


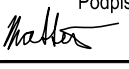

| | | | | |
|--------|--------------|--------|----------|---------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Změna: | Název změny: | Datum: | Provedl: | Podpis: |

| | | |
|---|---|---|
| Investor: | Objednatel: | Inženýrská činnost: |
| Dopravní podnik Ostrava a.s. Poděbradova 494/2 Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava | Dopravní podnik Ostrava a.s. Poděbradova 494/2 Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava | DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s. Masarykovo náměstí 50/ Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava |

| | | |
|---|---|-----------------|
| METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz |  METROPROJEKT | Souprava číslo: |
|---|---|-----------------|

| | | |
|--------------------|---|--|
| HIP: | Podpis: | Název a účel díla: |
| Ing. Zbyněk Froněk |  | PD - PJD na ul. Výškovická |
| tel.: 296 154 244 | | 1. úsek (ul. Čujkovova - ul. Svornosti) |
| Stupeň: | DSP | |

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|--------------|
| Zpracovatelský útvar: | Název části díla: | |
| S52 - stavební | Dokumentace objektů | D |
| tel.: 296 154 349 | 660 Objekty drah | D.7 |
| Vedoucí útvaru: | SO 661 Tramvajová trať | D.7.1 |
| Roman Dušek | | |

| | | | |
|-----------------------|---|---|----------------------|
| Odpovědný projektant: | Podpis: | Název přílohy: | Změna: |
| Ing. Jakub Mattuš |  | Výkres tvaru typických dilatačních | - |
| Vypracoval: | Podpis: | dílů základových pasů PJD | Číslo příl.: |
| Ing. Jakub Mattuš |  | | 009 |
| Skart. znak: | V20/2040 | Datum: | 05/2019 |
| Počet formátů: | 59 x A4 | Měřítko: | |
| | | IČD: | 18 7530 001 04 07 01 |

Obsah:

| | |
|--|----------|
| 1. POUŽITÉ PODKLADY | 2 |
| 2. POUŽITÉ NORMY | 2 |
| 3. POUŽITÝ SOFTWARE | 3 |
| 4. PŘEDMĚT PROJEKTU | 3 |
| 5. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ | 3 |
| 5.1 Založení | 3 |
| 5.1.1 Požadavky na základovou spáru..... | 3 |
| 5.2 Popis základových pasů..... | 3 |
| 5.2.1 Specifikace smykových trnů | 4 |
| 6. POUŽITÉ MATERIÁLY | 4 |
| 7. ZATÍŽENÍ | 5 |
| 7.1 Stálá zatížení | 5 |
| 7.2 Zatížení tramvajovými vozidly | 5 |
| 7.3 Klimatická zatížení | 7 |
| 7.3.1 Zatížení teplotou | 7 |
| 8. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU | 8 |
| 9. ZÁVĚR | 8 |

1. POUŽITÉ PODKLADY

| Název | Datum vydání |
|---|--------------|
| Ostrava – tramvajová trať ulice Výškovická – průzумы, AZ GEO s.r.o. | [02/2019] |

2. POUŽITÉ NORMY

| Označení | Název | Datum vydání / datum vydání revize |
|----------------------------------|---|--|
| Obecné | | |
| ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí | ed. 2 [5.2015] |
| ČSN ISO 2394 | Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí | [7.2016] |
| Zatížení | | |
| ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb | [3.2004] Oprava : Opr.1 [2.2010] Změna : Z1 [2.2010] Změna : Z2 [3.2010] |
| ČSN EN 1991-2 | Eurokód 1 Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou | ed. 2 [11.2015] |
| Železobetonové konstrukce | | |
| ČSN EN 13 670 | Provádění betonových konstrukcí | [6.2010] Oprava : Opr.1 [7.2011] |
| ČSN EN 206 + A1 | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda | [5.2017] |
| ČSN P 73 2404 | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace | [1.2016] |
| ČSN EN 1992-1-1 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby | ed. 2 [7.2011] Změna : A1 [11.2015] |
| ČSN EN 1992-2 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady | [5.2007] Oprava : Opr.1 [10.2009] Změna : Z1 [3.2010] Změna : Z2 [1.2014] |
| Ocelové konstrukce | | |
| ČSN EN 1993-1-1 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby | ed. 2 [7.2011] Změna : A1 [2.2016] |
| Geotechnické konstrukce | | |
| ČSN EN 1997-1 | Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla | [9.2006] Změna : A1 [6.2014] Změna : NA ed. A [4.2007] Oprava : Opr. 1 [9.2009] |
| ČSN EN 1997-2 | Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy | [3.2008] Oprava : Opr.1 [10.2010] Oprava : Opr.2 [8.2011] |

