



**BETONOVÉ STAVBY - GROUP**

# STROPNÍ KONSTRUKCE BSG

AKTUALIZACE 1. 6. 2020

BETONOVÉ STAVBY - GROUP s.r.o. výrobce stavebního systému BSG

ZDIVO

STROPY

DOPLŇKY (prvky zahradní architektury)

BETONY (zakázkové prefabrikované prvky)

[www.betonstavby.cz](http://www.betonstavby.cz)



# BSG

## BETONOVÉ STAVBY - GROUP

Ucelený a inovovaný univerzální konstrukční systém se širokým uplatněním u novostaveb i rekonstrukcí.

## BSG - STROP

Systém konstrukcí BSG - STROP ideálně doplňuje systém zdících prvků BSG pro **obvodové a vnitřní zdivo, příčky, systémové komíny** (PLEWA a BLK), **bednicí dílce, prvky zahradní architektury** či **plotové prvky** (vše z výrobního sortimentu společnosti BETONOVÉ STAVBY-GROUP s.r.o.).

### 1. Přednosti a výhody

#### ■ Obecné

- Široké uplatnění
- Tvarová variabilita
- 20 let zkušeností, vývoje a inovací
- Příznivá cena
- Úspora na omítkách

#### ■ Konstrukční

- Výborná zvuková izolace
- Vysoká požární odolnost
  - strop bez omítek **REI 120**
- Dokonalé vodorovné ztužení objektu

#### ■ Provádění

- Snadná montáž

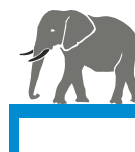
#### ■ Služby

- Profesionální poradenský servis
  - Návrh stropní konstrukce
  - Zaškolení na stavbách
- Dodávky stropní konstrukce „na klíč“
- Krátké dodací lhůty

**PORADENSTVÍ  
TECHNICKÁ PODPORA**  
projektové řešení a realizace



**VYSOKÁ  
ÚNOSNOST**  
zátížení až 10 kN/m<sup>2</sup>



**NOVOSTAVBY  
I REKONSTRUKCE**  
bez jeřábové techniky



**GARANČE  
NABÍDKOVÉ CENY**  
žádné cenové navýšení



**KRÁTKÉ DODACÍ  
TERMÍNY**  
materiál skladem



**KOMFORT  
A BEZPEČÍ**  
požární odolnost  
neprůzvučnost



## 2. Výrobky

### 2.1. Stropní vložky (SVB)

Stropní vložky se používají jako nosná výplň mezi stropními trámy. Veškeré stropní vložky jsou dodávány s průběžnými dutinami, pro jednostranné uzavření dutiny stropní vložky v místě u ztužujícího věnce či příčného ztužujícího rámu používáme polystyrénové ucpávky, které jsou dodávány v sadě po třech kusech a jsou dobalovány ke stropním vložkám v počtu odpovídajícím potřebě skladby stropní konstrukce (dle kladečského výkresu). Stropní vložky jsou přímo pochozí osobami při montáži stropu.

Stropní vložka SVB - 160/660

**SKLADEM**

Stropní vložka SVB - 160/480

**SKLADEM**

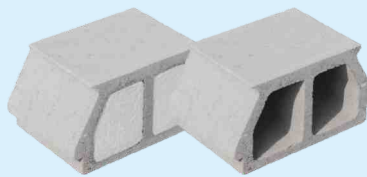


Stropní vložka SVB - 210/660

**SKLADEM**

Stropní vložka SVB - 210/480

**SKLADEM**



Stropní vložka SVB - 260/660

**SKLADEM**



### 2.2. Stropní destičky (SDB)

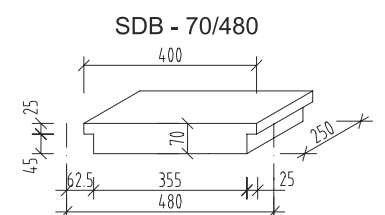
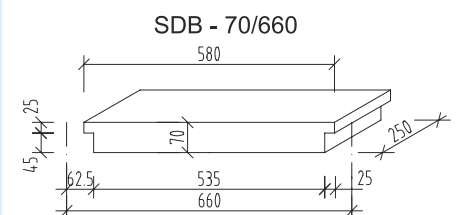
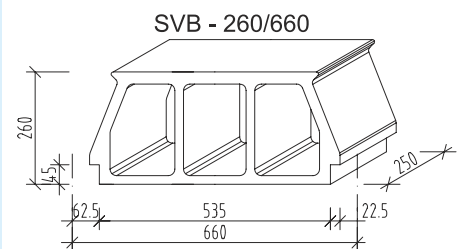
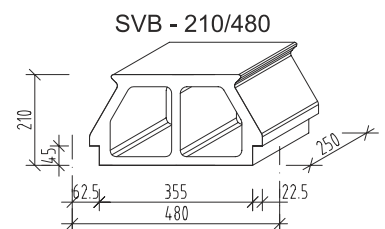
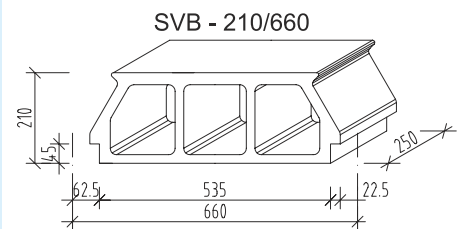
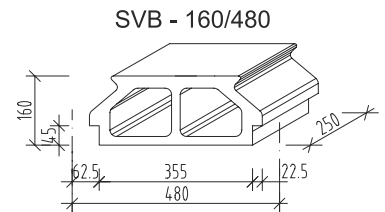
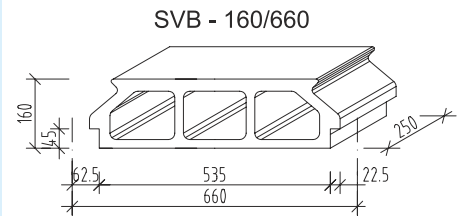
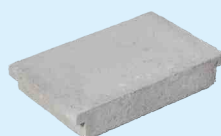
Stropní destičky řeší složitější případy ve stropní konstrukci (tj. prostupy, ukončení stropní konstrukce na zdivu, příčné ztužení stropní konstrukce, ukončení konzol, atd.). Stropní destičky je možné krájet dle individuální potřeby buď odklepnutím nebo řezáním vidiovými kotouči. Šířkově jsou shodné se všemi typy stropních vložek, tj. 250 mm. Stropní destičky nejsou přímo pochozí osobami při montáži stropu.

Stropní destička SDB - 70/660

**SKLADEM**

Stropní destička SDB - 70/480

**SKLADEM**



## 2.3. Stropní trámce (ST)

Stropní trámce jsou tvořeny prostorovou (filigránovou) výztuží únosnosti dle statického návrhu a dolní betonovou částí tl. 45 mm sloužící pro osazení stropních vložek nebo destiček a jako krycí vrstva nosné výztuže. Šířka trámců je 120 mm, výška 160, 210, nebo 260 mm dle daného typu ST. Trámce nejsou paletovány a jsou dodávány kusově na prokladech s ostatním paletovým zbožím.

### 2.3.1. Stropní trámce typové (ST)

Přehled všech typově vyráběných stropních trámců viz. statická část - **str. 27 - 34**.

Délkový modul typově vyráběných stropních trámců je **200 mm**.

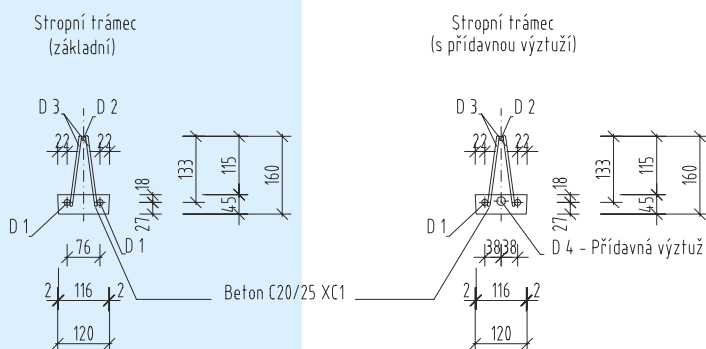
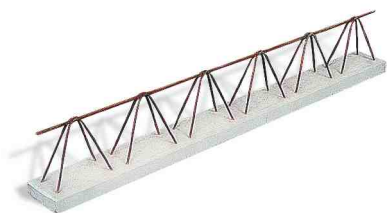
Vyráběny jsou tři typy stropních trámců podle výšky prostorové výztuže.

#### Stropní trámec ST - P 16

do 10 dnů

Výška trámce 160 mm

Vyrábějí se v délkách od **1600 do 6600 mm**

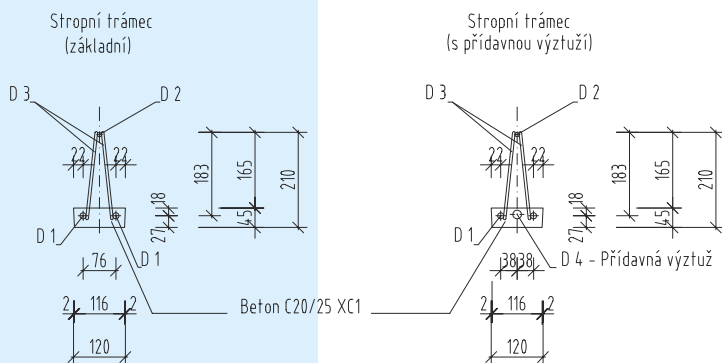


#### Stropní trámec ST - S 21

do 10 dnů

Výška trámce 210 mm

Vyrábějí se v délkách od **5200 do 7400 mm**

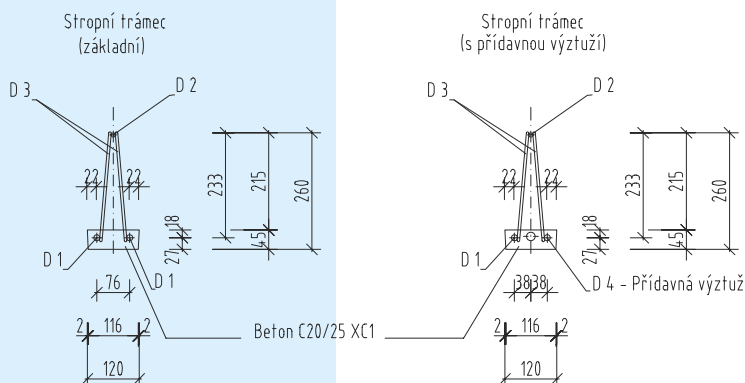


#### Stropní trámec ST - M 26

do 10 dnů

Výška trámce 260 mm

Vyrábějí se v délkách od **6600 do 8200 mm**



## 2.3.2. Stropní trámce atypické (STA)

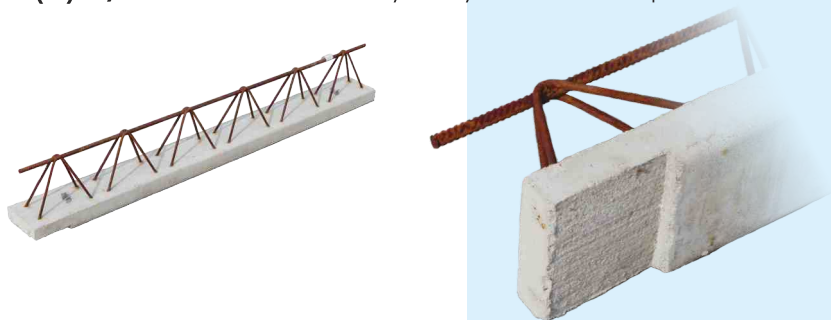
Atypické stropní trámce se vyrábějí v délkovém modulu **100 mm** od 600 do 9500 mm s libovolnou kombinací prostorové výztuže a s různou úpravou konců stropních trámců.

### 1. úpravy konců stropních trámců

#### Stropní trámce s označením OK = odstraněné krytí

do 10 dnů

- 1x OK** - odstranění betonové krycí vrstvy na jednom konci stropního trámce v tloušťce 10 mm a délce 100 mm
- 2x OK** - odstranění betonové krycí vrstvy na obou koncích stropních trámců
- 1x(2x) OK/délka** - odstranění betonové krycí vrstvy v tloušťce 10 mm a požadované délce



Použití: Při ukládání stropních trámců do ocelových nosníků.

#### Stropní trámce s označením OV = obnažená výztuž

do 10 dnů

- 1x OV** - obnažení výztuže na jednom konci stropního trámce o délce 100 mm
- 2x OV** - obnažení výztuže na obou koncích stropního trámce o délce 100 mm
- 1x(2x) OV/délka** - obnažení výztuže o požadované délce



Použití: Při ukládání stropních trámců do ŽB konstrukcí s požadavkem na propojení.

## 2.4. Skládání stropní konstrukce

Z těchto výrobků je možné skládat stropní konstrukce

### BSG - STROP 200 (PLUS)

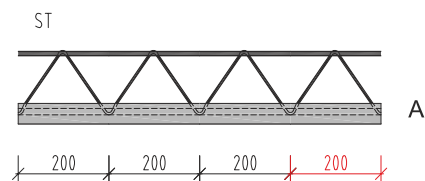
Osová vzdálenost trámců je 660 nebo 480 mm,  
výška nadbetonávky je 40 mm

### BSG - STROP 250 (STANDARD)

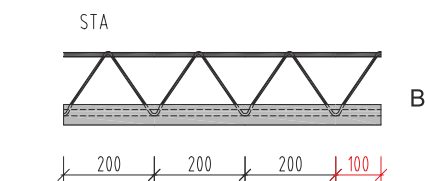
Osová vzdálenost trámců je 660 nebo 480 mm,  
výška nadbetonávky je 40 mm

### BSG - STROP 300 (MAX)

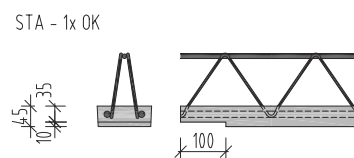
Osová vzdálenost trámců je 660 mm,  
výška nadbetonávky je 40 mm



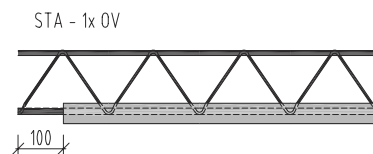
A) Staticky určitý konec ST



B) Staticky neurčitý konec ST



Pozn.: Odstraněné krytí může být v tloušťce větší než 10 mm (např. 15 mm).



## 2.4. Technické údaje prvků stropu a stropní konstrukce

### Technické údaje výrobků - SVB a SDB dle ČSN EN 15037-2

| Název / Značka                    | Tloušťka stropu | Rozměry a uspořádání vložek |                  |       |       |             |                |                   | Mechanická odolnost |                                  | Reakce na oheň | Trvanlivost | Hmotnost 1ks v suchém stavu | Index radioaktivity - nebezpečné látky |  |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------|-------|-------|-------------|----------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|-------------|-----------------------------|--|--|
|                                   |                 | Celková šířka               | Šířka mezi ozubů | Délka | Výška | Výška ozubu | Vyložení ozubu | Tl. horní příruby | Min.pevnost v ohybu | Pevnost v tlaku v podélném směru |                |             |                             |  |  |
| Tolerance                         | (mm)            | (mm)                        | (mm)             | (mm)  | (mm)  | (mm)        | (mm)           | (mm)              | (kN)                | (MPa)                            |                |             | (kg)                        |  |  |
| <b>BSG - STROP 200 (PLUS)</b>     |                 |                             |                  |       |       |             |                |                   |                     |                                  |                |             |                             |  |  |
| SVB - 160/660                     | 200             | 580                         | 535              | 250   | 160   | 45          | 22,5           | 30                | 4,5                 | 8                                | A1             | NPD         | 20                          | < 0,5                                  |  |
| SVB - 160/480                     | 200             | 400                         | 355              | 250   | 160   | 45          | 22,5           | 30                | 4,5                 | 8                                | A1             | NPD         | 14                          | < 0,5                                  |  |
| SDB - 70/660                      |                 | 580                         | 535              | 250   | 70    | 45          | 22,5           |                   | 4,0                 | 8                                | A1             | NPD         | 20                          | < 0,5                                  |  |
| SDB - 70/480                      |                 | 400                         | 355              | 250   | 70    | 45          | 22,5           |                   | 4,0                 | 8                                | A1             | NPD         | 14                          | < 0,5                                  |  |
| <b>BSG - STROP 250 (STANDARD)</b> |                 |                             |                  |       |       |             |                |                   |                     |                                  |                |             |                             |  |  |
| SVB - 210/660                     | 250             | 580                         | 535              | 250   | 210   | 45          | 22,5           | 30                | 4,5                 | 8                                | A1             | NPD         | 22                          | < 0,5                                  |  |
| SVB - 210/480                     | 250             | 400                         | 355              | 250   | 210   | 45          | 22,5           | 30                | 4,5                 | 8                                | A1             | NPD         | 15                          | < 0,5                                  |  |
| <b>BSG - STROP 300 (MAX)</b>      |                 |                             |                  |       |       |             |                |                   |                     |                                  |                |             |                             |  |  |
| SVB - 260/660                     | 300             | 580                         | 535              | 250   | 260   | 45          | 22,5           | 30                | 4,5                 | 8                                | A1             | NPD         | 25                          | < 0,5                                  |  |

### Technické údaje výrobků - ST dle ČSN EN 15037-1 a ČSN EN 13369

| Název / Značka | Tloušťka stropu | Rozměry |                      |                       |               | Betón - třída (betonová část) | Výztuž R 10 505 |      |      |        |              | Hmotnost 1bm ST | Index radioaktivity - nebezpečné látky |
|----------------|-----------------|---------|----------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|-----------------|------|------|--------|--------------|-----------------|--|
|                |                 | Šířka   | Výška betonové části | Celková výška nosníku | Délka nosníku |                               | D1              | D2   | D3   | D4     | Krycí vrstva |                 |  |
| Tolerance      | (mm)            | (mm)    | (mm)                 | (mm)                  | (mm)          |                               | (mm)            | (mm) | (mm) | (mm)   | (mm)         | (kg)            |  |
| ST - P 16      | 200             | 120     | 45                   | 160                   | 1000 ± 6600   | C20/25                        | 8 ÷ 14          | 10   | 6    | 6 ÷ 20 | 20           | 15 ± 20         | < 0,5                                  |
| ST - S 21      | 250             | 120     | 45                   | 210                   | 5200 ± 7400   | C20/25                        | 8 ÷ 14          | 10   | 6    | 6 ÷ 20 | 20           | 15,5 ± 21       | < 0,5                                  |
| ST - M 26      | 300             | 120     | 45                   | 260                   | 6600 ± 8200   | C20/25                        | 8 ÷ 14          | 10   | 6    | 6 ÷ 20 | 20           | 16 ± 22         | < 0,5                                  |

Pozn.: Totéž platí i pro atypické nosníky.

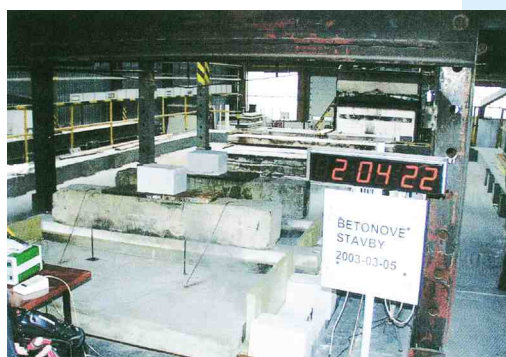
### Technické údaje stropní konstrukce (s výjimkou statických parametrů)

| Stropní konstrukce | Tloušťka stropní konstrukce | Laboratorní vzduchová neprůzvučnost Rw | Stavební vzduchová neprůzvučnost Rw | Požární odolnost |
|--------------------|-----------------------------|--|-------------------------------------|------------------|
|                    | (mm)                        | (dB)                                   | (dB)                                |                  |
| BSG - STROP 200    | 200                         | 55                                     | 53                                  | REI 120          |
| BSG - STROP 250    | 250                         | 56                                     | 54                                  | REI 120          |
| BSG - STROP 300    | 300                         | 57                                     | 55                                  | REI 120          |

### Zkouška požární odolnosti - PAVUS



Strop před zkouškou



Konec zkoušky



Detail trámce a vložek po zkoušce

## 3. Řešení stropních konstrukcí

### 3.1. Konstruktivní řešení a detaily

#### 3.1.1. Ukládání stropu

##### 1. na nové zdivo

Stropní trávce se ukládají přímo na rovinný a dostatečně únosný podklad. Je nutné dodržovat zásady minimálního uložení podle délky nosníků:

■ **min. 100 mm/** do světlosti stropní konstrukce **5000 mm**

■ **min. 150 mm/** od světlosti stropní konstrukce **5100 mm**

#### Ukládání stropu na stěnu rovnoběžnou se stropními trámcí

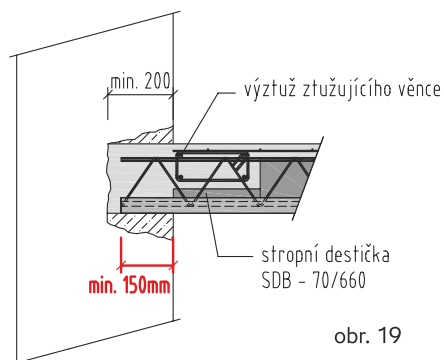
Stropní trámec může být uložen až na zeď nebo v takové vzdálenosti, že mezi trámcem a zdí nevznikne mezera (**obr. 13**). Pokud je trámec vzdálen více, je možné mezery před betonáží podbednit prknem, případně přidat ještě jeden stropní trámec (**obr. 14**). Při větší vzdálenosti používáme stropní destičky, které se na požadovanou délku krátí vidiovými kotouči (**obr. 16**). Stropní destičky je možné použít až do vzdálenosti osy trámce od zdi **560 - 570 mm** (**obr. 17**). Při této vzdálenosti osy trámce (pro SVB - 160/480 při vzdálenosti **380 - 390 mm**) je vhodné místo destičky použít stropní vložku (**obr. 18**).



