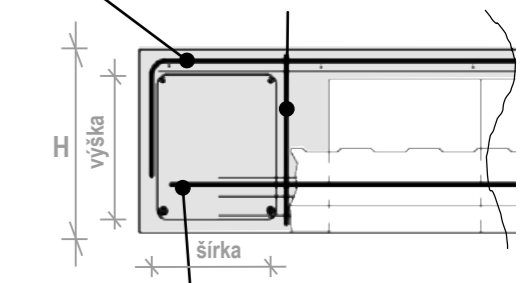


Prút nadpodperový



Verzia „B”
Ø 8 mm, L=1,0 m

C - dodatočný montážny prút min. Ø 10 mm



B - prút v tvare „U” min. Ø 10 mm



RECTOR Slovakia,
organizačná zložka
Mlynské Nivy 16
821 09 Bratislava

 @RECTORSK
www.rector-sk.com