3. POUŽITÝ SOFTWARE

| Software / modul | Verze |
|---|--------------------|
| SCIA Engineer Základní modelář prutů [ESA.01] Rovinné plošné prvky [ESA.02] Nástroje produktivity [ESA.06] Obecný průřez [ESA.07] Výpočty ŽB nosníků a sloupů EC2 [ESACD.01.01] Výpočty ŽB desek a stěn – EC2 [ESACD.02.01] Zadání výztuže do ŽB nosníků a sloupů [ESACDT.01] Zadání výztuže do ŽB desek a stěn [ESACDT.03] Lineární statika 2D [ESAS.00] Lineární statika 3D [ESAS.01] Interakce s podložím (SOILIN) [ESAS.06.CS] Výpočet deformací prutů podle normy [ESAS.18] Výpočet deformací desek podle normy [ESAS.19] | 18.1 |
| FIN EC 2017 Beton | 2018.2 |
| Microsoft Office Excel Word | 2013 |
| AutoCAD | 2019.1.2 – 162.0.0 |

4. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem předkládané části projektu je statické řešení založení pevné jízdní dráhy na základových pasech.

5. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

5.1 Založení

5.1.1 Požadavky na základovou spáru

Základovou spáru musí převzít odpovědný geolog.

Požadavek na minimální únosnost základové spáry pod základovými pasy $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$.

Plán pod základovými pasy musí být řádně zhutněna.

5.2 Popis základových pasů

Kolejnice tramvajové tratě budou založeny na dvojici základových pasů příčného průřezu 700/400mm (b/h). Po délce jsou základové pasy rozděleny na jednotlivé dilatační díly délky 6075mm.

Dvojice základových pasů v každém dilatčním pásu budou propojeny dvojicí propojek příčného průřezu 700/300mm (b/h).

Aby bylo zajištěno stejnoměrné sedání sousedních dilatčních dílů, jsou do dilatací navrženy nerezové smykové trny, které umožňují dilatční pohyby v podélném směru, ale zabráňují vodorovným a svislým pohybům sousedních dilatčních dílů.

Do dilatační spáry bude osazena vodovzdorná bednicí překližka tloušťky 9mm a polystyrenová desky tloušťky 10mm. Bednicí desky bude sloužit k fixaci smykových trnů a k vytvoření rovné čelní plochy v dilataci. Po betonáži může být ponechána, nebo i odstraněna. V případě jejího odstranění je třeba vzniklou volnou spáru uzavřít PUR pěnou, tak aby se zabránilo vnikání hrubých nečistot do spáry. Polystyrenová deska slouží k vytvoření volné deformační zóny.

Základové pasy a propojky budou vyztuženy betonářskou výztuží.

V místě, kde základové pasy budou přiléhat k prosté betonové desce PJD, na jejich rozhraní v dilataci navrženy smykové trny, pro které bude v desce doplněna přídatná smyková výztuž.

Aby bylo zabráněno vodivému propojení sousedních dilatačních dílů, je třeba zabránit, aby se betonářská výztuž dotýkala smykových trnů.

5.2.1 Specifikace smykových trnů

| Specifikace smykových trnů | | | | | |
|---|--|----------|-------------------------------|--------------------------------|---|
| Typ | Popis | Materiál | Skutečná šířka dilatční spáry | Výpočtová šířka dilatční spáry | Minimální požadovaná výpočtová únosnost trnu ve smyku * |
| | | | [mm] | [mm] | [kN] |
| Trn Ø 22 | Nerezový smykový trn Ø22mm s klecí, umožňující podélný pohyb | S690 | 70 | 30 | 65 |
| * Při určování únosnosti smykového trnu je vždy třeba uvažovat s menší hodnotou únosnosti smykového trnu (pro výpočtovou šířku dilatační spáry) a únosnosti betonu. | | | | | |