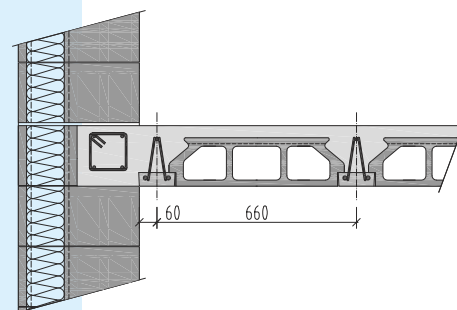
Uložení stropní vložky

##### 2. na zdivo při rekonstrukcích

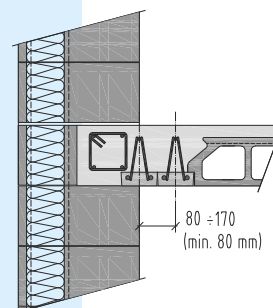
Konstrukce **BSG - STROP** se dají s výhodou použít díky své nízké hmotnosti i snadné manipulaci při rekonstrukcích starších objektů. Pro uložení stropních trámců do stávajícího zdiva se vysekají kapsy v min. hloubce 200 mm a dna kapes se dobetonují do roviny. Uložení stropních trámců v kapse by s ohledem na statickou únosnost původního zdiva mělo být min. **150 mm** (**obr. 19**). Ztužení stropu je v příčném směru provedeno pomocí ztužujícího věnce nad první řadou stropních destiček a v podélném směru zdvojením krajních trámců, kde pro lepší spolupůsobení stěny se stropem doporučujeme provést v celé délce zdiva drážku v hloubce min. **50 mm**. Z důvodů snazší montáže (zasunování trámců do kapes) může být provedeno po jedné straně podélná drážka hloubky 150 mm v úrovni kapes.



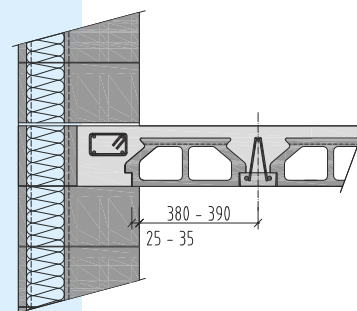
obr. 19



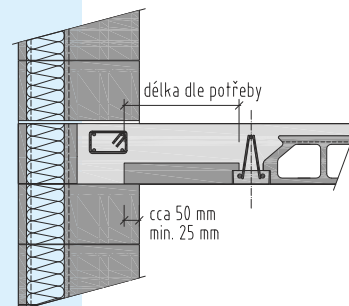
obr. 13



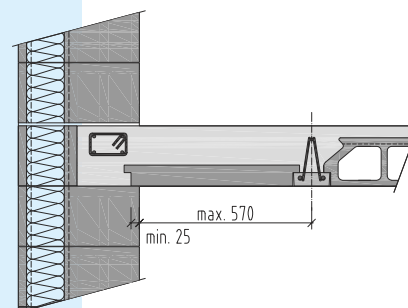
obr. 14



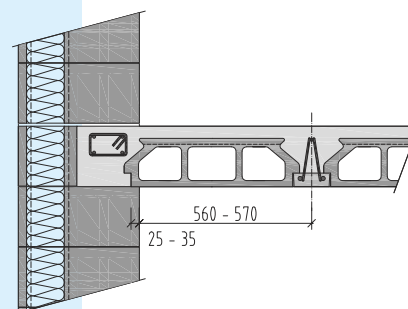
obr. 15



obr. 16



obr. 17

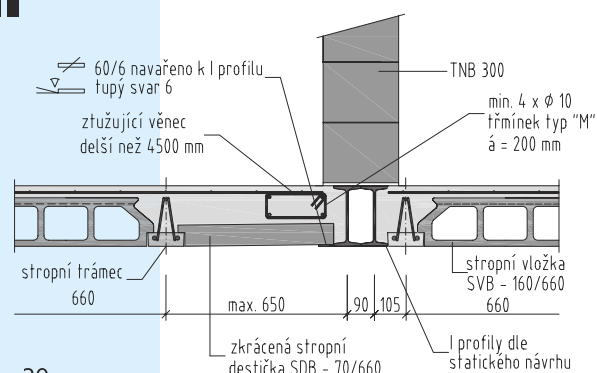


obr. 18

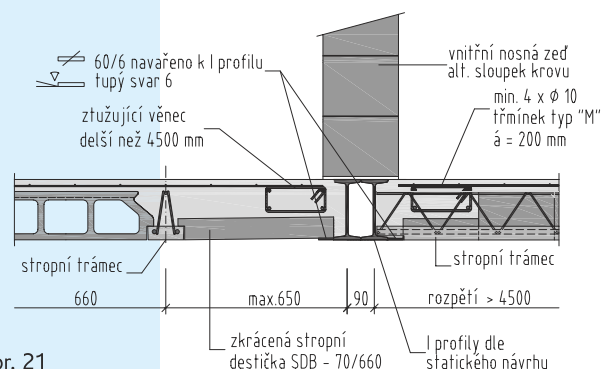


### 3a. do ocelových nosníků

Stropní trávce je možné ukládat do ocelových nosníků, které plní většinou funkci skrytého průvlatku. Stropní trávce osazujeme do spodní příruby těchto válcovaných nosníků s tím, že je nutné dodržet požadovanou hodnotu minimálního uložení **100 (150) mm**. Pokud válcovaný nosník (např. IPE 200) nemá dostatečně širokou přírubu pro zabezpečení minimálního uložení, je nutné ke spodní přírubě přivařit ocelovou pásovinu **min. profilu 60/6**. Konce pásoviny doporučujeme ve vzdálenostech cca. 660 mm (osová vzdálenost trávců) přichytit např. **ocelovým drátem min. Ø 10 mm (obr. 23)**. Pro zabezpečení dokonalé rovinnosti přechodu podhledu mezi válcovaným nosníkem a stropním trávcem je možné při výrobě stropních trávců snížit jeho krytí spodní výztuže v místě uložení na **10 mm**. Takto upravený trávce slouží k jednostrannému ukládání do ocelového nosníku a značí se **1x OK**. Trávce sloužící k oboustrannému ukládání do ocelových nosníků se značí **2x OK**. Při použití dvou i více ocelových nosníků vedle sebe doporučujeme příruby těchto nosníků vzájemně svařit po určitých úsecích tupým svarem, nebo pomocí pásové oceli. Při ukládání stropních trávců do ocelových nosníků je nutné použít v krajním poli **stropní destičky** z důvodu lepšího zatečení betonu při betonáži stropu a lepšího přenosu smykových sil z trávců do ocelového nosníku. Pokud je pole stropních destiček delší než 4,5 m, doporučujeme provést nad stropními destičkami ztužující věnec (obr. 20 a 21). Do ocelových nosníků můžeme osazovat i zkrácené stropní destičky, případně můžeme provést úpravu příruby ocelového nosníku přivařením ocelového úhelníku a tím vytvořit ozub pro osazení stropní vložky, nebo destičky (obr. 22).



obr. 20

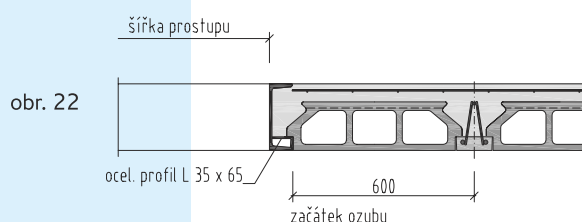


obr. 21

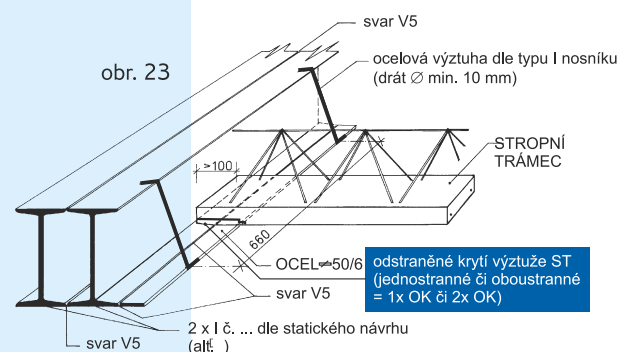
**Chyba! Zde musí být stropní destička.**



Osazení stropního trávce do ocelového nosníku

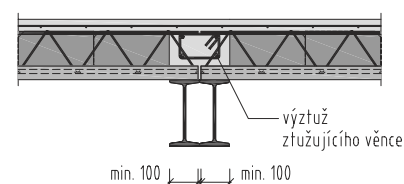


obr. 22



obr. 23

obr. 24



### 3b. na ocelové nosníky

Stropní konstrukce v příčném směru osazujeme přímo na ocelový průvlatk, jehož tvar a velikost je dána statickým výpočtem. Uložení stropní konstrukce je min. **100 (150) mm**. Jednotlivé stropní trávce jsou spojeny příčným ztužujícím věncem (dvě spodní závlačová železa)-viz obr. 24.



### 3.1.2. Stropní tráмец - nosná část stropu

Stropní trávce jsou výrobně koncipovány jako prosté nosníky, ale doplněním vhodného vyztužení se dají využít i v jiných statických schématech.

#### 1. prostý nosník

Jde o základní použití stropního trávce, kdy je podepřen na dvou nosných zdech a nemusí se zesilovat žádnou přidanou výztuží (**obr. 30**). Pokud přece jen chceme zvýšit vyztužení stropních trávců, můžeme již při výrobě přidat mezilehlou výztuž, případně zvýšit její profil (**obr. 31**). Dodatečné vyztužování stropních trávců není již tak výhodné vzhledem k menšímu rameni vnitřních sil. Vyztužování stropních trávců nesmí přesáhnout dovolené meze, aby nedocházelo ke změně charakteru porušování ŽB prvku.

#### 2. spojitý nosník o dvou polích

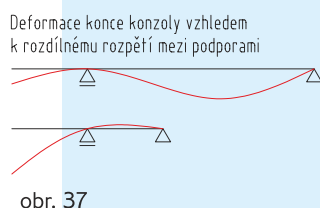
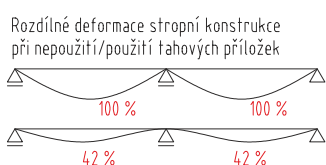
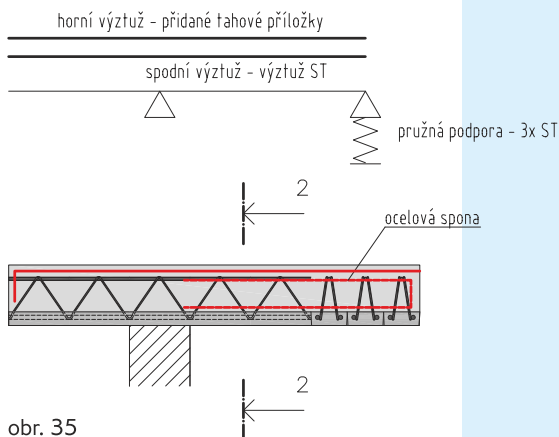
Stropní tráмец je podepřen na třech zdech (**obr. 32**). Pokud není vyztužen **přídavnou nadpodporovou výztuží**, působí jako dva prosté nosníky, ale přidáním této výztuže dojde ke zvýšení únosnosti a výraznému snížení průhybu v mezilehlých polích. To je demonstrováno na **obr. 36**, kdy při podobných světlostech mezi podporami dochází k polovičnímu průhybu. Zde by například nebylo nutné montážně nadvyšovat stropní konstrukci. Stropní tráмец nemusí probíhat přes střední zeď průběžně, naopak ekonomičtější řešení nastává, když je stropní tráмец rozdělen (**obr. 33**). Poloha protilehlých stropních trávců by však měla být podobná, jako by se jednalo o jeden průběžný tráмец.

#### 3. konzola

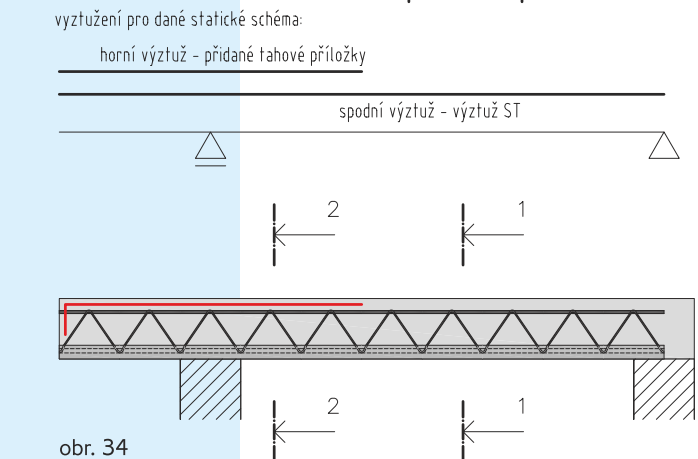
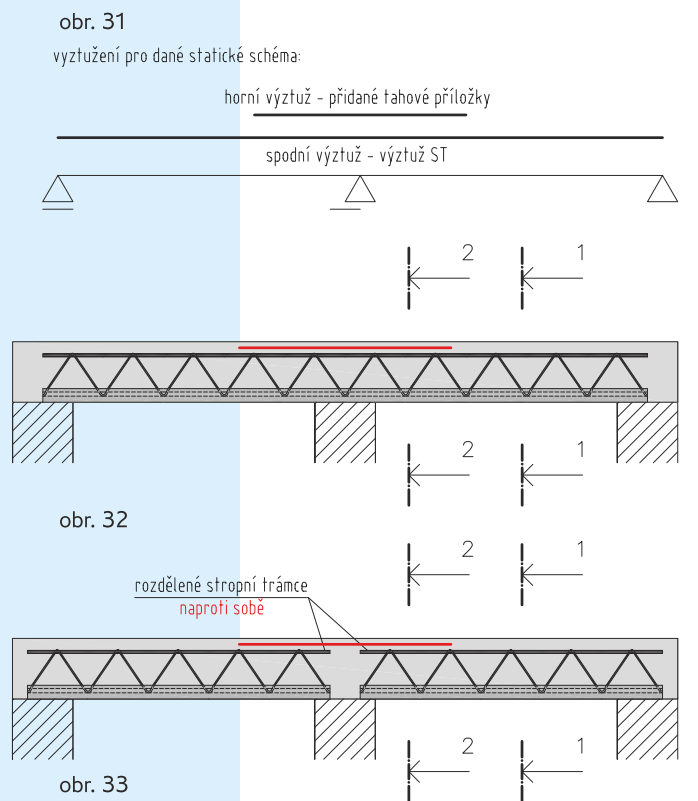
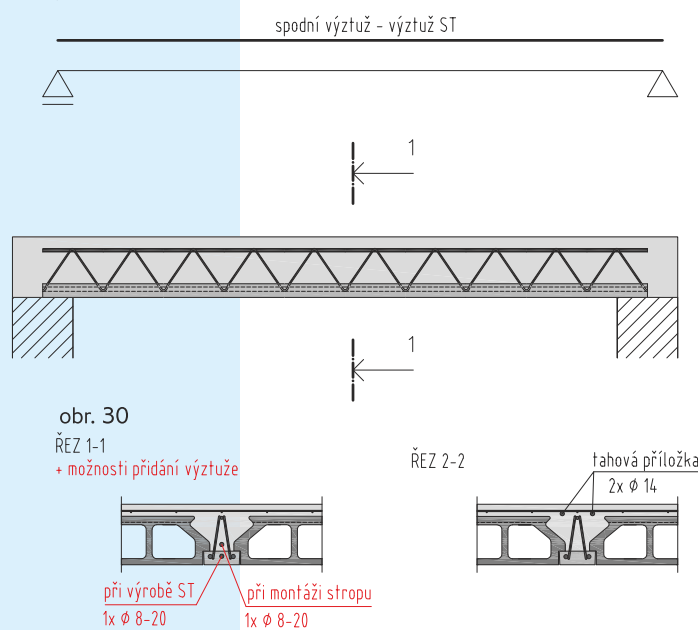
Jde o prostý nosník s převislým koncem (**obr. 34**). Převislý konec se vyztužuje horní tahovou příložkou. Při velkém vyložení konzoly je důležité, aby **rozpon mezi podporami byl cca trojnásobný než délka vyložení konzoly**.

Speciálním řešením konzols je tzv. „houpačka“, kdy stropní tráмец je uložen na zdi a na stropních trávcích, které jsou uloženy příčně k němu (**obr. 35**). Délka obou částí nosníku od zdi by měla být stejná, proto při větším vyložení konzoly bude více narůstat průhyb než u nosníků s převislým koncem při dodržení poměru vyložení a rozpětí 1:3 (**obr. 37**).

vyztužení pro dané statické schéma:



vyztužení pro dané statické schéma:

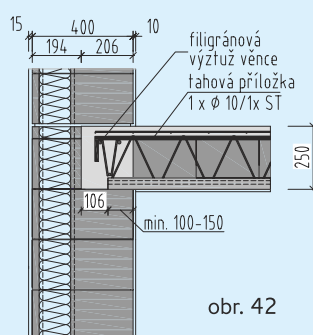
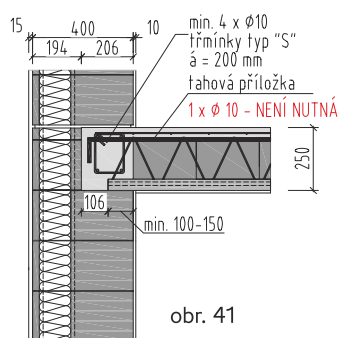
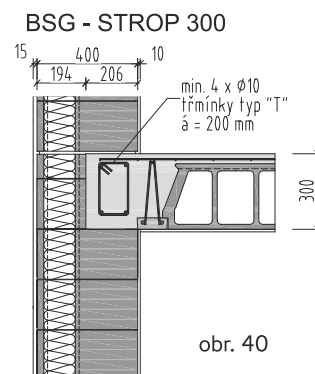
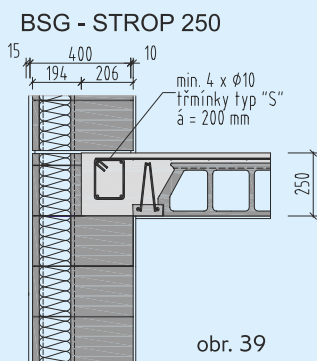
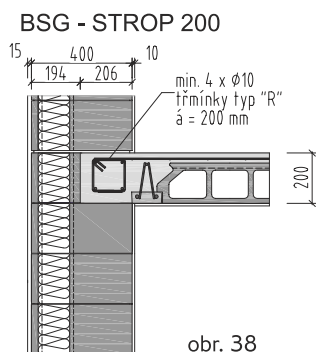


### 3.1.3. Vyztužování a zesilování stropů 1. ztužující věnce

K vyztužení běžných ztužujících věnců v obvodovém a vnitřním nosném zdivu používáme pro podélnou výztuž **ocel B 500 (10 505 R) min. Ø 10 mm** a pro smykovou výztuž (třmínky) **ocel B 500 (10 505 R) min. Ø 6 mm**. Vzdálenost třmínků ve ztužujícím věnci je **max. 200 mm**.

Dle požadavku odběratele dodáváme výztuž ztužujících věnců svázanou v jednotlivých segmentech požadované délky nebo dodáváme samostatné komponenty zvlášť (třmínky, podélná výztuž) a svázání nebo provázání s ostatními konstrukcemi si provádí na stavbě odběratel. **Nově jsou k dispozici** též výztuže věnců z prostorové filigránové výztuže (na objednávku **obr. 42**) – jejich použití a stupeň vyztužení musí posoudit autorizovaný statik či projektant.

#### Obvodové zdivo

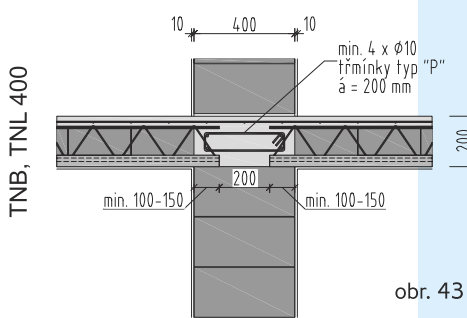


#### Přehled třmínků

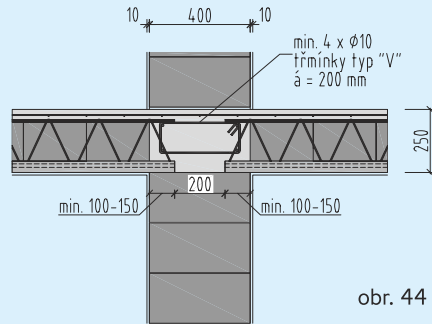
|                 | TOB 400<br>TOL 400 | TNB 175<br>TNL 175 | TNB 240<br>TNL 240 | TNB 300<br>TNL 300 | TNB 400<br>TNL 400 | Univerzální třmínky |   |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---|
| BSG - STROP 200 | 125/125<br>        | 75/125<br>         | 75/190<br>         | 75/250<br>         | 75/320<br>         | 75/150<br>          | L |
| BSG - STROP 250 | 125/150<br>        | 125/125<br>        | 125/190<br>        | 125/250<br>        | 125/320<br>        | 160/160<br>         | G |
| BSG - STROP 300 | 125/190<br>        | 125/150<br>        | 150/190<br>        | 150/250<br>        | 150/320<br>        | 250/250<br>         | H |

## Vnitřní nosné zdivo

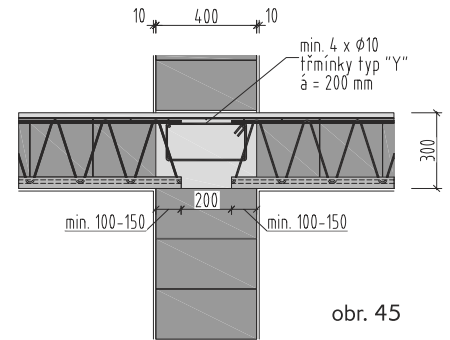
BSG - STROP 200



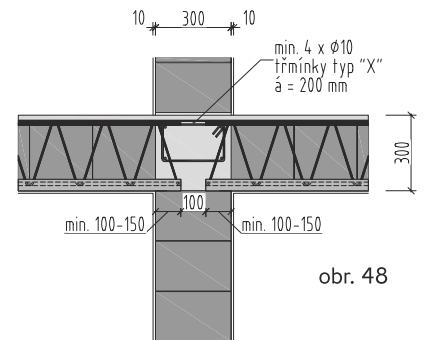
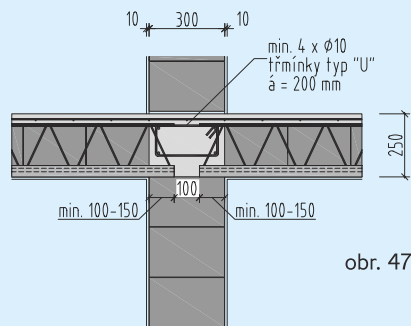
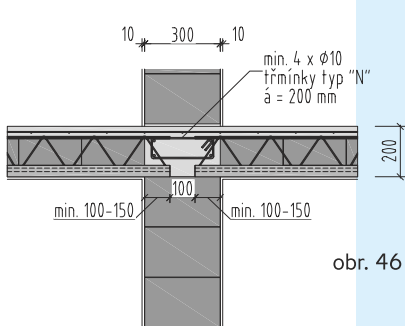
BSG - STROP 250



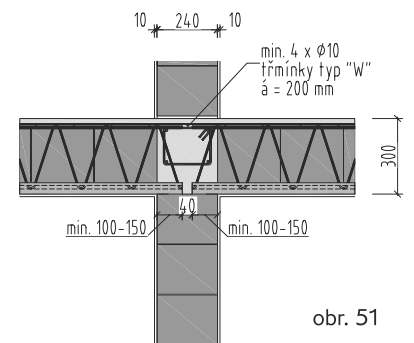
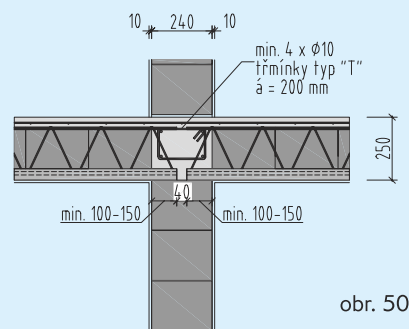
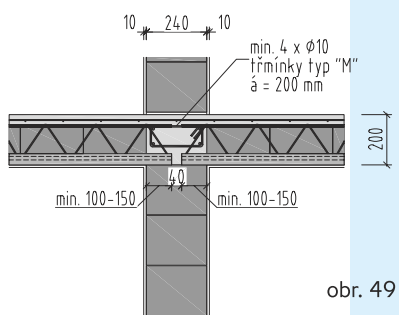
BSG - STROP 300



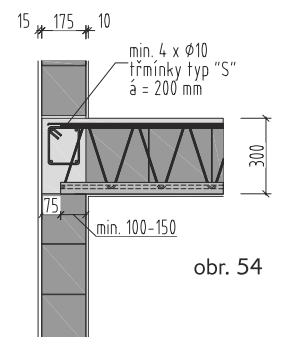
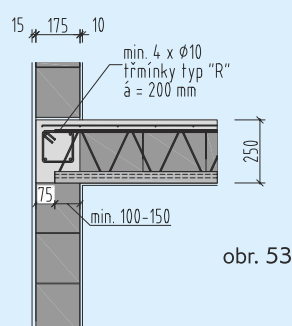
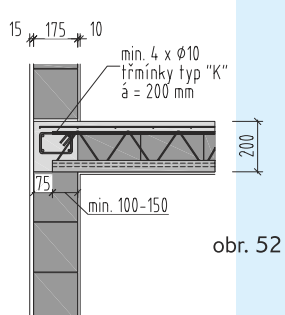
TNB, TNL 300



TNB, TNL 240



TNB, TNL 175



## 2. příčná žebra

Příčná žebra slouží k přenesení zatížení v příčném směru stropu, tj. kolmo na stropní trávce. Mají dvě základní funkce:

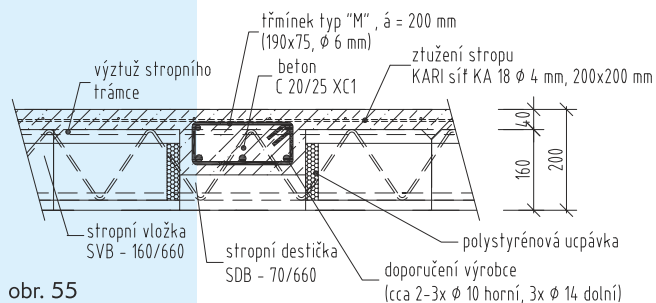
### 1) přenášení zatížení

- liniové - např. od příček ve směru kolmém na stropní trávce
- bodové - zatížení mezi stropními trámcí (např. sloupky od krovu, volně stojící komínová tělesa, síly od stropních trámů uložených do těchto žebel)

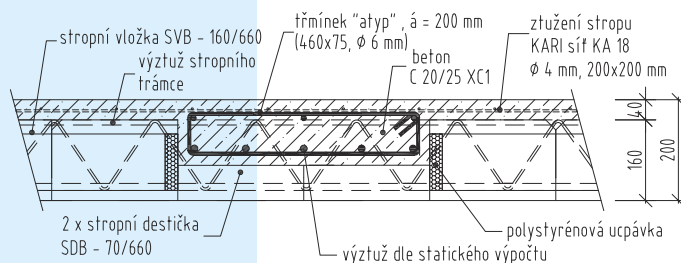
### 2) vyrovnávají deformace mezi jednotlivými stropními trámcí

- v případě rozdílných průhybů dvou sousedních stropních trámů
- u stropních trámů delších než **6 m** provádíme příčné žebro provést pro lepší rozdělení užitého zatížení. Při delších stropních trámcích může být příčných žebel více.

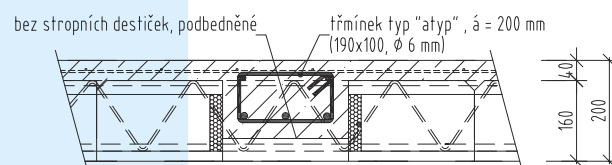
Příčná žebra se vyvazují v prostoru nad stropními destičkami a jejich šířka je jedno, nebo dvě pole stropních destiček (**obr. 55 a 56**). Pokud chceme zvýšit jejich únosnost, můžeme místo stropních destiček přiložit bednění na spodní stranu stropu, což umožňuje spodní výztuž příčného žebra položit níže - viz **obr. 57**.



obr. 55



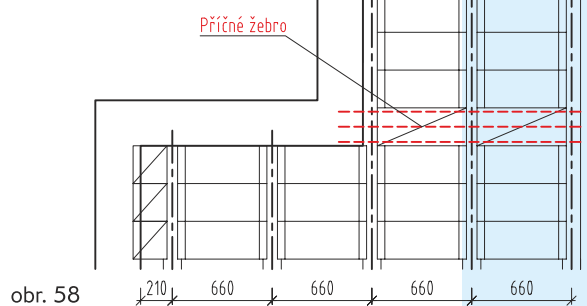
obr. 56



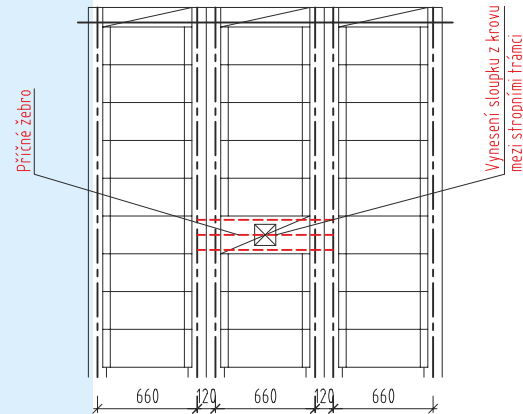
obr. 57

Roznesení zatížení mezi stropními trámcí

Vyrovnání průhybu mezi různě dlouhými stropními trámcí



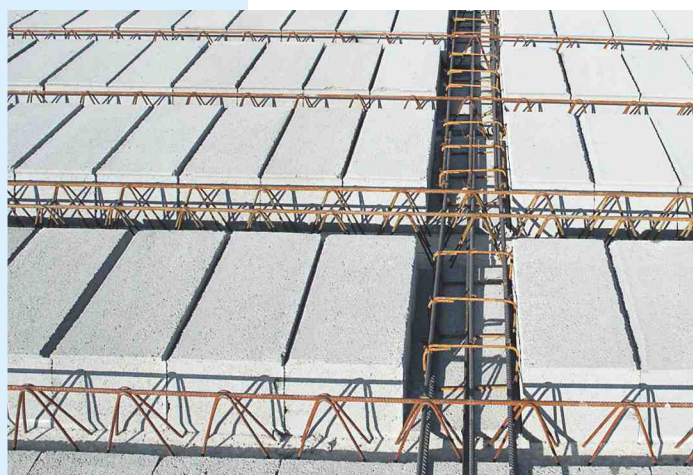
obr. 58



obr. 59



Výztuž stropní výměny



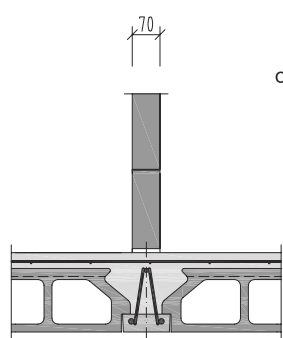
Příčné žebro u trámů delších než 6 m

### 3. roznesení zatížení v podélném směru stropních trámců

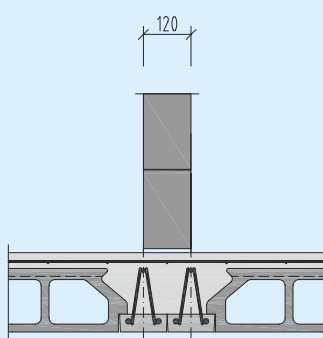
V místech většího stropního zatížení (např. liniového od příčky tl. 150, 200 mm, pilířku, sloupku od krovu ...) vedeného rovnoběžně s osou trámců doporučujeme provést zvýšení únosnosti stropní konstrukce uložním několika stropních trámců vedle sebe v dané šířce zatížení (**obr. 60,61,62**). Díky **vysoké únosnosti stropních vložek** (SVB - 160/660, SVB - 210/660, SVB - 260/660, SVB - 160/480, SVB - 210/480) je možné lehké příčky (příčky do 100 mm včetně omítky) osadit libovolně na přebetonované stropní vložky s tím, že je nutné krajní stropní trámce nadimenzovat na potřebné zatížení (**obr. 63**), u těžších příček (do 150 mm) trámce zdvojujeme (**obr. 64**).



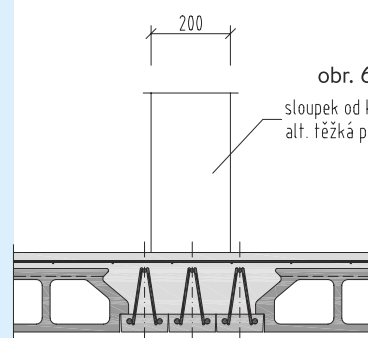
Krov opřený do stropu



obr. 60

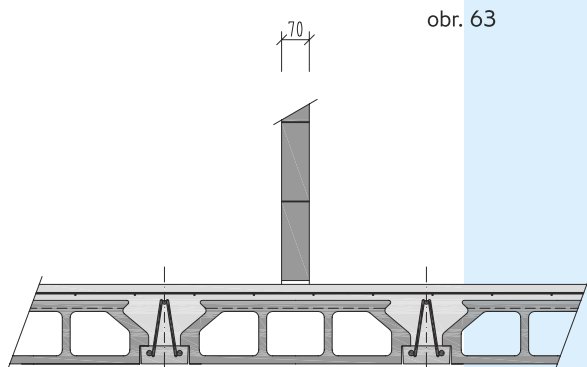


obr. 61

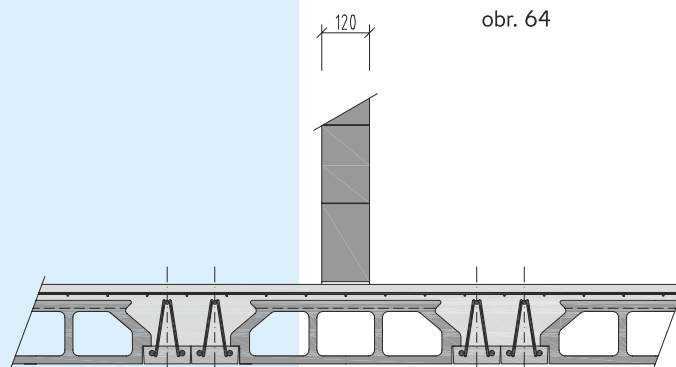


obr. 62

sloupek od krovu  
alt. těžká příčka



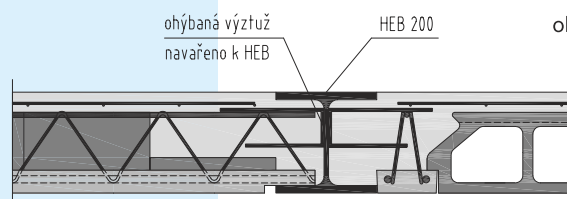
obr. 63



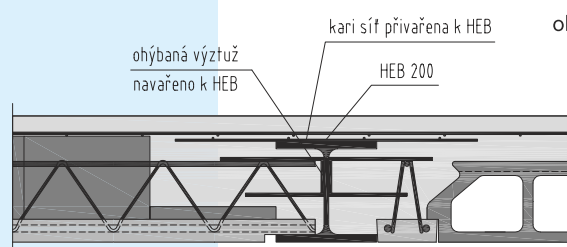
obr. 64

### 4. ocelové nosníky

Stropní trámce je možné kombinovat s ocelovými nosníky, které se díky své velké únosnosti používají pro přenesení **nadměrných zatížení**. Většinou se navrhují, aby byly skryté ve stropní konstrukci. Pro lepší spolupůsobení se stropem se dá ke stojině přivařit ohýbaná ocelová výztuž, případně na horní pásnici navařit kari síť, která zvyšuje únosnost ocelového nosníku (**obr. 65 a 66**).



obr. 65



obr. 66

### 3.1.4. Řešení balkónů

Pro konzoly (balkóny) doporučujeme s rozlišením dle typu stropní konstrukce **BSG-STROP** délku vyložení do **max. 1500-1800 mm**. Délka vyložení je závislá i na zvolené konstrukci zábradlí a na případném zatížení konce konzoly (např. zídka). Při provádění je nutné provést zesílení stropního trámce (ST) a to pomocí horních tahových příložek – **min. 2 Ø 12-14** (dle typu stropní konstrukce viz tabulka str. 32) v úrovni horní nosné výztuže stropního trámce (**obr. 67 a 68**).

**Délku horní tahové příložky vypočteme dle následujícího vzorce:**

$$L \text{ (mm)} = 100 \text{ (ohyb)} + l_c \text{ (délka vyložení)} + 400 \text{ (tl. zdi)} + 1/3 l \text{ (vnitřní rozpětí)}$$

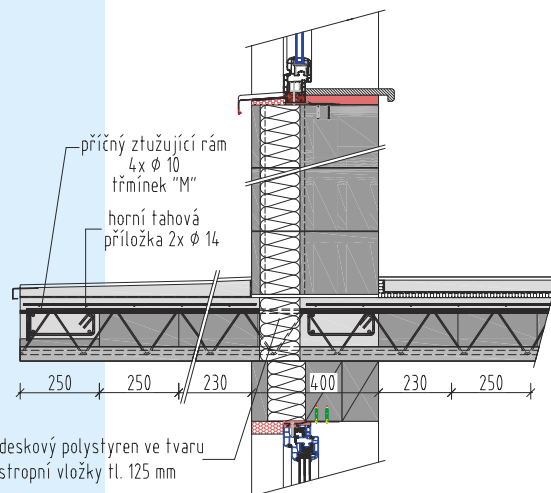
**Minimální délka 3 m**

Pro zesílení tuhosti konce konzoly a pro možnost uchycení zábradlí doporučujeme v poslední řadě použít stropní destičky SDB - 70/660 a SDB - 70/480 doplněné při horním okraji ocelovým úhelníkem nebo ocelovými platlemi. Hranu balkónu je nutné před betonáží stropu bednit pomocí dřevěného bednění (stejným způsobem postupujeme u atypických tvarů balkónů) a **podepřít montážními podpěrami**.

U balkónů, kde je uvnitř stavby větší tloušťka stropní konstrukce (250 mm nebo 300 mm) a stavebník požaduje z estetického hlediska malou tloušťku vlastní konzoly, je možné provádět tyto **stropní trámce s kombinovanou výškou prostorové výztuže**. Vlastní trámec je při výrobě nastaven s potřebným přesahem nižším typem prostorové výztuže a doplněn nižším typem stropních vložek – např. **BSG - STROP 250** a **BSG - STROP 200**. Dovyztužení stropních trámců horními tahovými příložkami je shodné jako u standardně prováděné stropní konstrukce (**obr. 69**).

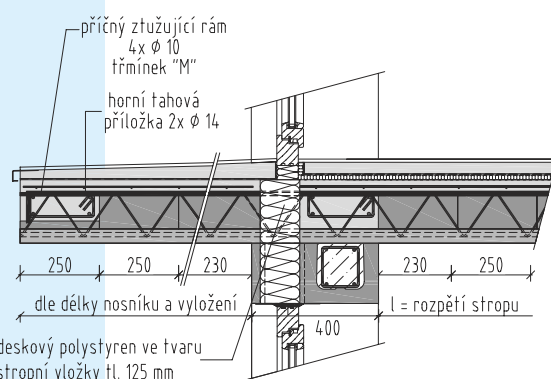
#### Řešení balkónu (tzv. „na houpačku“) - vynesení konzoly na ST

Toto řešení používáme v případě, kdy vyložení balkónu (konzoly) potřebujeme přesně v opačném směru než je kladení stropních trámců v místnosti. Obecně pro toto řešení platí, že délka vyložení ( $l_k$ ) musí být obdobná s vnitřní délkou trámce (viz **obr. 70**). Spojení v kolmém směru (spolupůsobení) zajistíme vložení **ocelové spony Ø 10 mm dl. 2100 mm**, kterou umístíme ke každému stropnímu trámci konzoly. Tak jako při běžném vyložení stropního trámce používáme horní tahové příložky – **min. 2x Ø 12-14 mm** v horní úrovni nosné výztuže stropního trámce. **Při montáži je nutné podepřít oba konce konzol !!**



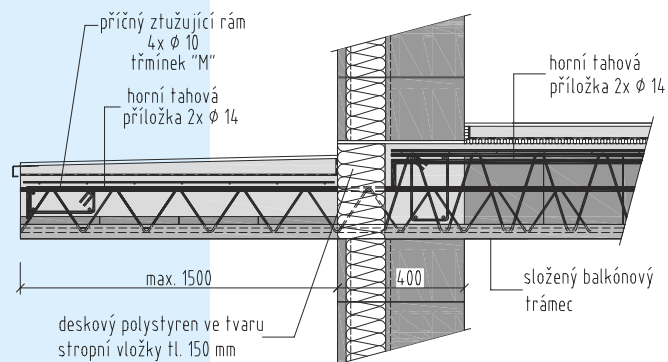
obr. 67

deskový polystyren ve tvaru stropní vložky tl. 125 mm

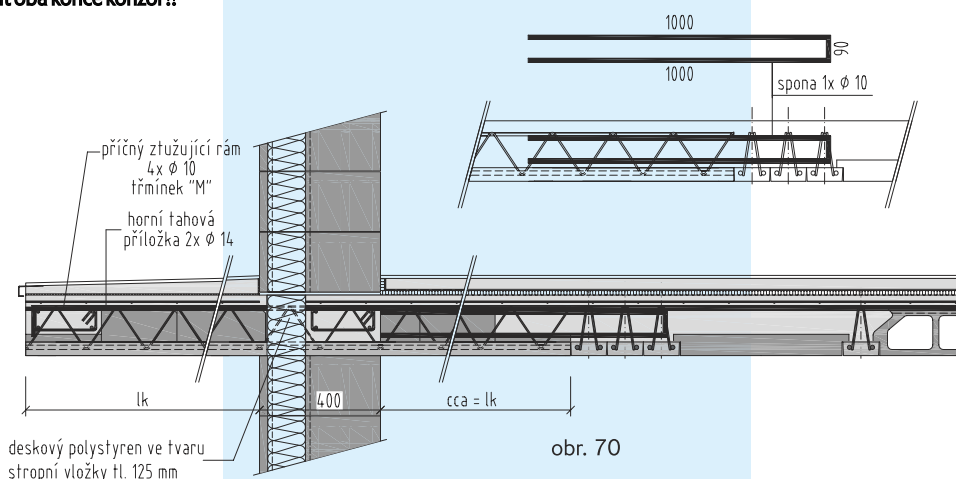


obr. 68

deskový polystyren ve tvaru stropní vložky tl. 125 mm



obr. 69



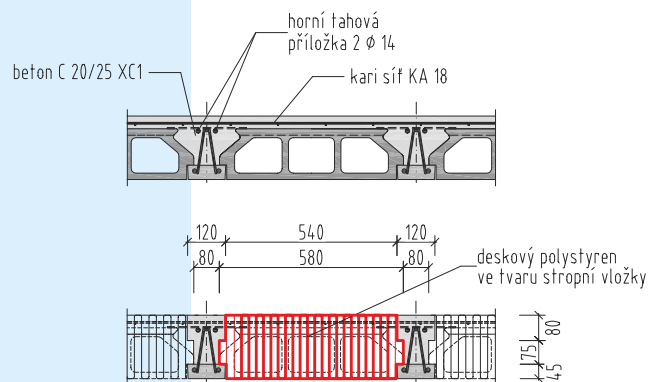
obr. 70



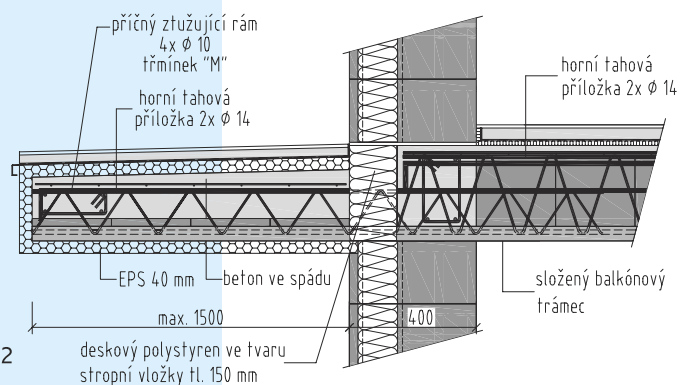
## Řešení tepelných mostů v místě balkónů

Řešení tepelných mostů vždy závisí na třídě energetické náročnosti budovy dle ČSN EN ISO 13790. Pro budovy třídy **A - mimořádně úsporná (pasivní domy)** je třeba použít konstrukční řešení balkonů jako podepřené nebo samostatně zavěšené konstrukce, kdy tepelné mosty vůbec nevznikají.