6. POUŽITÉ MATERIÁLY

| Beton hutný | |
|---------------------------|---|
| Běžné konstrukce | C30/37-XC2, XD3, XF3, XA1(CZ)-Dmax22-CI 0,4-S3 Maximální průsak vody 50mm (při zkoušce podle ČSN EN 12390-8) Modul pružnosti $E_{cm} = 33 \text{ GPa}$ Kategorie návrhové životnosti - 5 (100 let). Výsledná třída konstrukce – S3. Průběh nárůstu pevnosti betonu – velmi pomalý. Navrženo dle ČSN EN 1992-1-1; ČSN EN 206+A1; ČSN P 73 2404. Zajištěna zvláštní kontrola kvality výroby betonu. Minimální krycí vrstva výztuže $C_{min.ds} = 40 \text{ mm}$ Nominální krycí vrstva výztuže $C_{nom.ds} = 50 \text{ mm}$ |
| Podkladní beton | C12/15-XC0(CZ)-Dmax16-CI1,0-S3 Průběh nárůstu pevnosti betonu – pomalý. Navrženo dle ČSN EN 1992-1-1; ČSN EN 206+A1; ČSN P 73 2404. |
| Výztuž | |
| Betonářská | B500B dle ČSN 42 0139; ČSN EN 10020; ČSN EN 10027-1 |
| Smykové trny | |
| Korozivzdorná ocel | S690 (1.4462) |

7. ZATÍŽENÍ

Zatížení jsou uvažovány v souladu s platnými normami a předpisy ČSN EN.

7.1 Stálá zatížení

V rámci návrhu a posouzení konstrukce je zatížení vlastní tíhou definována ve výpočetním modelu. Součinitel zatížení je v souladu s ČSN EN 1991 uvažován $\gamma_g=1,35$.

Obecná zatížení dle ČSN EN 1991-1-1

Svislá zatížení

(zatížení od vlastní tíhy nosné konstrukce je počítáno automaticky výpočetním softwarem)

Skladba konstrukce (tíha zeminy nad ŽB základem)

| Popis vrstvy | Pozn. | Tl. [mm] | Tíha [kN/m ³] | g_k [kN/m ²] | γ_f [-] | g_d [kN/m ²] |
|---|-------|-------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Zemina s organickou příměsí - velmi vlhká až nasycená vodou | | 160 | 18 | 2,88 | 1,35 | 3,89 |
| $h =$ | | 160 | $\Sigma g_k =$ | 2,88 | $\Sigma g_d =$ | 3,89 |

7.2 Zatížení tramvajovými vozidly

Zatížení tramvajovými vozidly (pro prosté a spojitě nosníky) dle ČSN EN 1991-2, Z4

Prvek: Pevná jízdní dráha

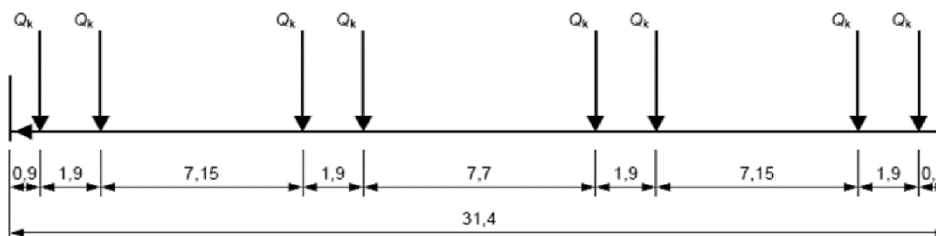
Sestava nápravových sil pro tramvajová vozidla

Charakteristické hodnoty svislých zatížení

Zatěžovací souprava tramvajových vozidel - (vzdálenosti v m)

Nápravová síla $Q_k =$ **120,00 kN**
 Dynamický součinitel $\delta_t =$ **1,00**

Podélné vzdálenosti [m] dvojkolí jednotlivých vozidel 15T
 (celková délka vozidla 31,4 m)



Součinitele zatížení

Dílčí součinitele γ_Q a součinitele kombinace ψ_Q se pro mosty městské kolejové dopravy uvažují jako pro železniční dopravu podle ČSN EN 1990/A1.