Pro ostatní objekty (třídy energetické náročnosti **B - úsporná a C-vyhovující**) je u stropních konstrukcí typu **BSG-STROP** tepelný most ve většině případů minimalizován **vložením tepelné izolace** (např. deskového polystyrenu) ve tvaru stropní vložky (**obr. 71**). Při tomto řešení dochází ke vzniku částečného tepelného mostu v prostupu stropního tránce přes obvodové zdivo. Dokonalejší řešení se dosáhne obložení celého balkónu polystyrenem (**obr. 72**). U realizací pasivních domů řešíme tento detail (bez tepelných mostů) pomocí ISO - nosníků (např. výrobce SCHÖCK). Na objednávku je též možné zhotovit prefabrikovanou ŽB balkónovou desku, která je již z výroby opatřena ISO - nosníky pro následné napojení nosných výztuží do vnitřní části stropní konstrukce **BSG-STROP**.



obr. 71



obr. 72



Přerušení tepelných mostů polystyrenem ve tvaru vložek



Přerušení tepelných mostů pomocí ISO - nosníků



Bednění balkónu s plechy pro kotvení zábradlí



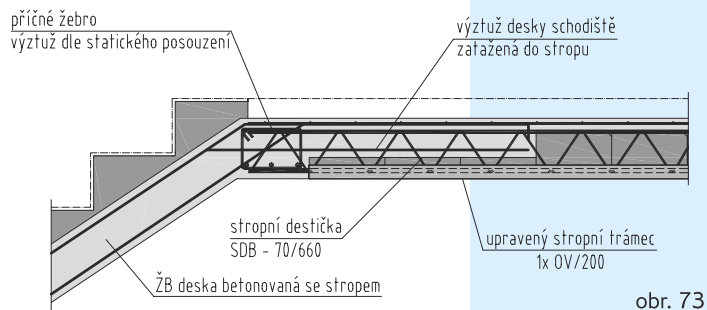
Minimalizace tepelných mostů

### 3.1.5. Kotvení a ukládání ostatních konstrukcí do stropu 1. schodišťová ramena

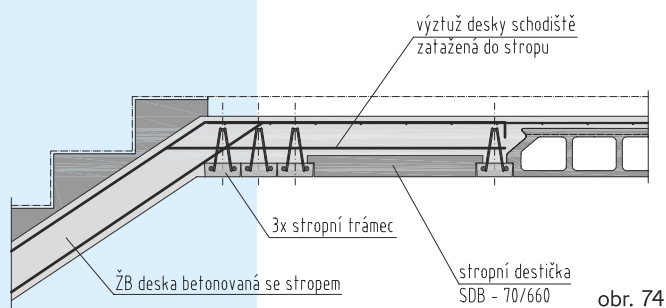
**Návaznost stropu a schodiště by měla být řešena v rámci projektové dokumentace**, neboť při zanedbání tohoto návrhu bývá na schodiště ponecháno málo místa, což vede k méně pohodlnému strmějšímu schodišti.

Představujeme zde příklady některých možných návazností stropu a schodiště. Vyztužení nebo počet stropních trámů se vždy liší v závislosti na okrajových podmínkách.

#### ■ schodišťová deska betonovaná se stropem



obr. 73



obr. 74

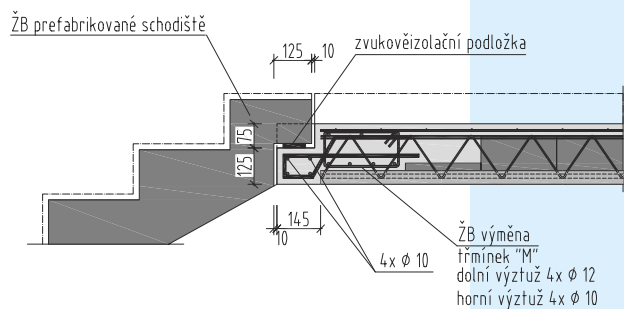


Schodiště betonované se stropem

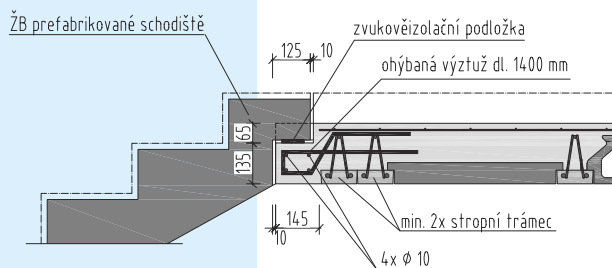


Návaznost schodiště na stropní trámce

#### ■ ŽB prefabrikované rameno osazeno na ozub vytořený při betonáži stropu

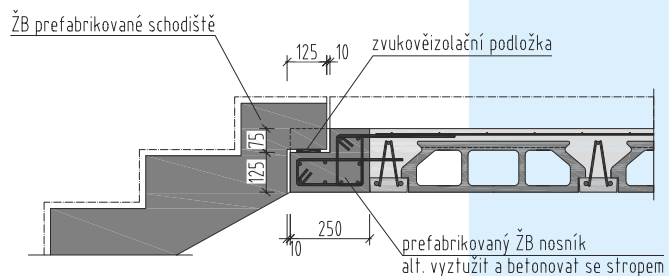


obr. 75



obr. 76

- ŽB prefabrikované rameno osazeno na prefabrikát spojený se stropem

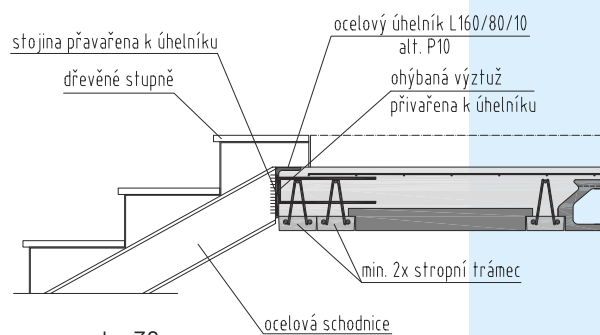


obr. 77



Osazení schodiště na prefabrikovaný ozub

- Ocelové (dřevěné) schodiště přichycené k ocelovému prvku kotvenému ve stropu

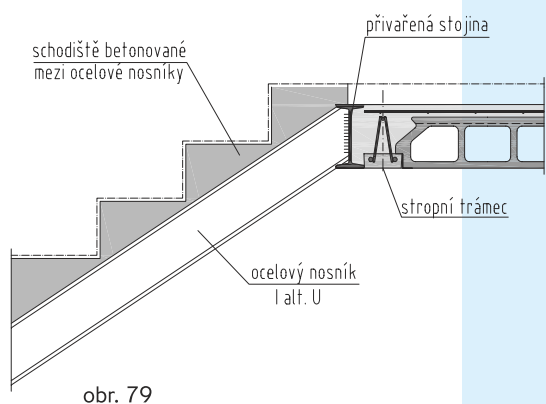


obr. 78

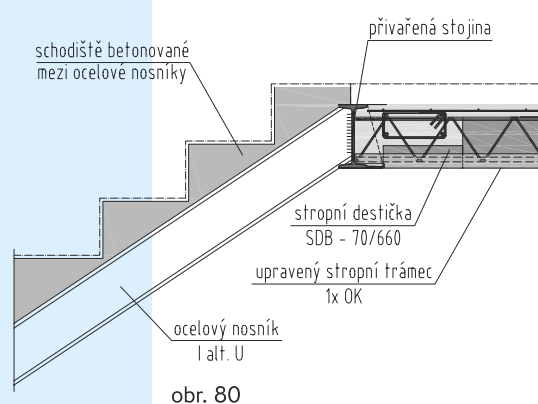


Osazení schodiště na ocelový ozub

- Ocelové schodiště přichycené k ocelovému nosníku



obr. 79



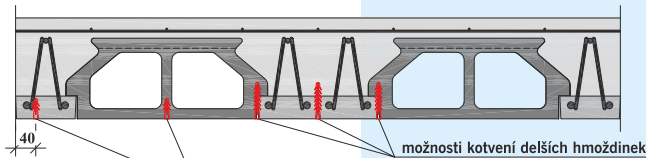
obr. 80

## 2. kotvení zábradlí

Zábradlí kotvíme nejlépe do předem připravených míst, tzn. ztužujícího věnce, příp. betonu nad stropní destičkou či stropním trámecm (**obr. 81, 82, 83**). Kotvit se dá pomocí chemických kotev, nebo na připravené plechové platle. Balkón by měl být zakončen stropní destičkou a ztužujícím věncem, v kolmém směru je balkón ztužen dvěma stropními trámcem.

## 3. kotvení podhledů, instalací pod stropem

Kotvit doporučujeme v místech znázorněných na **obr. 84**.

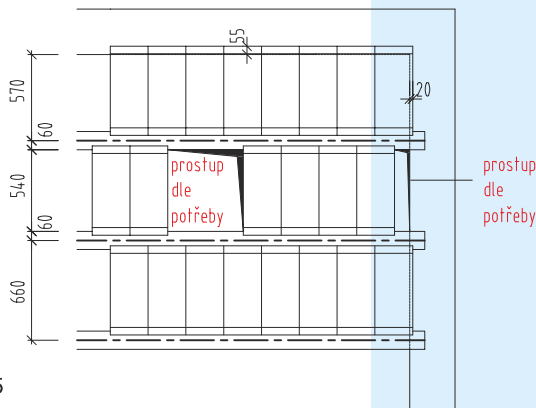


obr. 84 od hrany nosníku možnosti kotvení kratších hmoždinek

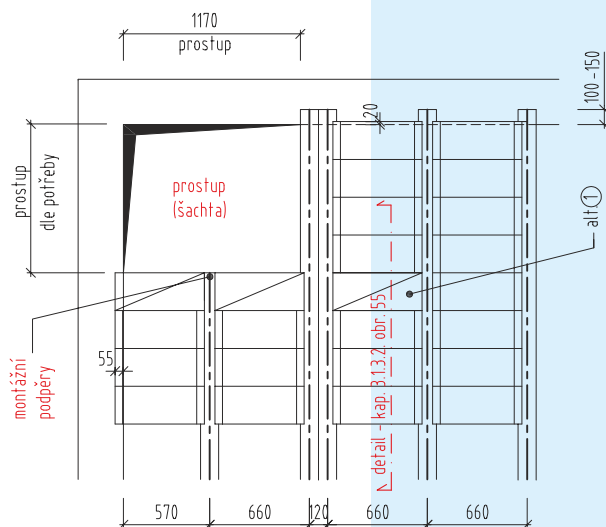
### 3.1.6. Prostupy ve stropní konstrukci

Prostupy stropní konstrukci v šířce jednoho stropního pole (cca 540 mm) provádíme různými kombinacemi stropních vložek a destiček. Takto lze vytvořit prostupy o libovolné délce (**obr. 85**), popř. i v celé délce pole vynecháním všech vložek, alt. destiček (zde je nutné zajistit stabilitu krajních trámů proti vybočení!). Velikost potřebného prostupu bedníme před betonáží dřevěným bedněním.

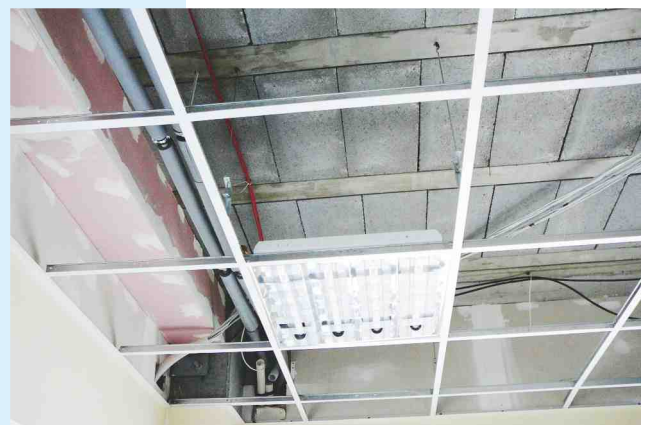
Prostupy stropními konstrukcemi BSG - STROP ve dvou a více polích bez vytváření vystupujících průvlaků pod stropní konstrukci řešíme pomocí příčných žeber. Prostup může být uprostřed stropu nebo i v rohu u zdi (**obr. 86 a 87**).



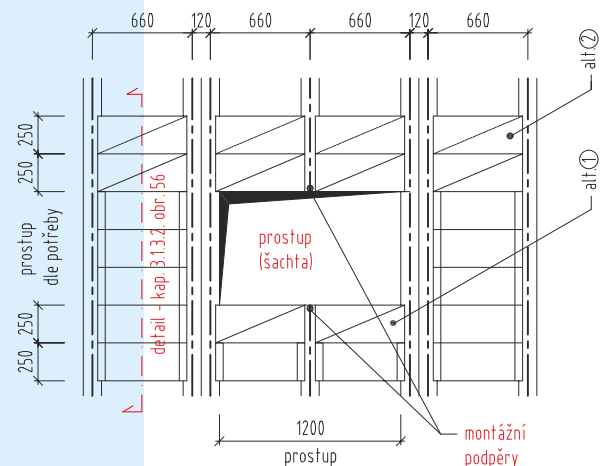
obr. 85



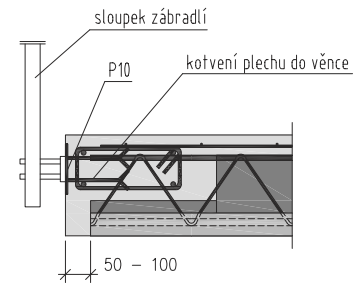
obr. 86



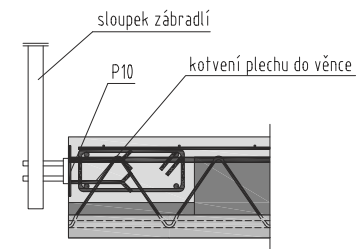
Kotvení podhledu



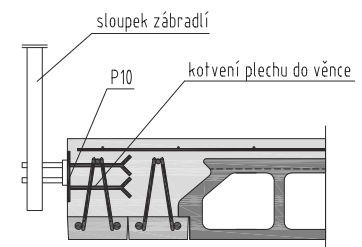
obr. 87



obr. 81



obr. 82



obr. 83

## 3.2. Montážní postupy

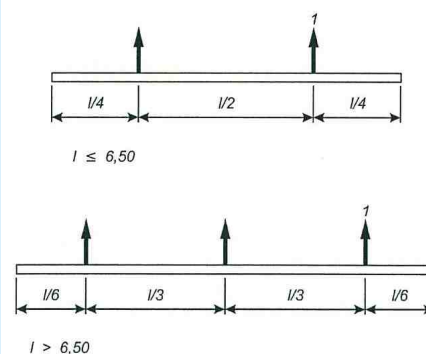
### 3.2.1. Příprava podkladu pod stropní trámce (ST), skladování, manipulace

Stropní trámce (ST) klademe přímo na vyzrálé zdivo. Pro zajištění dostatečné rovinnosti stropní konstrukce je nutné dodržet tyto maximální tolerance v rámci rovinnosti zdiva :

- **± 3 mm** na osovou vzdálenost sousedních stropních trámců
- **± 10 mm** na celém patře budovy

Dodržení těchto parametrů přímo ovlivňuje finální rovinnost stropní konstrukce.

Stropní trámce skladujeme a manipulujeme s nimi v souladu s normou ČSN EN 15037-1 (obr. 89).



obr. 89

### 3.2.2. Pokládání stropních trámců

Před zahájením montáže je nutné prostor pod stropní konstrukcí náležitě vyklidit. Nejprve rozmístíme stropní trámce na zdi dle projektové dokumentace.

Uložení stropních trámců na zdivo:

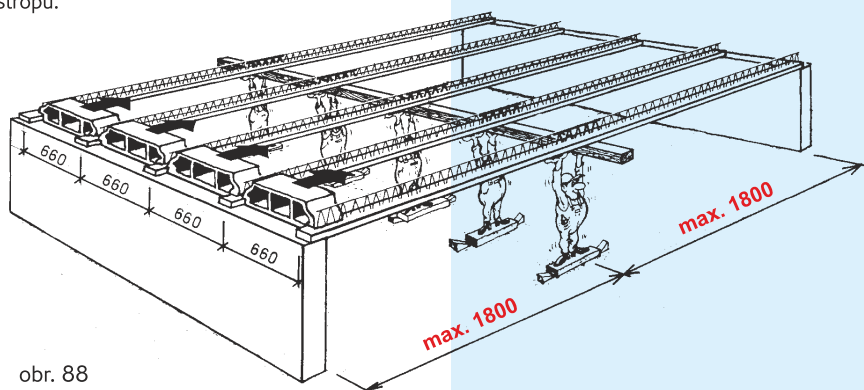
- **min. 100 mm**/ do světlosti stropní konstrukce **5000 mm**
- **min. 150 mm**/ od světlosti stropní konstrukce **5100 mm**

Uložení stropních trámců rovnoběžně se zdivem :

- **doporučujeme 10 mm**
- **max. 60 mm** (jinak použít SDB)

Pozn.: Pokud krajní trámec nelze uložit na zdivo, je třeba zajistit jeho stabilitu podepřením a každá krajní řada stropních tvarovek musí být uložena v min. šířce 25 mm za ozub.

Po osazení stropních trámců dle PD uložíme po krajích max. 2 – 3 řady stropních vložek, kterými zajistíme osovou vzdálenost a zatížíme konce stropních trámců. Následně stropní konstrukci podepřeme a nadvýšíme! Teprve potom je možno pokračovat v pokládce SVB a SDB a montáži stropu.



obr. 88

**Konstrukce BSG-STROP musí být během montáže podepřena po úsecích dlouhých max. 1,8 m ve směru rozpětí stropních trámců (obr. 88).**

### 3.2.3. Montážní podepření stropní konstrukce 1. montážní podpěry

Doporučením výrobce je používat ocelové výsuvné stojky (podpěry) - nejlépe od výrobců systémových bednění (např. PERI, NOE, DOKA,...) . U těchto stojek by měli být k dispozici následující údaje :

- únosnost (kN, kg) v závislosti na délce výsuvu
- maximální délka vysunutí (m).



Maximální vzdálenost podélných řad stojek je 1800 mm a maximální vzdálenost stojek v této řadě (tj. podepření hranolu či nosníku) vyjde výpočtem :

#### VÝPOČET:

$$\frac{\text{zaručená únosnost stojky (v kg)}}{\text{váha stropní konstrukce včetně betonové závlivky dle tabulky - str. 23}} \Rightarrow \frac{\text{počet m}^2 \text{ na 1 ks stojky}}{\text{vzdálenost podélných řad (max. 1800 mm)}} \Rightarrow \text{vzdálenost stojek v řadě}$$

#### PŘÍKLAD:

$$\frac{\text{stojka střední únosnosti - 800 až 2200 kg (zasunutá)}}{1000 \text{ kg}} = 2,7 \text{ m}^2 : 1,8 \text{ m} = 1,5 \text{ m} \Rightarrow \text{tj. vzdálenost stojek pod hranolem max. do } \mathbf{1,5 \text{ m}}$$

366 kg (BSG - STROP 300)

Pro podepření stropní konstrukce je možné použít též dřevěné hranoly či kulatinu, které musí být suché, rovné a dostatečně únosné.

## 2. umístění montážních stojek při více podlažích

Provádíme – li montáž zastropení následně stropní konstrukce, kdy je potřeba stropy podepřít o stále ještě podepřené stropy v nižším podlaží, je nutné stropní podpěry umístit do stejných míst jako u spodní stropní konstrukce.



Podepření stropní konstrukce – pohled zdola

## 3. nadvýšení stropních trámů/stropní konstrukce

Po osazení stropních trámů dle projektové dokumentace a jejich podepření, je nutné z důvodu snížení dlouhodobého průhybu provést její nadvýšení. Nadvýšení stropní konstrukce provádíme dle **obr. 90** na **1/300 rozpětí** (světlosti podpěr) podle tabulek v kapitole 4.4, alt. dle požadavku statického výpočtu. První stropní trámce podél zdi vzdálené cca 150 - 570 mm nadvyšujeme na polovinu nadvýšení ostatní stropních trámů, stropní trámce blíže zdi již nenadvyšujeme.

## 4. odstraňování montážních stojek

Montážní podepření je možné odstranit až po dosažení požadované pevnosti betonu monolitického dobetonování tj. **po 28 dnech**. V nutných případech a zejména u jednopodlažních staveb je možné po dohodě se statikem tento interval zkrátit na **cca 14 dní**, v tomto případě je možné odstranit vždy max. každou druhou montážní podpěru. Podobně lze postupovat též u vícepodlažních staveb, vždy je možné odstranit pouze podpěry, které jsou umístěny nad sebou.



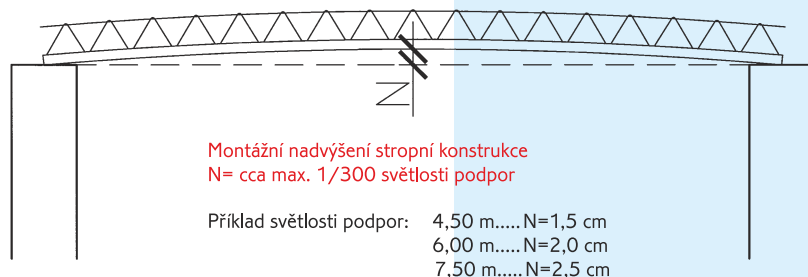
Podepírání stropů nad sebou

## 5. vodorovné podpěry

Pro vodorovné podepření stropních trámů používáme dřevěné hranoly (80 - 100/120 - 140), které jsou suché, rovné a dostatečně únosné, nejlépe však dřevěné nosníky od výrobce systémového bednění (DOKA, NOE, PERI,...) Výrobce dodávané dřevěné hranoly jsou vybírány s minimem vad dřeva a s opracovanými hranami.

## 6. pomocné výrobky

Pro optimální podepření stropní konstrukce je vhodné při stavění montážních stojek používat trojnožky, které stabilizují stojky ve svislé poloze. K pevnému uchycení vodorovných podpěr na montážní stojce používáme hlavice a v místě napojení dřevěných nosníků hlavice křížové.



obr. 90



Rozmístění stropních trámů a vlozek

### 3.2.4. Kladení stropní konstrukce

Po řádném osazení stropních trámců a jejich podepření a nadvýšení na 1/300 rozpětí pokračujeme v pokládce stropních vložek a destiček. Stropní vložky jsou kladeny na sraz. Způsob kladení vložek (**obr. 91**) musí vylučovat možnost vybočení stropních trámců. Vložky se kladou v rovnoměrných řadách (polích) kolmo ke směru trámců, stejným směrem a vybráním v horní ploše vložky (**obr. 92**). Do osazených stropních vložek v prvním poli (u ztužujícího, alt. u pozedního věnce) vkládáme do stropních vložek směrem k věnci **polystyrénové ucpávky** (vždy v sadě 3 ks). Stropní vložky doporučujeme klást shora z důvodu zjednodušení montáže (stropní vložky jsou tvarově uzpůsobeny úchyty k dobrému držení). Díky vysoké únosnosti stropních vložek (až 500 kg staticky) jsou při montáži plně pochozí osobami pro montáž i betonáž. **Toto neplatí pro stropní destičky, které slouží pouze jako ztracené bednění pro betonovou závluku a před jejím provedením se nesmí nijak zatěžovat!!**

Do konstrukce nesmí být zabudován trámec ani stropní tvarovky (vložky, destičky), které jsou jakkoliv poškozeny (změna tvaru příhradoviny, rozpraskaná dolní betonová část, alt. vypadaný beton na výztuž) – drobné příčné smršťovací vlasové trhlinky nejsou závadou.

Po osazení všech stropních vložek a destiček je nutné překontrolovat nadvýšení stropní konstrukce a případné povolené podpěry dotáhnout na požadované nadvýšení.

K sestavení stropní konstrukce není třeba zvláštních mechanismů. Stropní trámce i betonové vložky a destičky lze ukládat ručně. Hmotnost nejdelšího stropního trámce ST-P 16 nepřesahuje 113 kg.

### 3.2.5. Vyztužování, bednění

#### 1. provádění ztužujících věnců

Montáž ztužujících věnců provádíme po uložení trámců, vložek a destiček. Výztuž předvazujeme předem (min. 2 horní pruty + třmínky), ty potom přiložíme ke stropním trámčům, doplníme zbývající spodní výztuž, kterou prostrčíme pod šikmou částí filigránové výztuže stropních trámců a přivážeme vázácím drátem ke třmínkům. Spodní pruty plní funkci závlačového železa, což zajistí maximální spojení stropu se ztužujícím věncem. Stykování výztuže provádíme přesahem o min. délce **400 mm**. Rohy provazujeme ohýbanou výztuží ve tvaru písmene L. Po vyvázání věnců strop obezdíme věncovými tvárnici a položíme kari síť.

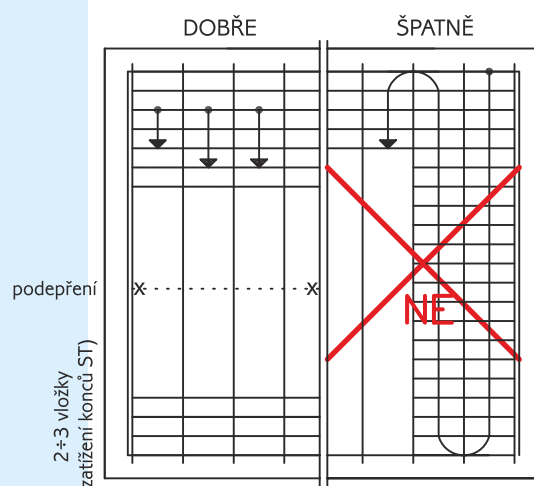
Dle ustanovení ČSN EN 15037 – 1 je požadováno vyztužovat nadbetonování sítěmi (postačuje KARI síť min. KA 18 Ø 4 – 200/200).

#### 2. způsob provádění balkónů

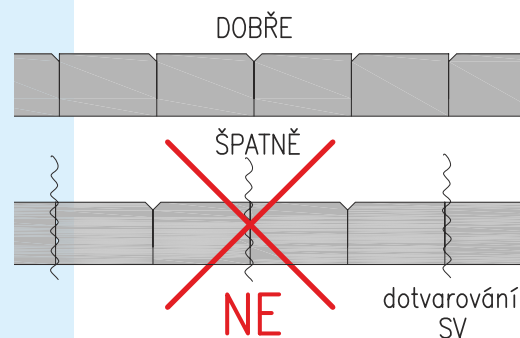
Pro konzoly (balkóny) doporučujeme s rozlišením dle typu stropní konstrukce **BSG – STROP** délku vyložení do **max. 1500-1800 mm**. Při provádění je nutné provést zesílení stropního trámce (ST) a to pomocí přiložení horních tahových příložek – **min. 2 Ø 12-14** (dle typu konstrukce **BSG – STROP**) v úrovni horní nosné výztuže stropního trámce. Tahové příložky pokládáme na krátké kusy výztužných prutů, které jsou položeny na stropních vložkách a vedou přes stropní trámec. Stropní nosníky konzoly na kraji podepíráme a kolem celého okraje vytvoříme dřevěné bednění, alt. boky z přibetonovaných ST.

#### 3. bednění prostupů

Prostupy ve stropní konstrukci zespol podbedníme, velikost výsledného prostupu zajistíme dřevěným bedněním v úrovni stropu, které pro lepší demontáž obalíme polystyrenem a následně fólií. Poté zajistíme jeho polohu, aby se při betonáži nepohnulo.



obr. 91



obr. 92



Pro vazba rohu ztužujícího věnce



Dřevěné bednění prostupu

### 3.2.6. Převzetí konstrukce před betonáží, betonáž stropní konstrukce

#### 1. převzetí konstrukce před betonáží

Před vlastní betonáží doporučujeme **provést kontrolu** připravené stropní konstrukce odpovědnou osobou - **projektantem nebo technickým dozorem investora**.

Tato prohlídka by se měla zaměřit na kontrolu :

- pokládky stropní konstrukce dle prováděcí dokumentace
- provedení podepření a nadvýšení
- provedení ztužujících věnců a příp. ztužujících rámců
- provedení prostupů, osazení příp. ocelových nosníků, balkónů
- izolace stropní konstrukce (obezdívka), osazení stropních ucpávek

O takto provedené kontrole musí být učiněn zápis do stavebního deníku, který provádí výše uvedená odpovědná osoba.

## 2. betonáž

Montáž i betonáž stropu musí být prováděna pod odborným dozorem. Betonové stropní vložky musí být před dobetonováním trámců a nadbetonováním vyrovnávací vrstvy řádně **smáčeny vodou** tak, aby nedocházelo k nadměrnému odsávání vody z betonové směsi. Betonáž provádíme za přijatelného počasí **od 5°C do 25 °C** (ne za přímého slunečního svitu). Betonovou směs je nutné při zpracování řádně zhutnit propichováním okolo stropních trámců a v ploše stropních vložek (ideální je použití vibračních plovoucích latí). Po betonáži strop **řádne ošetřovat** (např. překrytím fólií nebo kropením).

**Min. třída betonu pro betonáž stropu:**

**C20/25 XC1 (CZ; F.1) dle ČSN EN 206 - 1/Z3 : 2008**

### Informativní složení pro individuální míchání

#### BETON DRŤOVÝ:

- cement CEM I - 42,5 R ..... 340 kg
  - štěrkopísek 0 - 4 mm ..... 940 kg
  - drť 8 - 16 mm ..... 880 kg
  - voda (1 litr = kg) ..... max. 210 kg
- konzistence S3 - velmi měkká

Míchání betonové směsi na stavbě v maltových míchačkách nedoporučujeme, neboť nedojde k řádnému promíchání betonové směsi a ta následně není dostatečně kvalitní.

### Tabulka objemů betonové zálivky

|                       | Konstrukce      | Celková tloušťka stropní konstrukce (mm) | Osová vzdálenost stropních trámců (mm) | Tloušťka vlastní nezabetonované konstrukce (mm) | Tloušťka nadbetonování stropní konstrukce (mm) | Objem zálivky na 1 m <sup>2</sup> (l) | Plocha hotového stropu z 1,0 m <sup>3</sup> betonu (bez věnců) (m <sup>2</sup> ) | Hmotnost stropní konstrukce           |   |
|-----------------------|-----------------|--|--|---|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
|                       |                 |  |  |   |  |                                       |  | Vlastní materiál (kg/m <sup>2</sup> ) | ☑ Hmotnost včetně betonové zálivky (kg/m <sup>2</sup> ) |
| Pro jednoduché trámce | BSG - STROP 200 | 200                                      | 480                                    | 160   | 40   | 74                                    | 13,5   | 148                                   | 318   |
|                       |                 |  | 660                                    |   |  | 65                                    | 15,5   | 144                                   | 293   |
|                       | BSG - STROP 250 | 250                                      | 480                                    | 210   | 40   | 89                                    | 11,2   | 157                                   | 363   |
|                       |                 |  | 660                                    |   |  | 76                                    | 13,2   | 157                                   | 331   |
|                       | BSG - STROP 300 | 300                                      | 480                                    | 260   | 40   | -                                     | -  | -                                     | -   |
|                       |                 |  | 660                                    |   |  | 87                                    | 11,6   | 176                                   | 375   |
| Pro zdvojené trámce   | BSG - STROP 200 | 200                                      | 480                                    | 160   | 40   | 90                                    | 11,1   | 143                                   | 351   |
|                       |                 |  | 660                                    |   |  | 79                                    | 12,7   | 141                                   | 322   |
|                       | BSG - STROP 250 | 250                                      | 480                                    | 210   | 40   | 112                                   | 8,9  | 152                                   | 410   |
|                       |                 |  | 660                                    |   |  | 96                                    | 10,4   | 153                                   | 373   |
|                       | BSG - STROP 300 | 300                                      | 480                                    | 260   | 40   | -                                     | -  | -                                     | -   |
|                       |                 |  | 660                                    |   |  | 112                                   | 8,9  | 169                                   | 428   |



Betonáž stropu pomocí bádie



Ukládání betonu v ploše stropní konstrukce



Kontrola výšky nadbetonování



Zpracování uložené betonové směsi



### 3.2.7. Omítání stropní konstrukce

Na stropní konstrukci **BSG – STROP** můžeme použít shodné omítky jako pro vnitřní zdivo **BSG**. Vhodné jsou jak jednovrstvé omítkové systémy, tak i dvouvrstvé omítkové systémy.

#### Příprava podkladu:

Veškeré spáry širší nebo hlubší než 5 mm je nutné cca 1 týden před omítáním stropní konstrukce vyplnit omítkou či adhezním můstkem maxit multi 280. Na hladkém povrchu stropních trámů doporučujeme s ohledem na rovnoměrné vysychání a přichycení omítkovin použít adhezni penetrační nátěr nebo pojící můstek a to:

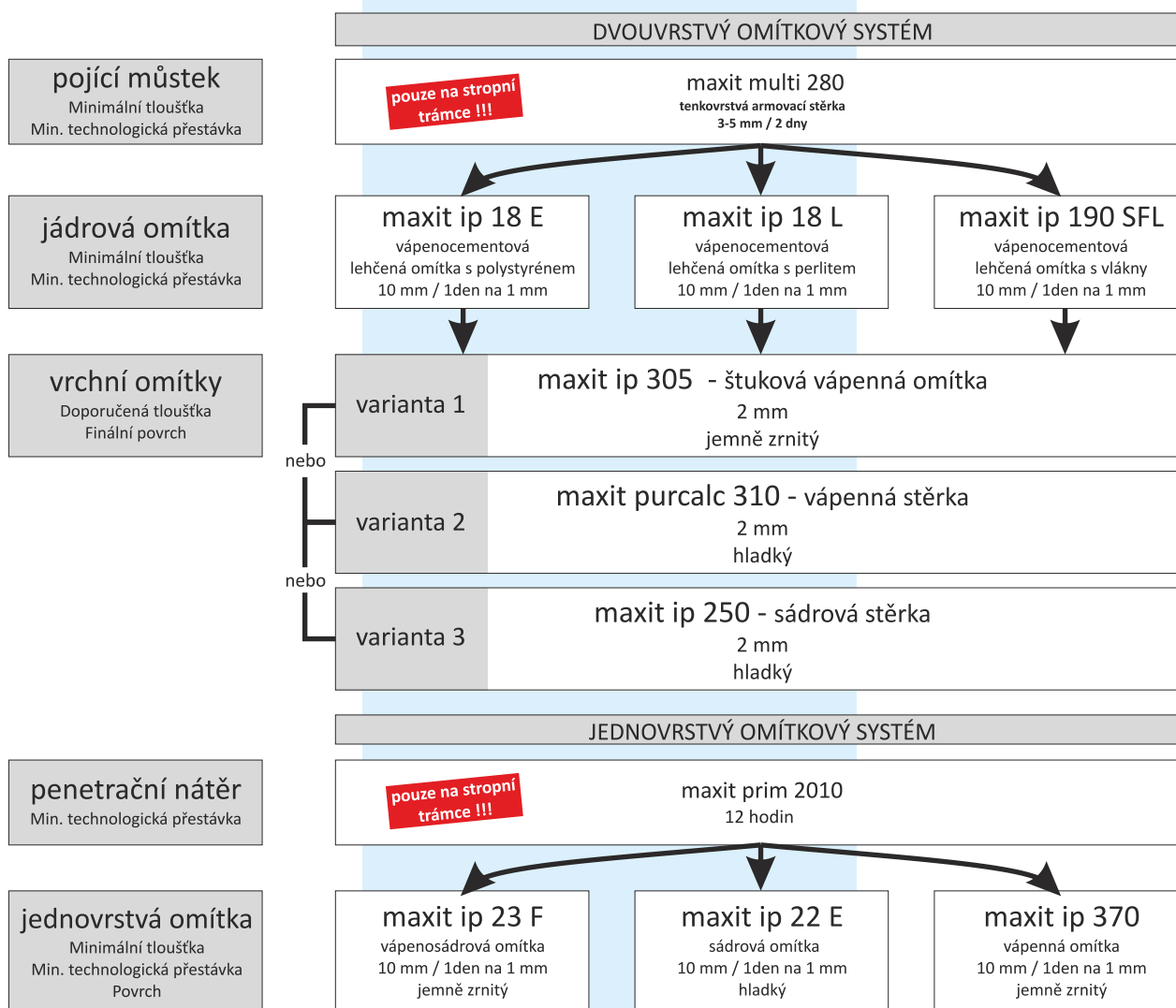
#### Penetrační nátěr (pro jednovrstvé omítkové systémy – např. maxit prim 2010)

Penetrační nátěr maxit prim 2010 nanášíme štětkou nebo válečkem cca 12 hodin před předpokládaným omítáním stropní konstrukce. Pro sjednocení nasákavosti celé stropní konstrukce (hlavně při užití rychle tuhoucích omítkovin – sádrových či sádrovápenných) je možná aplikace maxit prim 2010 na celé ploše stropní konstrukce.

#### Pojící můstek (pro dvouvrstvé omítkové systémy – např. maxit multi 280)

Pojící můstek ze stěrky maxit multi 280 nanášíme ozubeným hladítkem s jemným zubem (4 – 6 mm) minimálně 2 dny před omítáním stropní konstrukce pouze na ST.

#### Doporučené omítkové systémy:



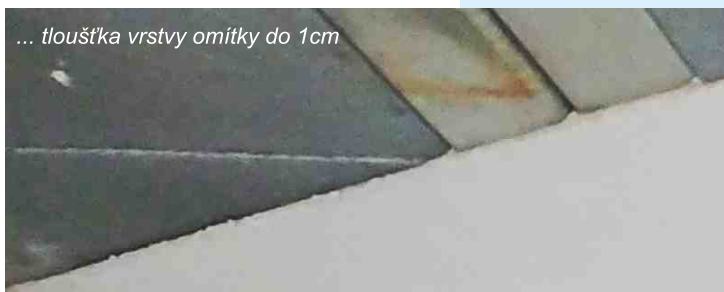
**Pozn.** Časový odstup na vysychání jednotlivých omítkových vrstev je na každý 1 mm tl. omítky - 1 den vysychání. Toto platí při 20 °C a 65% relativní vlhkosti, nižší teploty nebo vyšší vlhkost tyto časy prodlužují.

Podrobnější informace o zpracování jednotlivých materiálů, spotřeby a ceny naleznete v technických listech jednotlivých výrobků a v ceníku výrobků na webu [www.maxit.cz](http://www.maxit.cz).

## FINÁLNÍ ÚPRAVY STROPNÍCH KONSTRUKCÍ - OMÍTANÉ x NEOMÍTANÉ STROPNÍ KONSTRUKCE

### Omítané stropní konstrukce

Na stropní konstrukci BSG se může použít shodné omítky jako pro vnitřní zdivo BSG. Strop BSG se vyznačuje dokonale rovným pohledem, tzn. použitím minimální tloušťky omítek. Vhodné jsou jak jednovrstvé omítkové systémy, tak i dvouvrstvé omítkové systémy bez použití celoplošné penetrace podkladu. Rovněž se nepoužívá sklovláknitá mřížová tkanina (perlina), což oproti jiným stavebním systémům přináší nemalé finanční úspory.



DETAIL jednovrstvé omítky na stropní konstrukci BSG - STROP v tloušťce do 1cm



ukázka jednovrstvé omítky na stropní konstrukci BSG - STROP

### Neomítané (pohledové) stropní konstrukce

Stropní konstrukce BSG - STROP se může ponechat neomítaná (pohledová) bez aplikace jakýchkoliv omítkových systémů. Lze si zvolit přírodní provedení betonových výrobků systému BSG, nebo provedení nástřiku stropní konstrukce prostředkem BS HYDROFOB (hydrofobizační, tzn. vodoodpudivý nástřik ve zvoleném odstínu). Rychlost nástřiku se pohybuje v rozmezí 400 ÷ 440 m<sup>2</sup>/8 hodin se spotřebou materiálu do 0,4 l/m<sup>2</sup>. Nástřik spolehlivě zachovává propustnost podkladu pro vodní páry.



neomítaná stropní konstrukce BSG - STROP



stropní konstrukce a zdivo BSG po nástřiku BS HYDROFOB

## ŽELEZOBETONOVÉ PREFABRIKOVANÉ PRVKY, SCHODIŠTĚ

Jsou prvky, které výhodně doplňují systém obvodových a vnitřních překladů. Do této skupiny řadíme zejména železobetonové prefabrikované klenby a drobné atypické tyčové prvky (rovné, popř. lomené). Klenby jsou vyráběny přímo na zakázku dle přání zákazníka (tj. šířka - 250, 300, max. 400 mm, výška klenby, poloměr zakřivení, výška nadpraží...). Tyto prvky lze rozdělit na klenby polokruhové, ploché (s kruhovým poloměrem zakřivení) a nestandardní (dvojklenby, trojklenby atd.) - vše viz obr. Provedení je buď betonové nebo sendvičové (s vloženou polystyrénovou izolací tl. 60 - 140 mm) navazující na tvárnice systému **BSG**.

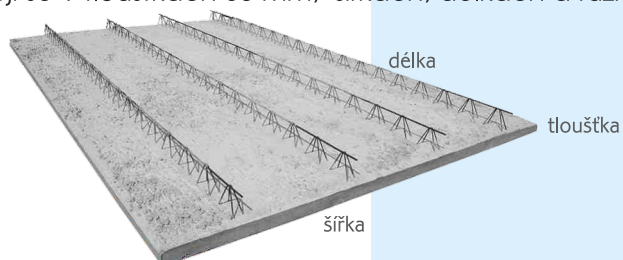
Do atypických tyčových prvků řadíme ŽB sloupy, překlady, trámy a průvlaky. Tyto prvky jsou vyráběny výhradně na zakázku na základě předané výkresové dokumentace. V nabídce společnosti je též výroba ŽB schodišť (jednoramenná, víceramenná, točitá, podesty).  
Cena ŽB prvků a schodišť je individuální a je kalkulována pro každou zakázku jednotlivě s ohledem na rozměr, tvar, stupeň vyztužení a počet ks. Termíny dodání (cca 4 - 5 týdnů) a veškeré údaje (statické posouzení, dodržení požadovaných rozměrů, cen, vhodnost použití...) budou konzultovány a upřesněny technickým oddělením firmy BETONOVÉ STAVBY - GROUP s.r.o., KLATOVY.