$\gamma_Q =$ **1,45**

Zvětšení zemního tlaku vyvozené pohyblivým zatížením

Náhradní rovnoměrné zatížení působící svisle v úrovni horní hrany pražců v pruhu širokém 4 m, jehož osa je totožná s osou koleje.

$$f_k = 11,00 \text{ kN/m}^2$$

Vodorovné zatížení od odstředivých sil

Odstředivé síly působí vodorovně ven ze směru oblouku **ve výšce 1,4m nad TK.**

Odstředivá síla je kombinována se svislým zatížením a není zvětšována dynamickým součinitelem.

Maximální rychlost

$$V_{\max} = 80 \text{ km/h}$$

Poloměr zakřivení oblouku

$$r = 300,00 \text{ m}$$

Charakteristické hodnoty svislých zatížení

$$Q_{vk} = 120,00 \text{ kN}$$

$$Q_{tk} = \frac{v^2}{g \times r} (f \times Q_{vk}) = \frac{V^2}{127r} (f \times Q_{vk})$$

Charakteristické hodnoty odstředivých sil

$$Q_{tk} = 20 \text{ kN}$$

Rozjezdové a brzdné síly

U tramvajových mostů se uvažují účinky rozjezdových a brzdných sil působících v úrovni pojezdové hrany kolejnic. Rozjezdové síly působí proti směru jízdy, brzdné síly ve směru jízdy. K jejich účinku se přihlíží při návrhu brzdného ztužení, ložisek, opěr a pilířů, a není třeba je prokazovat u vlastní nosné konstrukce, pokud se tento účinek přenáší do ní spojitě. Pouze v případě přenášení tohoto účinku brzdným ztužením nebo jiným bodovým uložením je nutno konstrukci vyšetřovat podrobněji.

Při více kolejích na téže konstrukci se předpokládá, že se souprava v jedné koleji rozjíždí a ve druhé brzdí, tak-že se účinky sčítají a součet se redukuje na 75 %; v dalších kolejích se tyto síly zanedbávají.

Velikost rozjezdové i brzdné síly tramvajových vozidel i vlaků metra se uvažuje **15 % svislého pohyblivého zatížení**, které lze umístit na vyšetřovanou konstrukci.

Pokud kolej probíhá nepřerušovaně na jednom nebo obou koncích mostu, přenáší se nosnou konstrukcí do ložisek a podpěr pouze část rozjezdové nebo brzdné síly, zatímco zbytek této síly se přenáší kolejí do přilehlých úseků trati. Část síly přenášenou nosnou konstrukcí do ložisek lze stanovit s uvážením kombinované ode-zvy konstrukce koleje podle

U mostů s přesypávkou se účinek rozjezdové nebo brzdné síly uvažuje plnou hodnotou, pokud nosná konstrukce je v hloubce do 0,5 m pod niveletou koleje; při hloubce od 2,0 m se již neuvažuje. Mezilehlé hodnoty lze stanovit na základě lineární interpolace.

$$Q_{lk} = 0,15 \cdot Q_k = 18,00 \text{ kN}$$

Boční ráz

Účinek bočních rázů tramvajových vozidel a vlaků metra se nahrazuje vodorovnou silou působící v nejúčinnější poloze v úrovni temen kolejnic, kolmo k ose koleje. Pro tramvajové mosty činí tato síla **30 kN**.

U mostů ve směrovém oblouku se boční rázy uvažují současně s odstředivou silou. Pokud části mostů přenášejí zatížení z více kolejí, zatěžují se bočními rázy jen v jedné koleji.