**Návrh těchto prvků musí provádět autorizovaný statik nebo je možno toto objednat u firmy BETONOVÉ STAVBY - GROUP s.r.o., KLATOVY.** Toto zboží není paletováno a je dodáváno kusově s ostatním paletovým zbožím.



## FILIGRÁNOVÉ STROPNÍ DESKY - betonové stropní konstrukce

vyrábějí se v tloušťkách 60 mm, šířkách, délkách a různou hmotností vyztuže dle projektové dokumentace



## 4. Statická část

### 4.1 Zatížení stropní konstrukce

Pro tvorbu statických tabulek byly použity tyto minimální hodnoty zatížení a součinitelů zatížení:

#### Hodnoty zatížení a součinitelů zatížení

| druh zatížení   | označení | charakteristická hodnota zatížení                    | součinitel zatížení | návrhová hodnota zatížení                            |
|---|----------|--|---------------------|--|
| vlastní tíha<br>(např. BSG - STROP 200, $\bar{a} = 480$ ) | $g_0$    | dle typu BSG - STROP<br>např. 3,23 kN/m <sup>2</sup> | 1,15                | dle typu BSG - STROP<br>např. 3,71 kN/m <sup>2</sup> |
| zatížení stálé<br>(podlahy a omítky)                      | q        | 2,00 kN/m <sup>2</sup>                               | 1,35                | 2,70 kN/m <sup>2</sup>                               |
| zatížení proměnné užitné                                  | q        | min. 1,50 kN/m <sup>2</sup>                          | 1,5                 | min. 2,25 kN/m <sup>2</sup>                          |

Pozn.: Veškeré jiné hodnoty zatížení Vám rádi posoudíme při návrhu stropní konstrukce v rámci našeho poradenského servisu.

### 4.2 Zvyšování únosnosti stropní konstrukce

#### Návrhová metoda stropní konstrukce pomocí kombinace kladení stropních trámů ST - P 16, ST - S 21, ST - M 26

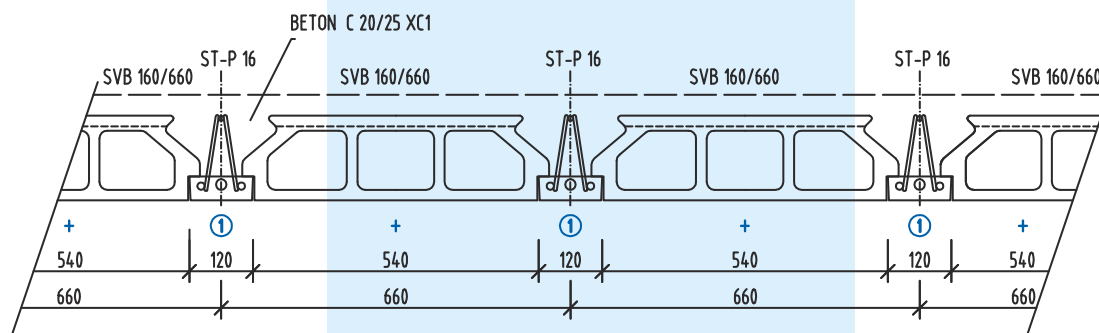
Stropní konstrukce BSG - STROP jsou navrhovány pro hodnotu nadbetonování stropních vložek 40 mm, osové vzdálenosti 660 mm a 480 mm a jednoduchou nebo zdvojenou kombinací stropních trámů, což umožňuje vytvořit stropní konstrukci požadované únosnosti při dodržení předpokládané tloušťky stropu.

Jednotlivé kombinace stropních trámů dané výšky jsou:

#### 1) Jednoduchá kombinace /jednoduché trámce/ - základní - osová vzdálenost trámů 660 mm

- stropní trámce a stropní vložky jsou střídány pravidelně

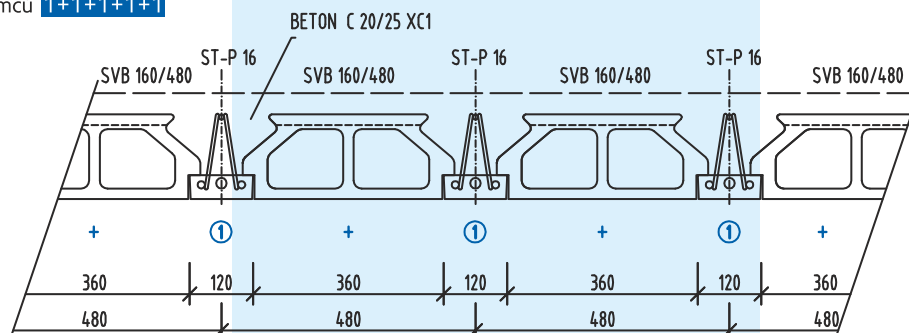
skladba trámů **1+1+1+1+1**



#### 2) Jednoduchá kombinace /jednoduché trámce/ - zesílená - osová vzdálenost trámů 480 mm

- stropní trámce a stropní vložky jsou střídány pravidelně

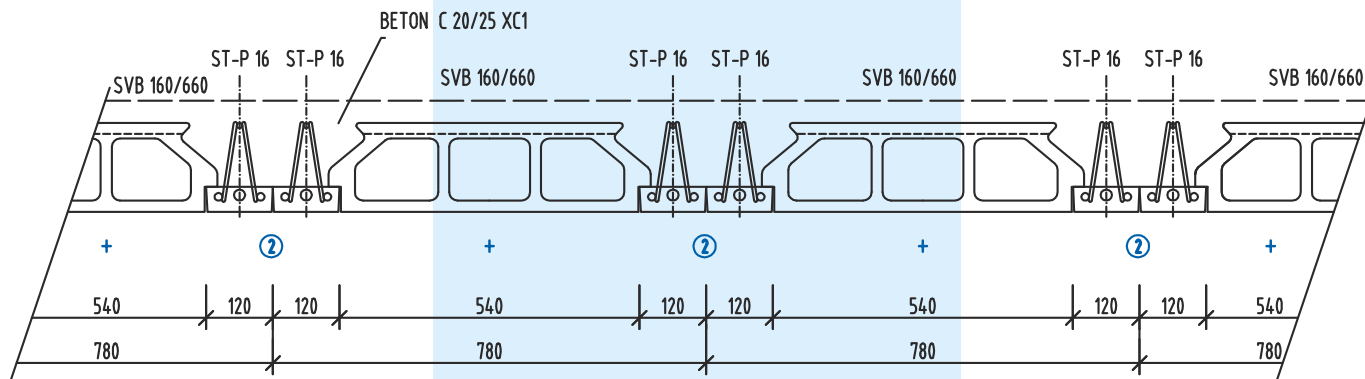
skladba trámů **1+1+1+1+1**



### 3) Zdvojená kombinace /zdvojené trámce/ - základní - průměrná osová vzdálenost trámců 780 mm

- stropní trámce jsou plně zdvojeny a doplněny vždy jedním polem stropních vložek

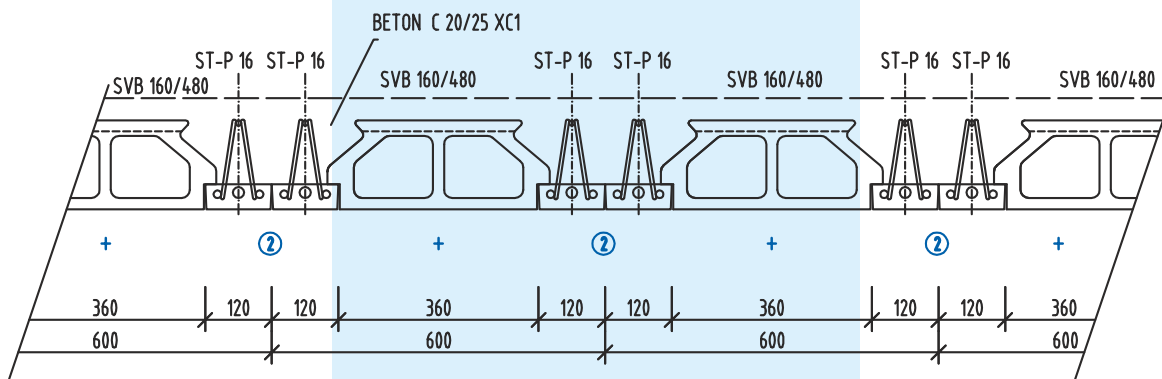
skladba trámců 2+2+2+2+2



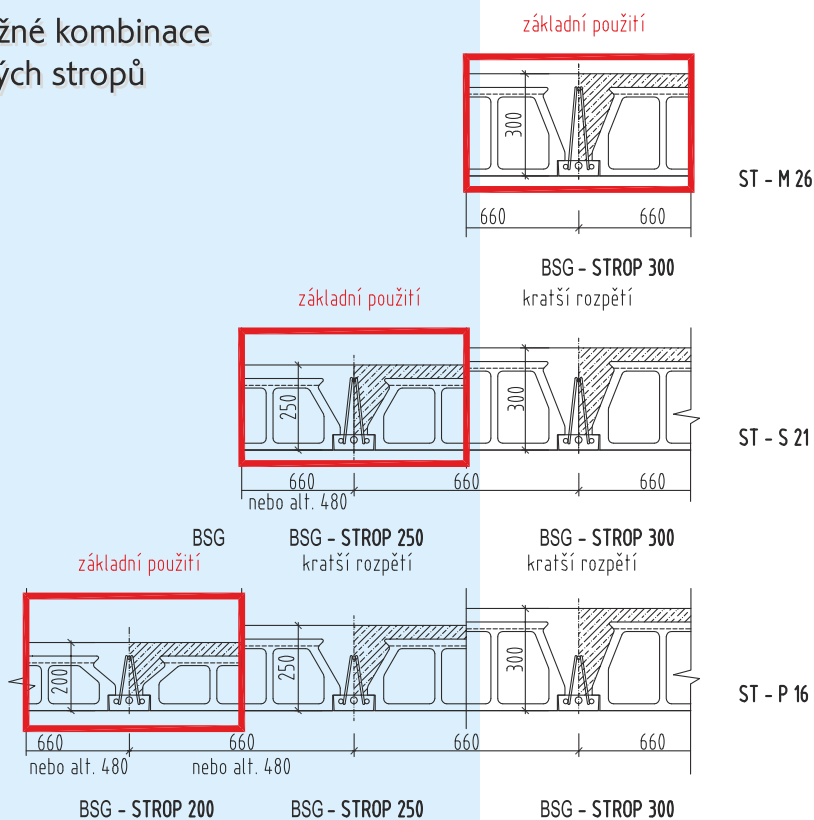
### 4) Zdvojená kombinace /zdvojené trámce/ - zesílená - průměrná osová vzdálenost trámců 600 mm

- stropní trámce jsou plně zdvojeny a doplněny vždy jedním polem stropních vložek

skladba trámců 2+2+2+2+2



## 4.3. Řezy stropní konstrukce a možné kombinace použití ST a SVB do jednotlivých stropů



## 4.4 Statické parametry stropní konstrukce

Výpočty byly provedeny pro beton C 20/25 XC1. Bylo zachováno původní značení stropních trámců  
**ST-P 16 = dl. / xxx / - kód v závorce / 0800 až 1420 / značí Ø výztuže.**

### 4.4.1 Statické parametry stropní konstrukce BSG - STROP 200

Jednoduché stropní trámce typové ST - P 16 + stropní vložky SVB - 160/660  
 osová vzdálenost 660 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trámce        | Délka trámce (mm) | Výška trámce (mm) | Výztuž       |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>0</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>0</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní        | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 1400                 | 9,41                  | 21,66                | <b>29,22</b>   | 43,53  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 1600                 | 9,41                  | 21,66                | <b>24,28</b>   | 36,12  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 1800                 | 9,41                  | 21,66                | <b>19,10</b>   | 28,35  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2000                 | 9,41                  | 21,66                | <b>15,27</b>   | 22,61  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2200                 | 9,41                  | 21,66                | <b>12,36</b>   | 18,24  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2400                 | 9,41                  | 21,66                | <b>10,15</b>   | 14,93  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2600                 | 9,41                  | 21,66                | <b>8,40</b>  | 12,30  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2800                 | 9,41                  | 21,66                | <b>7,03</b>  | 10,25  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 3000                 | 9,41                  | 21,66                | <b>5,89</b>  | 8,54   | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 3200                 | 9,41                  | 21,66                | <b>4,93</b>  | 7,10   | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 2Ø R8+1xØR6  | 1Ø R10 | R6       | 3400                 | 11,52                 | 21,69                | <b>5,57</b>  | 8,06   | 3                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 2Ø R8+1xØR6  | 1Ø R10 | R6       | 3600                 | 11,52                 | 21,69                | <b>4,78</b>  | 6,87   | 6                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 2Ø R10       | 1Ø R10 | R6       | 3800                 | 13,54                 | 21,54                | <b>5,19</b>  | 7,49   | 9                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 2Ø R10       | 1Ø R10 | R6       | 4000                 | 13,54                 | 21,54                | <b>4,51</b>  | 6,47   | 12                |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 2Ø R10+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 4200                 | 17,05                 | 21,57                | <b>5,45</b>  | 7,88   | 12                |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 2Ø R10+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 4400                 | 17,05                 | 21,57                | <b>4,80</b>  | 6,90   | 15                |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 2Ø R10+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 4600                 | 17,05                 | 21,57                | <b>4,04</b>  | 5,76   | 15                |
| 18*            | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 2Ø R12       | 1Ø R10 | R6       | 4800                 | 18,30                 | 21,42                | <b>2,60</b>  | 3,60   | 16                |

\* trámce délky 5000 mm je možné použít pouze pro menší zatížení nebo je objednat jako atypické s větším vyztužením

\*\* pro větší rozpětí je vhodné použít strop se zdvojenými trámcí nebo strop tl. 250 mm

Zdvojené stropní trámce typové ST - P 16 + stropní vložky SVB - 160/660  
 osová vzdálenost 780 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trámce        | Délka trámce (mm) | Výška trámce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>0</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>0</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1400                 | 17,90                 | 33,07                | <b>38,10</b>   | 56,85  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1600                 | 17,90                 | 33,07                | <b>33,06</b>   | 49,29  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1800                 | 17,90                 | 33,07                | <b>29,14</b>   | 43,41  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2000                 | 17,90                 | 33,07                | <b>25,56</b>   | 38,04  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2200                 | 17,90                 | 33,07                | <b>20,87</b>   | 31,01  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2400                 | 17,90                 | 33,07                | <b>17,32</b>   | 25,68  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2600                 | 17,90                 | 33,07                | <b>14,52</b>   | 21,48  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2800                 | 17,90                 | 33,07                | <b>12,28</b>   | 18,12  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3000                 | 17,90                 | 33,07                | <b>10,47</b>   | 15,41  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3200                 | 17,90                 | 33,07                | <b>8,97</b>  | 13,16  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3400                 | 21,76                 | 33,11                | <b>9,88</b>  | 14,52  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3600                 | 21,76                 | 33,11                | <b>8,46</b>  | 12,39  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 3800                 | 25,57                 | 32,88                | <b>9,26</b>  | 13,59  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 4000                 | 25,57                 | 32,88                | <b>8,16</b>  | 11,94  | -                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4200                 | 32,00                 | 32,93                | <b>9,60</b>  | 14,10  | 5                 |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4400                 | 32,00                 | 32,93                | <b>8,57</b>  | 12,56  | 10                |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4600                 | 32,00                 | 32,93                | <b>7,66</b>  | 11,19  | 15                |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4800                 | 34,24                 | 32,69                | <b>7,50</b>  | 10,95  | 16                |
| 19             | ST-P 16 = 520 / 1208 / | 5200              | 160               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4900                 | 40,29                 | 32,76                | <b>8,56</b>  | 12,54  | 16                |
| 20             | ST-P 16 = 540 / 1400 / | 5400              | 160               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 5100                 | 43,98                 | 32,51                | <b>8,62</b>  | 12,63  | 17                |
| 21             | ST-P 16 = 560 / 1408 / | 5600              | 160               | 4Ø R14+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5300                 | 49,82                 | 32,58                | <b>8,03</b>  | 11,75  | 17                |
| 22             | ST-P 16 = 580 / 1410 / | 5800              | 160               | 4Ø R14+2xØR10 | 2Ø R10 | R6       | 5500                 | 52,58                 | 32,58                | <b>6,07</b>  | 8,81   | 18                |
| 23             | ST-P 16 = 600 / 1414 / | 6000              | 160               | 4Ø R14+2xØR14 | 2Ø R10 | R6       | 5700                 | 61,18                 | 32,51                | <b>5,52</b>  | 7,98   | 18                |
| 24             | ST-P 16 = 620 / 1416 / | 6200              | 160               | 4Ø R14+2xØR16 | 2Ø R10 | R6       | 5900                 | 66,48                 | 32,43                | <b>4,19</b>  | 5,99   | 19                |
| 25*            | ST-P 16 = 640 / 1418 / | 6400              | 160               | 4Ø R14+2xØR18 | 2Ø R10 | R6       | 6100                 | 71,76                 | 32,33                | <b>2,80</b>  | 3,90   | 20                |
| 26**           | ST-P 16 = 660 / 1420 / | 6600              | 160               | 4Ø R14+2xØR20 | 2Ø R10 | R6       | 6300                 | 77,40                 | 32,22                | <b>1,90</b>  | 2,55   | 21                |

\* trámce délek 6400 mm je možné použít pouze pro menší zatížení nebo je objednat jako atypické s větším vyztužením

\*\* trámce délek 6600 mm je možné použít pouze pro menší zatížení, jinak je třeba použít strop tl. 250 mm

Jednoduché stropní trávce typové ST - P 16 + stropní vložky SVB - 160/480  
 osová vzdálenost 480 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>d</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>d</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 1400                 | 9,16                  | 21,66                | <b>40,68</b>   | 67,72  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 1600                 | 9,16                  | 21,66                | <b>32,91</b>   | 49,07  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 1800                 | 9,16                  | 21,66                | <b>25,97</b>   | 38,66  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2000                 | 9,16                  | 21,66                | <b>20,85</b>   | 30,98  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2200                 | 9,16                  | 21,66                | <b>16,93</b>   | 25,10  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2400                 | 9,16                  | 21,66                | <b>14,00</b>   | 20,70  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2600                 | 9,16                  | 21,66                | <b>11,66</b>   | 17,19  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2800                 | 9,16                  | 21,66                | <b>9,81</b>  | 14,42  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 3000                 | 9,16                  | 21,66                | <b>8,29</b>  | 12,14  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 3200                 | 9,16                  | 21,66                | <b>7,06</b>  | 10,29  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 2Ø R8+1xØR6   | 1Ø R10 | R6       | 3400                 | 11,13                 | 21,69                | <b>7,81</b>  | 11,42  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 2Ø R8+1xØR6   | 1Ø R10 | R6       | 3600                 | 11,13                 | 21,69                | <b>6,75</b>  | 9,83   | 3                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 2Ø R10        | 1Ø R10 | R6       | 3800                 | 13,09                 | 21,54                | <b>7,20</b>  | 10,50  | 6                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 2Ø R10        | 1Ø R10 | R6       | 4000                 | 13,09                 | 21,54                | <b>6,37</b>  | 9,26   | 9                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 2Ø R10+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 4200                 | 16,48                 | 21,57                | <b>7,64</b>  | 11,16  | 12                |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 2Ø R10+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 4400                 | 16,48                 | 21,57                | <b>6,77</b>  | 9,86   | 15                |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 2Ø R10+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 4600                 | 16,48                 | 21,57                | <b>6,02</b>  | 8,73   | 15                |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 2Ø R12        | 1Ø R10 | R6       | 4800                 | 17,68                 | 21,42                | <b>5,91</b>  | 8,57   | 16                |
| 19             | ST-P 16 = 520 / 1208 / | 5200              | 160               | 2Ø R12+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 4900                 | 20,81                 | 21,46                | <b>6,79</b>  | 9,89   | 16                |
| 20             | ST-P 16 = 540 / 1400 / | 5400              | 160               | 2Ø R14        | 1Ø R10 | R6       | 5100                 | 22,70                 | 21,29                | <b>5,06</b>  | 7,29   | 17                |
| 21             | ST-P 16 = 560 / 1408 / | 5600              | 160               | 2Ø R14+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 5300                 | 25,69                 | 21,35                | <b>4,25</b>  | 6,08   | 18                |
| 22*            | ST-P 16 = 580 / 1410 / | 5800              | 160               | 2Ø R14+1xØR10 | 1Ø R10 | R6       | 5500                 | 27,10                 | 21,34                | <b>2,60</b>  | 3,60   | 18                |
| 23*            | ST-P 16 = 600 / 1414 / | 6000              | 160               | 2Ø R14+1xØR14 | 1Ø R10 | R6       | 5700                 | 31,54                 | 21,29                | <b>2,20</b>  | 3,00   | 19                |

\* trávce délek 5800 a 6000 mm je možné použít pouze pro menší zatížení nebo je objednat jako atypické s větším výztužením

\*\* pro větší rozpětí je vhodné použít strop se zdvojenými trávci nebo strop tl. 250 mm

 Zdvojené stropní trávce typové ST - P 16 + stropní vložky SVB - 160/480  
 osová vzdálenost 600 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>d</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>d</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1400                 | 17,35                 | 33,07                | <b>49,93</b>   | 74,60  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1600                 | 17,35                 | 33,07                | <b>43,38</b>   | 64,77  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1800                 | 17,35                 | 33,07                | <b>38,28</b>   | 57,12  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2000                 | 17,35                 | 33,07                | <b>32,51</b>   | 48,47  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2200                 | 17,35                 | 33,07                | <b>26,60</b>   | 39,60  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2400                 | 17,35                 | 33,07                | <b>22,13</b>   | 32,90  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2600                 | 17,35                 | 33,07                | <b>18,60</b>   | 27,60  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2800                 | 17,35                 | 33,07                | <b>15,78</b>   | 23,37  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3000                 | 17,35                 | 33,07                | <b>13,50</b>   | 19,95  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3200                 | 17,35                 | 33,07                | <b>11,61</b>   | 17,12  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3400                 | 21,04                 | 33,11                | <b>12,73</b>   | 18,80  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3600                 | 21,04                 | 33,11                | <b>11,11</b>   | 16,37  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 3800                 | 24,52                 | 32,88                | <b>11,78</b>   | 17,37  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 4000                 | 24,52                 | 32,88                | <b>10,41</b>   | 15,32  | 5                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4200                 | 30,62                 | 32,93                | <b>12,18</b>   | 17,97  | 10                |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4400                 | 30,62                 | 32,93                | <b>10,90</b>   | 16,05  | 15                |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4600                 | 30,62                 | 32,93                | <b>9,78</b>  | 14,37  | 15                |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4800                 | 32,81                 | 32,69                | <b>9,60</b>  | 14,10  | 16                |
| 19             | ST-P 16 = 520 / 1208 / | 5200              | 160               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4900                 | 38,70                 | 32,76                | <b>10,95</b>   | 16,13  | 16                |
| 20             | ST-P 16 = 540 / 1400 / | 5400              | 160               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 5100                 | 42,29                 | 32,51                | <b>11,11</b>   | 16,37  | 17                |
| 21             | ST-P 16 = 560 / 1408 / | 5600              | 160               | 4Ø R14+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5300                 | 47,92                 | 32,58                | <b>11,11</b>   | 16,37  | 18                |
| 22             | ST-P 16 = 580 / 1410 / | 5800              | 160               | 4Ø R14+2xØR10 | 2Ø R10 | R6       | 5500                 | 50,55                 | 32,58                | <b>8,98</b>  | 13,17  | 18                |
| 23             | ST-P 16 = 600 / 1414 / | 6000              | 160               | 4Ø R14+2xØR14 | 2Ø R10 | R6       | 5700                 | 58,50                 | 32,51                | <b>8,03</b>  | 11,75  | 19                |
| 24             | ST-P 16 = 620 / 1416 / | 6200              | 160               | 4Ø R14+2xØR16 | 2Ø R10 | R6       | 5900                 | 63,15                 | 32,43                | <b>6,41</b>  | 9,32   | 20                |
| 25             | ST-P 16 = 640 / 1418 / | 6400              | 160               | 4Ø R14+2xØR18 | 2Ø R10 | R6       | 6100                 | 67,53                 | 32,33                | <b>4,78</b>  | 6,87   | 20                |
| 26**           | ST-P 16 = 660 / 1420 / | 6600              | 160               | 4Ø R14+2xØR20 | 2Ø R10 | R6       | 6300                 | 67,99                 | 32,22                | <b>2,78</b>  | 3,87   | 21                |

\*\* trávce délek 6600 mm je možné použít pouze pro menší zatížení, jinak je třeba použít strop tl. 250 mm

## 4.4.2 Statické parametry stropní konstrukce BSG - STROP 250

Jednoduché stropní trávce typové ST - S 21 + stropní vložky SVB - 210/660  
osová vzdálenost 660 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž       |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>0</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvyšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|---|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní        | horní  | tříminky |                      |                       |                      |   |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 1400                 | 13,51                 | 20,62                | <b>27,43</b>  | 40,85  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 1600                 | 13,51                 | 20,62                | <b>23,72</b>  | 35,28  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 1800                 | 13,51                 | 20,62                | <b>20,83</b>  | 30,95  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2000                 | 13,51                 | 20,62                | <b>18,51</b>  | 27,47  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2200                 | 13,51                 | 20,62                | <b>16,62</b>  | 24,63  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2400                 | 13,51                 | 20,62                | <b>15,04</b>  | 22,26  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2600                 | 13,51                 | 20,62                | <b>12,66</b>  | 18,69  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 2800                 | 13,51                 | 20,62                | <b>10,65</b>  | 15,68  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 3000                 | 13,51                 | 20,62                | <b>9,04</b>   | 13,26  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 2Ø R8        | 1Ø R10 | R6       | 3200                 | 13,51                 | 20,62                | <b>7,50</b>   | 10,95  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 2Ø R8+1xØR6  | 1Ø R10 | R6       | 3400                 | 16,31                 | 20,64                | <b>8,45</b>   | 12,38  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 2Ø R8+1xØR6  | 1Ø R10 | R6       | 3600                 | 16,31                 | 20,64                | <b>7,31</b>   | 10,67  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 2Ø R10       | 1Ø R10 | R6       | 3800                 | 19,11                 | 20,53                | <b>7,87</b>   | 11,51  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 2Ø R10       | 1Ø R10 | R6       | 4000                 | 19,11                 | 20,53                | <b>6,91</b>   | 10,07  | -                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 2Ø R10+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 4200                 | 23,82                 | 20,55                | <b>7,57</b>   | 11,06  | 5                 |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 2Ø R10+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 4400                 | 23,82                 | 20,55                | <b>7,22</b>   | 10,53  | 10                |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 2Ø R10+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 4600                 | 23,82                 | 20,55                | <b>6,44</b>   | 9,36   | 15                |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 2Ø R12       | 1Ø R10 | R6       | 4800                 | 25,48                 | 20,44                | <b>6,28</b>   | 9,12   | 16                |
| 27             | ST-S 21 = 520 / 1200 / | 5200              | 210               | 2Ø R12       | 1Ø R10 | R6       | 4900                 | 23,73                 | 27,45                | <b>5,24</b>   | 7,56   | 16                |
| 28             | ST-S 21 = 540 / 1200 / | 5400              | 210               | 2Ø R12       | 1Ø R10 | R6       | 5100                 | 23,73                 | 27,45                | <b>4,66</b>   | 6,69   | 17                |
| 29             | ST-S 21 = 560 / 1200 / | 5600              | 210               | 2Ø R12       | 1Ø R10 | R6       | 5300                 | 23,73                 | 27,45                | <b>4,16</b>   | 5,94   | 18                |
| 30             | ST-S 21 = 580 / 1208 / | 5800              | 210               | 2Ø R12+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 5500                 | 28,21                 | 27,50                | <b>4,84</b>   | 6,96   | 18                |
| 31             | ST-S 21 = 600 / 1208 / | 6000              | 210               | 2Ø R12+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 5700                 | 28,21                 | 27,50                | <b>4,34</b>   | 6,21   | 19                |
| 32*            | ST-S 21 = 620 / 1208 / | 6200              | 210               | 2Ø R12+1xØR8 | 1Ø R10 | R6       | 5900                 | 28,21                 | 27,50                | <b>2,86</b>   | 3,99   | 20                |
| 33*            | ST-S 21 = 640 / 1400 / | 6400              | 210               | 2Ø R14       | 1Ø R10 | R6       | 6100                 | 30,93                 | 27,33                | <b>2,16</b>   | 2,94   | 20                |

\* trávce délek 6200 a 6400 mm je možné použít pouze pro menší zatížení nebo je objednat jako atypické s větším vyztužením

Zdvojené stropní trávce typové ST - S 21 + stropní vložky SVB - 210/660  
osová vzdálenost 780 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>0</sub> ) [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>0</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvyšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|---|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |   |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1400                 | 26,24                 | 35,26                | <b>40,38</b>  | 60,27  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1600                 | 26,24                 | 35,26                | <b>35,01</b>  | 52,22  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1800                 | 26,24                 | 35,26                | <b>30,82</b>  | 45,93  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2000                 | 26,24                 | 35,26                | <b>27,47</b>  | 40,91  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2200                 | 26,24                 | 35,26                | <b>24,73</b>  | 36,80  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2400                 | 26,24                 | 35,26                | <b>22,44</b>  | 33,36  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2600                 | 26,24                 | 35,26                | <b>20,52</b>  | 30,48  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2800                 | 26,24                 | 35,26                | <b>18,67</b>  | 27,71  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3000                 | 26,24                 | 35,26                | <b>16,01</b>  | 23,72  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3200                 | 26,24                 | 35,26                | <b>13,82</b>  | 20,43  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3400                 | 31,35                 | 35,30                | <b>14,84</b>  | 21,96  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3600                 | 31,35                 | 35,30                | <b>13,00</b>  | 19,20  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 3800                 | 36,41                 | 35,11                | <b>13,14</b>  | 19,41  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 4000                 | 36,41                 | 35,11                | <b>12,19</b>  | 17,99  | -                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4200                 | 45,19                 | 35,15                | <b>11,64</b>  | 17,16  | -                 |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4400                 | 45,19                 | 35,15                | <b>11,00</b>  | 16,20  | -                 |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4600                 | 45,19                 | 35,15                | <b>10,39</b>  | 15,29  | 5                 |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4800                 | 48,32                 | 34,95                | <b>9,78</b>   | 14,37  | 10                |
| 27             | ST-P 21 = 520 / 1200 / | 5200              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4900                 | 44,67                 | 41,97                | <b>9,35</b>   | 13,73  | 15                |
| 28             | ST-S 21 = 540 / 1200 / | 5400              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5100                 | 44,67                 | 41,97                | <b>8,46</b>   | 12,39  | 17                |
| 29             | ST-S 21 = 560 / 1200 / | 5600              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5300                 | 44,67                 | 41,97                | <b>7,65</b>   | 11,18  | 18                |
| 30             | ST-S 21 = 580 / 1208 / | 5800              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5500                 | 52,95                 | 42,04                | <b>8,71</b>   | 12,77  | 18                |
| 31             | ST-S 21 = 600 / 1208 / | 6000              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5700                 | 52,95                 | 42,04                | <b>7,90</b>   | 11,55  | 19                |
| 32             | ST-S 21 = 620 / 1208 / | 6200              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5900                 | 52,95                 | 42,04                | <b>7,23</b>   | 10,55  | 20                |
| 33             | ST-S 21 = 640 / 1400 / | 6400              | 210               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 6100                 | 58,02                 | 41,78                | <b>7,50</b>   | 10,95  | 20                |
| 34             | ST-S 21 = 660 / 1408 / | 6600              | 210               | 4Ø R14+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 6300                 | 66,07                 | 41,86                | <b>8,20</b>   | 12,00  | 21                |
| 35             | ST-S 21 = 680 / 1412 / | 6800              | 210               | 4Ø R14+2xØR12 | 2Ø R10 | R6       | 6500                 | 75,35                 | 41,83                | <b>8,34</b>   | 12,21  | 22                |
| 36             | ST-S 21 = 700 / 1416 / | 7000              | 210               | 4Ø R14+2xØR16 | 2Ø R10 | R6       | 6700                 | 89,18                 | 41,71                | <b>7,98</b>   | 11,67  | 22                |
| 37             | ST-S 21 = 720 / 1418 / | 7200              | 210               | 4Ø R14+2xØR18 | 2Ø R10 | R6       | 6900                 | 96,64                 | 41,61                | <b>7,50</b>   | 10,95  | 23                |
| 38             | ST-S 21 = 740 / 1420 / | 7400              | 210               | 4Ø R14+2xØR20 | 2Ø R10 | R6       | 7100                 | 104,81                | 41,50                | <b>6,15</b>   | 8,93   | 24                |



Jednoduché stropní trávce typové ST - S 21 + stropní vložky SVB - 210/660  
 osová vzdálenost 480 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>s</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>s</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1400                 | 13,37                 | 20,62                | <b>38,22</b>   | 57,03  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1600                 | 13,37                 | 20,62                | <b>33,12</b>   | 49,38  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1800                 | 13,37                 | 20,62                | <b>29,14</b>   | 43,41  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2000                 | 13,37                 | 20,62                | <b>25,95</b>   | 38,63  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2200                 | 13,37                 | 20,62                | <b>22,79</b>   | 33,89  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2400                 | 13,37                 | 20,62                | <b>21,10</b>   | 31,35  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2600                 | 13,37                 | 20,62                | <b>17,70</b>   | 26,25  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2800                 | 13,37                 | 20,62                | <b>15,00</b>   | 22,20  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3000                 | 13,37                 | 20,62                | <b>12,79</b>   | 18,89  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3200                 | 13,37                 | 20,62                | <b>10,97</b>   | 16,16  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3400                 | 16,00                 | 20,64                | <b>11,85</b>   | 17,48  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3600                 | 16,00                 | 20,64                | <b>10,31</b>   | 15,17  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 3800                 | 18,59                 | 20,53                | <b>10,93</b>   | 16,10  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 4000                 | 18,59                 | 20,53                | <b>9,64</b>  | 14,16  | -                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4200                 | 23,08                 | 20,55                | <b>10,91</b>   | 16,07  | -                 |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4400                 | 23,08                 | 20,55                | <b>10,04</b>   | 14,76  | 5                 |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4600                 | 23,08                 | 20,55                | <b>8,93</b>  | 13,10  | 10                |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4800                 | 24,69                 | 20,44                | <b>8,75</b>  | 12,83  | 15                |
| 27             | ST-S 21 = 520 / 1200 / | 5200              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4900                 | 22,96                 | 27,45                | <b>7,33</b>  | 10,70  | 16                |
| 28             | ST-S 21 = 540 / 1200 / | 5400              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5100                 | 22,96                 | 27,45                | <b>6,58</b>  | 9,57   | 17                |
| 29             | ST-S 21 = 560 / 1200 / | 5600              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5300                 | 22,96                 | 27,45                | <b>5,91</b>  | 8,57   | 18                |
| 30             | ST-S 21 = 580 / 1208 / | 5800              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5500                 | 27,20                 | 27,50                | <b>6,79</b>  | 9,89   | 18                |
| 31             | ST-S 21 = 600 / 1208 / | 6000              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5700                 | 27,20                 | 27,50                | <b>6,16</b>  | 8,94   | 19                |
| 32             | ST-S 21 = 620 / 1208 / | 6200              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5900                 | 27,20                 | 27,50                | <b>5,58</b>  | 8,07   | 20                |
| 33             | ST-S 21 = 640 / 1400 / | 6400              | 210               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 6100                 | 29,78                 | 27,33                | <b>5,27</b>  | 7,61   | 20                |
| 34             | ST-S 21 = 660 / 1408 / | 6600              | 210               | 4Ø R14+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 6300                 | 33,88                 | 27,38                | <b>4,91</b>  | 7,07   | 21                |
| 35             | ST-S 21 = 680 / 1412 / | 6800              | 210               | 4Ø R14+2xØR12 | 2Ø R10 | R6       | 6500                 | 38,62                 | 27,36                | <b>4,56</b>  | 6,54   | 22                |
| 36             | ST-S 21 = 700 / 1416 / | 7000              | 210               | 4Ø R14+2xØR16 | 2Ø R10 | R6       | 6700                 | 45,80                 | 27,28                | <b>4,58</b>  | 6,57   | 22                |
| 37             | ST-S 21 = 720 / 1418 / | 7200              | 210               | 4Ø R14+2xØR18 | 2Ø R10 | R6       | 6900                 | 49,77                 | 27,22                | <b>3,60</b>  | 5,10   | 23                |
| 38*            | ST-S 21 = 740 / 1420 / | 7400              | 210               | 4Ø R14+2xØR20 | 2Ø R10 | R6       | 7100                 | 54,26                 | 27,14                | 2,72   | 3,78   | 24                |

\* trávce délky 7400 mm je možné použít pouze pro menší zatížení nebo jako zdvojené

 Zdvojené stropní trávce typové ST - S 21 + stropní vložky SVB - 210/660  
 osová vzdálenost 600 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>s</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>s</sub> ) <sub>d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1400                 | 25,54                 | 35,26                | <b>52,93</b>   | 79,10  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1600                 | 25,54                 | 35,26                | <b>45,93</b>   | 68,60  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1800                 | 25,54                 | 35,26                | <b>40,50</b>   | 60,45  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2000                 | 25,54                 | 35,26                | <b>36,83</b>   | 54,95  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2200                 | 25,54                 | 35,26                | <b>32,83</b>   | 48,95  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2400                 | 25,54                 | 35,26                | <b>29,61</b>   | 44,12  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2600                 | 25,54                 | 35,26                | <b>27,10</b>   | 40,35  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2800                 | 25,54                 | 35,26                | <b>23,96</b>   | 35,64  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3000                 | 25,54                 | 35,26                | <b>20,60</b>   | 30,60  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3200                 | 25,54                 | 35,26                | <b>17,81</b>   | 26,42  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3400                 | 30,50                 | 35,30                | <b>19,10</b>   | 28,35  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3600                 | 30,50                 | 35,30                | <b>16,78</b>   | 24,87  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 3800                 | 35,40                 | 35,11                | <b>17,50</b>   | 25,95  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 4000                 | 35,40                 | 35,11                | <b>15,75</b>   | 23,33  | -                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4200                 | 43,87                 | 35,15                | <b>15,56</b>   | 23,04  | -                 |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4400                 | 43,87                 | 35,15                | <b>14,71</b>   | 21,77  | -                 |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4600                 | 43,87                 | 35,15                | <b>13,95</b>   | 20,63  | 5                 |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4800                 | 46,87                 | 34,95                | <b>13,15</b>   | 19,43  | 10                |
| 27             | ST-S 21 = 520 / 1200 / | 5200              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4900                 | 43,13                 | 41,97                | <b>12,05</b>   | 17,78  | 15                |
| 28             | ST-S 21 = 540 / 1200 / | 5400              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5100                 | 43,13                 | 41,97                | <b>10,91</b>   | 16,07  | 17                |
| 29             | ST-S 21 = 560 / 1200 / | 5600              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5300                 | 43,13                 | 41,97                | <b>9,91</b>  | 14,57  | 18                |
| 30             | ST-S 21 = 580 / 1208 / | 5800              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5500                 | 51,24                 | 42,04                | <b>11,28</b>   | 16,62  | 18                |
| 31             | ST-S 21 = 600 / 1208 / | 6000              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5700                 | 51,24                 | 42,04                | <b>10,28</b>   | 15,12  | 19                |
| 32             | ST-S 21 = 620 / 1208 / | 6200              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5900                 | 51,24                 | 42,04                | <b>9,41</b>  | 13,82  | 20                |
| 33             | ST-S 21 = 640 / 1400 / | 6400              | 210               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 6100                 | 56,19                 | 41,78                | <b>9,76</b>  | 14,34  | 20                |
| 34             | ST-S 21 = 660 / 1408 / | 6600              | 210               | 4Ø R14+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 6300                 | 63,99                 | 41,86                | <b>10,65</b>   | 15,68  | 21                |
| 35             | ST-S 21 = 680 / 1412 / | 6800              | 210               | 4Ø R14+2xØR12 | 2Ø R10 | R6       | 6500                 | 72,85                 | 41,83                | <b>11,26</b>   | 16,59  | 22                |
| 36             | ST-S 21 = 700 / 1416 / | 7000              | 210               | 4Ø R14+2xØR16 | 2Ø R10 | R6       | 6700                 | 85,58                 | 41,71                | <b>10,80</b>   | 15,90  | 22                |
| 37             | ST-S 21 = 720 / 1418 / | 7200              | 210               | 4Ø R14+2xØR18 | 2Ø R10 | R6       | 6900                 | 92,15                 | 41,61                | <b>10,35</b>   | 15,23  | 23                |
| 38             | ST-S 21 = 740 / 1420 / | 7400              | 210               | 4Ø R14+2xØR20 | 2Ø R10 | R6       | 7100                 | 99,11                 | 41,50                | <b>8,91</b>  | 13,07  | 24                |