7.3 Klimatická zatížení

7.3.1 Zatížení teplotou

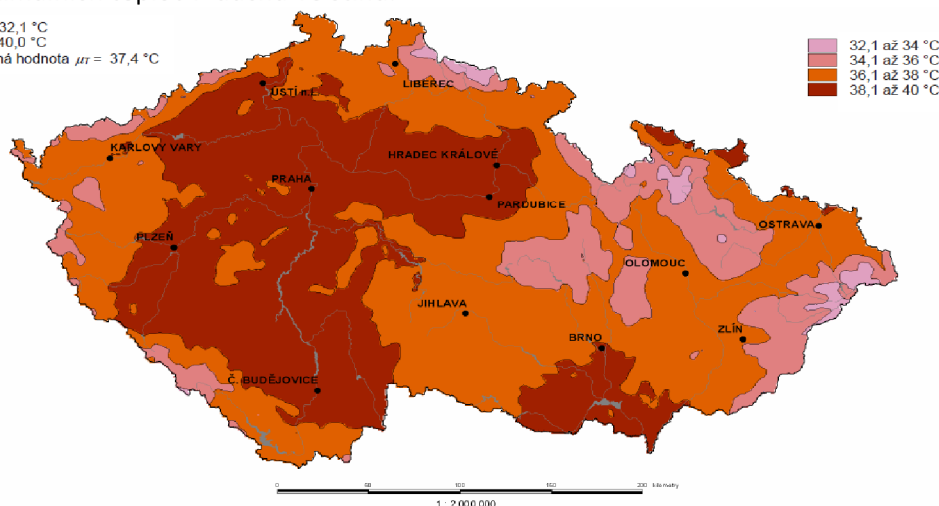
Zatížení teplotou je stanoveno podle ČSN EN 1991-1-5.

| Zatížení mostů teplotou dle ČSN EN 1991-1-5 | | |
|--|---|----------|
| Prvek: | NK | |
| Rovnoměrná složka teploty | | |
| Minimální teplota vzduchu ve stínu | $T_{min} =$ | -32,0 °C |
| Maximální teplota vzduchu ve stínu | $T_{max} =$ | 40,0 °C |
| Typ nosné konstrukce | | |
| 3. typ betonová nosná konstrukce | (betonová deska; betonový nosník; betonový komorový nosník) | |
| Minimální rovnoměrná složka teploty | $T_{e.min} =$ | -24,0 °C |
| Maximální rovnoměrná složka teploty | $T_{e.max} =$ | 41,5 °C |
| Výchozí teplota | $T_0 =$ | 10 °C |
| Charakteristická hodnota maximálního rozsahu rovnoměrných teplot | | |
| kladných | $\varphi T_{N.exp} = T_{e.max} - T_0 =$ | 31,5 °C |
| záporných | $\varphi T_{N.con} = - (T_0 - T_{e.min}) =$ | -34,0 °C |

Hodnoty maximální teploty vzduchu ve stínu, která je překročena ročními maximy s pravděpodobností 0,02.

Mapa maximálních teplot vzduchu ve stínu.

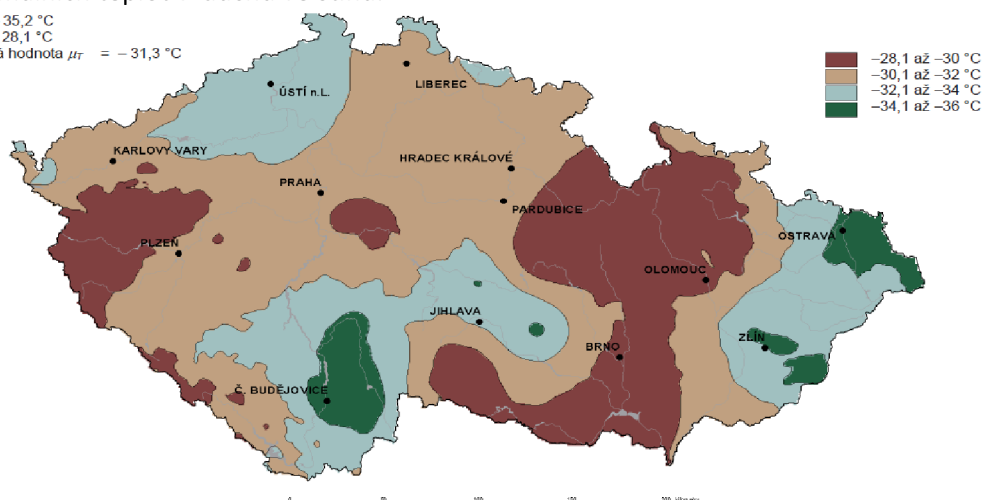
$T_{min} = -32,1$ °C
 $T_{max} = 40,0$ °C
 průměrná hodnota $\mu_T = 37,4$ °C



Hodnoty minimální teploty vzduchu ve stínu, která je překročena ročními minimy s pravděpodobností 0,02.

Mapa minimálních teplot vzduchu ve stínu.