### 4.4.3 Statické parametry stropní konstrukce BSG - STROP 300

Jednoduché stropní trávce typové ST - M 26 + stropní vložky SVB - 260/660  
osová vzdálenost 660 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>o</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>o</sub> ) <sub>s</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 1400                 | 17,63                 | 21,90                | <b>28,98</b>   | 43,17  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 1600                 | 17,63                 | 21,90                | <b>24,86</b>   | 36,99  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 1800                 | 17,63                 | 21,90                | <b>21,96</b>   | 32,64  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2000                 | 17,63                 | 21,90                | <b>19,51</b>   | 28,97  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2200                 | 17,63                 | 21,90                | <b>17,50</b>   | 25,95  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2400                 | 17,63                 | 21,90                | <b>15,81</b>   | 23,42  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2600                 | 17,63                 | 21,90                | <b>14,40</b>   | 21,30  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 2800                 | 17,63                 | 21,90                | <b>13,19</b>   | 19,49  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 2Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 3000                 | 17,63                 | 21,90                | <b>12,21</b>   | 18,02  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 4Ø R8         | 1Ø R10 | R6       | 3200                 | 17,63                 | 21,90                | <b>10,46</b>   | 15,39  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 2Ø R8+1xØR6   | 1Ø R10 | R6       | 3400                 | 21,08                 | 21,92                | <b>10,40</b>   | 15,30  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 2Ø R8+1xØR6   | 1Ø R10 | R6       | 3600                 | 21,08                 | 21,92                | <b>9,69</b>  | 14,24  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 2Ø R10        | 1Ø R10 | R6       | 3800                 | 24,54                 | 21,82                | <b>8,98</b>  | 13,17  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 2Ø R10        | 1Ø R10 | R6       | 4000                 | 24,54                 | 21,82                | <b>8,40</b>  | 12,30  | -                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 2Ø R10+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 4200                 | 30,64                 | 21,84                | <b>7,89</b>  | 11,54  | 5                 |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 2Ø R10+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 4400                 | 30,64                 | 21,84                | <b>7,42</b>  | 10,83  | 10                |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 2Ø R10+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 4600                 | 30,64                 | 21,84                | <b>6,98</b>  | 10,17  | 15                |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 2Ø R12        | 1Ø R10 | R6       | 4800                 | 32,84                 | 21,75                | <b>6,54</b>  | 9,51   | 16                |
| 27             | ST-S 21 = 520 / 1200 / | 5200              | 210               | 2Ø R12        | 1Ø R10 | R6       | 4900                 | 31,03                 | 27,66                | <b>7,22</b>  | 10,53  | 16                |
| 28             | ST-S 21 = 540 / 1200 / | 5400              | 210               | 2Ø R12        | 1Ø R10 | R6       | 5100                 | 31,03                 | 27,66                | <b>6,48</b>  | 9,42   | 17                |
| 29             | ST-S 21 = 560 / 1200 / | 5600              | 210               | 2Ø R12        | 1Ø R10 | R6       | 5300                 | 31,03                 | 27,66                | <b>5,83</b>  | 8,45   | 18                |
| 30             | ST-S 21 = 580 / 1208 / | 5800              | 210               | 2Ø R12+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 5500                 | 36,63                 | 27,70                | <b>6,66</b>  | 9,69   | 18                |
| 31             | ST-S 21 = 600 / 1208 / | 6000              | 210               | 2Ø R12+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 5700                 | 36,63                 | 27,70                | <b>6,04</b>  | 8,76   | 19                |
| 32             | ST-S 21 = 620 / 1208 / | 6200              | 210               | 2Ø R12+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 5900                 | 36,63                 | 27,70                | <b>5,48</b>  | 7,92   | 20                |
| 33             | ST-S 21 = 640 / 1400 / | 6400              | 210               | 2Ø R14        | 1Ø R10 | R6       | 6100                 | 40,04                 | 27,56                | <b>5,68</b>  | 8,22   | 20                |
| 39             | ST-M 26 = 660 / 1400 / | 6600              | 260               | 2Ø R14        | 1Ø R10 | R6       | 6300                 | 38,31                 | 33,31                | <b>4,83</b>  | 6,95   | 21                |
| 40             | ST-M 26 = 680 / 1400 / | 6800              | 260               | 2Ø R14        | 1Ø R10 | R6       | 6500                 | 38,31                 | 33,31                | <b>4,39</b>  | 6,29   | 22                |
| 41             | ST-M 26 = 700 / 1400 / | 7000              | 260               | 2Ø R14        | 1Ø R10 | R6       | 6700                 | 38,31                 | 33,31                | <b>3,98</b>  | 5,67   | 22                |
| 42             | ST-M 26 = 720 / 1408 / | 7200              | 260               | 2Ø R14+1xØR8  | 1Ø R10 | R6       | 6900                 | 43,73                 | 33,36                | <b>4,50</b>  | 6,45   | 23                |
| 43             | ST-M 26 = 740 / 1410 / | 7400              | 260               | 2Ø R14+1xØR10 | 1Ø R10 | R6       | 7100                 | 46,26                 | 33,36                | <b>3,89</b>  | 5,54   | 24                |
| 44             | ST-M 26 = 760 / 1414 / | 7600              | 260               | 2Ø R14+1xØR14 | 1Ø R10 | R6       | 7300                 | 54,27                 | 33,31                | <b>4,33</b>  | 6,20   | 24                |
| 45             | ST-M 26 = 780 / 1416 / | 7800              | 260               | 2Ø R14+1xØR16 | 1Ø R10 | R6       | 7500                 | 59,36                 | 33,26                | <b>3,80</b>  | 5,40   | 25                |
| 46*            | ST-M 26 = 800 / 1418 / | 8000              | 260               | 2Ø R14+1xØR18 | 1Ø R10 | R6       | 7700                 | 64,66                 | 33,20                | <b>3,19</b>  | 4,49   | 26                |
| 47*            | ST-M 26 = 820 / 1420 / | 8200              | 260               | 2Ø R14+1xØR20 | 1Ø R10 | R6       | 7900                 | 70,77                 | 33,13                | <b>2,65</b>  | 3,68   | 26                |

\* trávce délky 8000 a 8200 mm je možné použít pouze pro menší zatížení nebo jako zdvojené

Zdvojené stropní trávce typové ST - M 26 + stropní vložky SVB - 260/660  
osová vzdálenost 780 mm, nadbetonování 40 mm

| Pořadové číslo | Označení trávce        | Délka trávce (mm) | Výška trávce (mm) | Výztuž        |        |          | Maxim. světlost (mm) | M <sub>Rd</sub> [kNm] | V <sub>Rd</sub> [kN] | Charakter. (q - g <sub>o</sub> ) <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové (q - g <sub>o</sub> ) <sub>s</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | Povinné nadvýšení |
|----------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------|--------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--|--|-------------------|
|                |                        |                   |                   | dolní         | horní  | tříminky |                      |                       |                      |  |  |                   |
| 1              | ST-P 16 = 160 / 0800 / | 1600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1400                 | 34,75                 | 39,79                | <b>45,50</b>   | 67,95  | -                 |
| 2              | ST-P 16 = 180 / 0800 / | 1800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1600                 | 34,75                 | 39,79                | <b>39,44</b>   | 58,86  | -                 |
| 3              | ST-P 16 = 200 / 0800 / | 2000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 1800                 | 34,75                 | 39,79                | <b>34,71</b>   | 51,77  | -                 |
| 4              | ST-P 16 = 220 / 0800 / | 2200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2000                 | 34,75                 | 39,79                | <b>30,94</b>   | 46,11  | -                 |
| 5              | ST-P 16 = 240 / 0800 / | 2400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2200                 | 34,75                 | 39,79                | <b>27,85</b>   | 41,48  | -                 |
| 6              | ST-P 16 = 260 / 0800 / | 2600              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2400                 | 34,75                 | 39,79                | <b>25,28</b>   | 37,62  | -                 |
| 7              | ST-P 16 = 280 / 0800 / | 2800              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2600                 | 34,75                 | 39,79                | <b>23,10</b>   | 34,35  | -                 |
| 8              | ST-P 16 = 300 / 0800 / | 3000              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 2800                 | 34,75                 | 39,79                | <b>21,23</b>   | 31,55  | -                 |
| 9              | ST-P 16 = 320 / 0800 / | 3200              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3000                 | 34,75                 | 39,79                | <b>19,61</b>   | 29,12  | -                 |
| 10             | ST-P 16 = 340 / 0800 / | 3400              | 160               | 4Ø R8         | 2Ø R10 | R6       | 3200                 | 34,75                 | 39,79                | <b>18,19</b>   | 26,99  | -                 |
| 11             | ST-P 16 = 360 / 0806 / | 3600              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3400                 | 41,15                 | 39,82                | <b>16,96</b>   | 25,14  | -                 |
| 12             | ST-P 16 = 380 / 0806 / | 3800              | 160               | 4Ø R8+2xØR6   | 2Ø R10 | R6       | 3600                 | 41,15                 | 39,82                | <b>15,84</b>   | 23,46  | -                 |
| 13             | ST-P 16 = 400 / 1000 / | 4000              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 3800                 | 47,46                 | 39,64                | <b>14,76</b>   | 21,84  | -                 |
| 14             | ST-P 16 = 420 / 1000 / | 4200              | 160               | 4Ø R10        | 2Ø R10 | R6       | 4000                 | 47,46                 | 39,64                | <b>13,87</b>   | 20,51  | -                 |
| 15             | ST-P 16 = 440 / 1008 / | 4400              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4200                 | 58,46                 | 39,68                | <b>13,08</b>   | 19,32  | -                 |
| 16             | ST-P 16 = 460 / 1008 / | 4600              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4400                 | 58,46                 | 39,68                | <b>12,35</b>   | 18,26  | -                 |
| 17             | ST-P 16 = 480 / 1008 / | 4800              | 160               | 4Ø R10+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 4600                 | 58,46                 | 39,68                | <b>11,67</b>   | 17,21  | -                 |
| 18             | ST-P 16 = 500 / 1200 / | 5000              | 160               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4800                 | 62,39                 | 39,50                | <b>11,00</b>   | 16,20  | -                 |
| 27             | ST-S 21 = 520 / 1200 / | 5200              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 4900                 | 58,89                 | 45,42                | <b>12,73</b>   | 18,80  | -                 |
| 28             | ST-S 21 = 540 / 1200 / | 5400              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5100                 | 58,89                 | 45,42                | <b>11,55</b>   | 17,03  | -                 |
| 29             | ST-S 21 = 560 / 1200 / | 5600              | 210               | 4Ø R12        | 2Ø R10 | R6       | 5300                 | 58,89                 | 45,42                | <b>10,50</b>   | 15,45  | 5                 |
| 30             | ST-S 21 = 580 / 1208 / | 5800              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5500                 | 69,47                 | 45,48                | <b>11,07</b>   | 16,31  | 10                |
| 31             | ST-S 21 = 600 / 1208 / | 6000              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5700                 | 69,47                 | 45,48                | <b>10,57</b>   | 15,56  | 15                |
| 32             | ST-S 21 = 620 / 1208 / | 6200              | 210               | 4Ø R12+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 5900                 | 69,47                 | 45,48                | <b>9,92</b>  | 14,58  | 20                |
| 33             | ST-S 21 = 640 / 1400 / | 6400              | 210               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 6100                 | 75,91                 | 45,25                | <b>9,61</b>  | 14,12  | 20                |
| 39             | ST-M 26 = 660 / 1400 / | 6600              | 260               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 6300                 | 72,27                 | 51,00                | <b>8,82</b>  | 12,93  | 21                |
| 40             | ST-M 26 = 680 / 1400 / | 6800              | 260               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 6500                 | 72,27                 | 51,00                | <b>8,11</b>  | 11,87  | 22                |
| 41             | ST-M 26 = 700 / 1400 / | 7000              | 260               | 4Ø R14        | 2Ø R10 | R6       | 6700                 | 72,27                 | 51,00                | <b>7,47</b>  | 10,91  | 22                |
| 42             | ST-M 26 = 720 / 1408 / | 7200              | 260               | 4Ø R14+2xØR8  | 2Ø R10 | R6       | 6900                 | 82,53                 | 51,08                | <b>8,29</b>  | 12,14  | 23                |
| 43             | ST-M 26 = 740 / 1410 / | 7400              | 260               | 4Ø R14+2xØR10 | 2Ø R10 | R6       | 7100                 | 87,39                 | 51,08                | <b>8,30</b>  | 12,15  | 24                |
| 44             | ST-M 26 = 760 / 1414 / | 7600              | 260               | 4Ø R14+2xØR14 | 2Ø R10 | R6       | 7300                 | 102,61                | 51,00                | <b>8,88</b>  | 13,02  | 24                |
| 45             | ST-M 26 = 780 / 1416 / | 7800              | 260               | 4Ø R14+2xØR16 | 2Ø R10 | R6       | 7500                 | 112,09                | 50,93                | <b>8,55</b>  | 12,53  | 25                |
| 46             | ST-M 26 = 800 / 1418 / | 8000              | 260               | 4Ø R14+2xØR18 | 2Ø R10 | R6       | 7700                 | 121,71                | 50,83                | <b>8,21</b>  | 12,02  | 26                |
| 47             | ST-M 26 = 820 / 1420 / | 8200              | 260               | 4Ø R14+2xØR20 | 2Ø R10 | R6       | 7900                 | 132,40                | 50,72                | <b>7,91</b>  | 11,57  | 26                |

## 4.4.4 Statické parametry konzol

| Pořadové číslo | Typ stropu                                  | Označení trámce          | Délka konzoly (mm) | Výška trámce (mm) | Horní příložky | $M_{Rd}$ [kNm] | $V_{Rd}$ [kN] | Charakter. $(q - g_{0,e})$ [kN/m <sup>2</sup> ] | Návrhové $(q - g_{0,e})$ [kN/m <sup>2</sup> ] |
|----------------|---|--------------------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|---------------|---|---|
| 1              | LIVETHERM - STROP 200, $\acute{a}$ = 660 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 2Ø R14         | 19,49          | 21,66         | 5,00  | 7,20  |
| 2              | LIVETHERM - STROP 200, $\acute{a}$ = 780 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 3Ø R12         | 23,31          | 33,07         | 5,00  | 7,20  |
| 3              | LIVETHERM - STROP 200, $\acute{a}$ = 480 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 2Ø R12         | 15,13          | 21,66         | 5,00  | 7,20  |
| 4              | LIVETHERM - STROP 200, $\acute{a}$ = 600 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 3Ø R12         | 23,31          | 33,07         | 5,00  | 7,20  |
| 5              | LIVETHERM - STROP 250, $\acute{a}$ = 660 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 2Ø R12         | 20,21          | 20,62         | 5,00  | 7,20  |
| 6              | LIVETHERM - STROP 250, $\acute{a}$ = 780 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 3Ø R12         | 31,02          | 35,26         | 5,00  | 7,20  |
| 7              | LIVETHERM - STROP 250, $\acute{a}$ = 480 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 2Ø R12         | 20,21          | 20,62         | 5,00  | 7,20  |
| 8              | LIVETHERM - STROP 250, $\acute{a}$ = 600 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 3Ø R12         | 31,02          | 35,26         | 5,00  | 7,20  |
| 9              | LIVETHERM - STROP 300, $\acute{a}$ = 660 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 2Ø R12         | 25,34          | 21,90         | 5,00  | 7,20  |
| 10             | LIVETHERM - STROP 300, $\acute{a}$ = 780 mm | ST - P 16 = 160 / 0800 / | 1500               | 160               | 3Ø R12         | 38,85          | 39,79         | 5,00  | 7,20  |

$M_{Rd}$  – návrhový ohybový moment na mezi únosnosti

$V_{Rd}$  – návrhová posouvající síla na mezi únosnosti

$(q - g_{0,e})$  – rovnoměrné návrhové zatížení bez vlastní tíhy stropní konstrukce

$(q - g_{0,e})$  – rovnoměrné charakteristické zatížení bez vlastní tíhy stropní konstrukce

Vše je počítáno pro „T“ průřez šířky rovné osové vzdálenosti stropních trámů

## 4.4.5. Poradenský servis

Naše firma BETONOVÉ STAVBY – GROUP s.r.o. nabízí podporu při návrhu stropní konstrukce. Na základě zaslané stavební dokumentace zpracujeme kladečské výkresy stropu včetně statického návrhu všech prvků konstrukce BSG - STROP. Kvalita návrhu se odvíjí od úplnosti a správnosti zaslaných výkresů.

Doporučujeme zasílat:

- půdorys podlaží pod stropem
- půdorys podlaží nad stropem
- výkres krovu (pokud se krov opírá o strop)
- řezy
- skladby konstrukcí

Doplňující informace pro zpřesnění návrhu:

- technická zpráva
- výkres stropní konstrukce (jiný systém)
- doporučené směry pnutí stropní konstrukce
- výkresy ZTI, vytápění, vzduchotechniky, ...
- statický výpočet

Bezplatné služby:

- návrh stropu
- nakreslení kladečského výkresu stropu

Po objednání:

- výpočet potřeby závlivkového betonu
- výpočet potřebných hranolů a stojek k podepírání při montáži

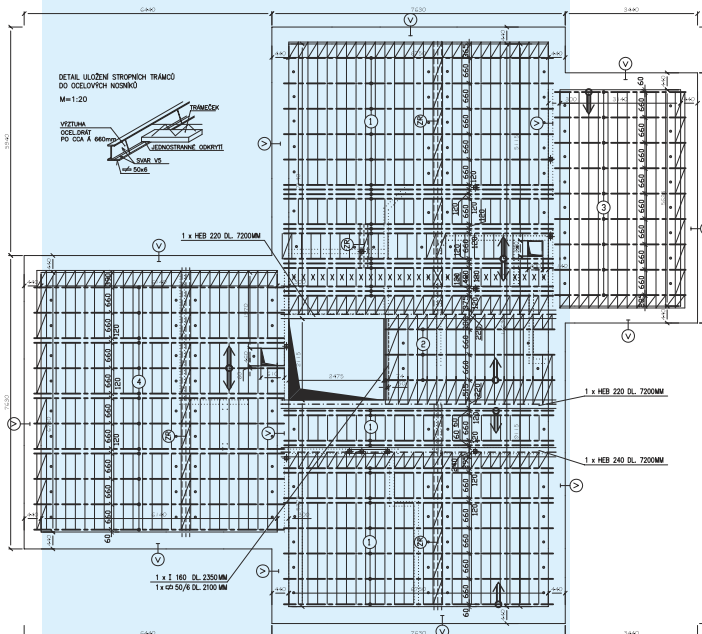
Placené služby:

- statický posudek (např. ocelových nosníků)

**Pozn.:** Uvitáme zasílání výkresů elektronicky ve formátu dwg, ale můžete je zasílat i ve formátech pdf, jpg či jiných nascanovaných souborů, nebo v papírové podobě poštou. V případě velmi jednoduchých stropů postačí přehledná skica na papír, na které bude vše podstatné okótováno.

Příklad zpracování kladečského výkresu stropní konstrukce **BSG - STROP** na rodinný dům dle zaslané projektové dokumentace.

Orientační doba pro zpracování projektové dokumentace stropní konstrukce **BSG - STROP** je dle vytížení kapacity technického oddělení 7 - 15 dní od zaslání podkladů.



| LEGENDA      |                         |                                      |     |
|--------------|-------------------------|--------------------------------------|-----|
| 1            | STA - M 27 = 700 /1416/ |                                      | 30  |
| 2            | STA - P 18 = 440 /1005/ | I OK                                 | 3   |
| 3            | ST - P 16 = 160 /0800/  |                                      | 9   |
| 4            | ST - P 22 = 440 /1400/  |                                      | 13  |
|              |                         |                                      |     |
| 1            | SOB - 260/660           |                                      | 430 |
| 2            | SOB - 70/660            |                                      | 195 |
| 3            | SOB - 210/480           |                                      | 110 |
| 4            | SOB - 210/480           |                                      | 30  |
| 5            | SOB - 70/480            |                                      | 2   |
| 6            | SOB - 210/480           |                                      | 4   |
|              |                         |                                      |     |
| VÝŠKĚ        |                         | TRÁMEK TYP F 210 x 160 R. DL. 650 MM | 500 |
| OCCEL R # 10 |                         | M                                    | 488 |

V ZTUŽUJÍCÍ MĚCH BUDE PROVEDEN V MÍSTĚ ULOŽENÍ STROPNÍ KONSTRUKCE 4 x R # 10 + TRÁMKY PO A 200 mm

ZR ZTUŽUJÍCÍ RAM – HORNÍ VÝŠKĚ 2 x R # 10 – SOULI VÝŠKĚ 3 x R # 10 – TRÁMKY TYP F 210/660 E # 6 PO A 200 mm

◀ DOPORUČENÝ SMĚR KLADENÍ STROP. KONSTRUKCE

OCHELNĚ NEROVNÝ DLE NÁHRHU STAVBA – NEJEDNÁ SOUČÁSTI CENOVĚ NABĚDÍ ANI DODÁVKY NA STAVBU.

CELÁ STROPNÍ KONSTRUKCE BUDE NABETONOVÁNA BETONEM C 20/25 SČT (B 20) V TL 40 MM III. TĚLOSTIČKA. STROPNÍ KONSTRUKCE BUDE 300 MM.

PŘED OBJEDNÁNÍM NUTNO PŘEKONTROVAT ROZMĚRY MÍSTNOSTI !!!

DILATAČE KOMINA 20 MM

▨ DOBETONOVAT

| BSG                     |          | NABÍDKA ČÍSLO           | POPTÁVKOVÉ ČÍSLO |
|-------------------------|----------|-------------------------|------------------|
| BETONOVÉ STAVBY - GROUP |          | 1                       | 13-004           |
| NÁZEV                   | AKCE     | RO LÉVNOV               |                  |
| OBJEDNATEL - INVESTOR   | VÝKRESU  | KLADĚČSKÝ VÝKRES STROPŮ |                  |
|                         | PRŮJEM   | D. MILOTA DANIEL        |                  |
|                         | AMÉNO    | DATUM                   | POPS             |
| ZAKÁZKU PŘIJAL          | BRNA     | 18.02.2015              |                  |
| VÝKRES KRESIL           | LEHAWOVA | 04.03.2015              |                  |
| ZMĚNY DOPŮRY KRESIL     | LEHAWOVA | 10.05.2015              |                  |



## STROPNÍ KONSTRUKCE BSG

### OBCHODNÍ ZASTOUPENÍ V REGIONECH

#### R1A tel. 602 478 119

Klatovy, Benešov, Příbram, Beroun, Kolín,  
Domažlice, Kutná Hora, Pelhřimov, Havlíčkův Brod

#### R1B tel. 724 572 068

Písek, Tábor, Prachatice, České Budějovice,  
Strakonice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec

#### R1C tel. 602 625 670

Plzeň město-jih-sever, Tachov,  
Rokycany, Cheb, Karlovy Vary, Sokolov

#### R2 tel. 602 120 336; 601 393 756

Praha město-západ-východ, Rakovník  
Kladno, Mělník, Mladá Boleslav, Nymburk  
kraj: Ústecký, Liberecký, Královéhradecký

#### R3 tel. 602 478 119

Jihlava, Třebíč, Žďár nad Sázavou  
kraj: Jihomoravský, Pardubický, Olomoucký



BLIŽŠÍ INFORMACE A SEZNAM PRODEJČŮ NALEZNETE NA [www.betonstavby.cz](http://www.betonstavby.cz)

### SERVIS PODPORA

Obchodní oddělení

**+420 376 360 172**

Expedice

**+420 376 360 121**

Fakturace

**+420 376 360 125**

Technická podpora

**+420 606 478 119**

**+420 723 278 727**



### SÍDLO SPOLEČNOSTI VEDENÍ SPOLEČNOSTI, OBCHODNÍ A TECHNICKÉ ODDĚLENÍ PROVOZOVNA, EXPEDICE, DOPRAVA, POKLADNA, FAKTURACE

Předslav 99, 339 01 Klatovy

Tel.: +420 376 360 121

E-mail: [info@betonstavby.cz](mailto:info@betonstavby.cz)

FB: BETONOVÉ STAVBY - GROUP KLATOVY

[www.betonstavby.cz](http://www.betonstavby.cz)

Informace uvedené v katalogu jsou aktuální k datu vydání.  
Změny údajů a sortimentu vyhrazeny. Tiskové chyby vyhrazeny.  
Bližší informace a seznam prodejců naleznete na webových stránkách.