$T_{min} = -35,2\text{ °C}$
 $T_{max} = -28,1\text{ °C}$
průměrná hodnota $\mu_T = -31,3\text{ °C}$



8. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU

| Číslo přílohy | Název | Počet stran |
|---------------|--|-------------|
| 001 | SCIA ENGINEER – MKP VÝPOČETNÍ MODEL | 49 |

9. ZÁVĚR

Konstrukce byly obecně navrženy v intencích platných norem ČSN. Při provádění je nutné postupovat dle platné projektové dokumentace a dodržet ustanovení všech dotčených předpisů (norem, právních předpisů, technologických předpisů, technologických doporučení použitých výrobků, apod).

PŘÍLOHA 001

SCIA ENGINEER - MKP
VÝPOČETNÍ MODEL

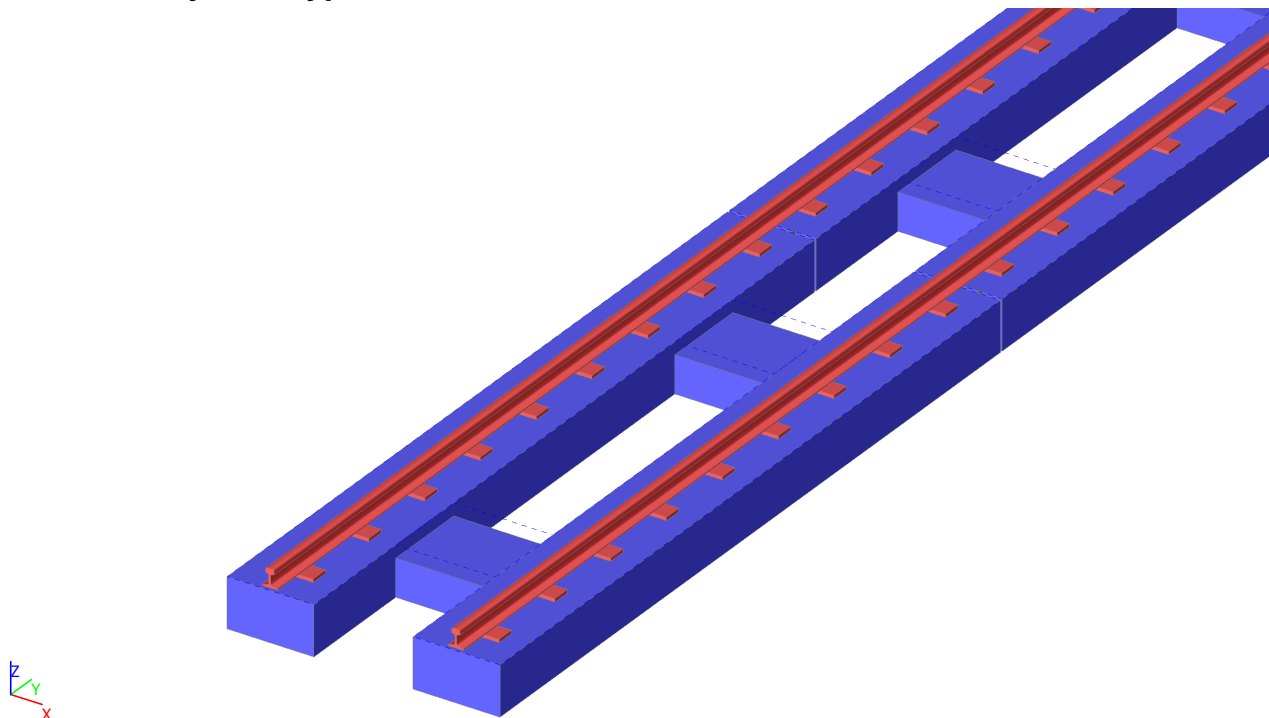
1. Obsah

| | |
|---|----|
| 1. Obsah | 2 |
| 2. Vstupy | 4 |
| 2.1. 3D model výseku výpočetního modelu | 4 |
| 2.2. Fyzikální vlastnosti | 4 |
| 2.2.1. Materiály | 4 |
| 2.2.2. Průřezy | 4 |
| 2.2.3. Podloží | 5 |
| 2.2.4. Prvky | 5 |
| 2.2.5. Plochy | 8 |
| 2.2.6. Integrační pás | 8 |
| 2.2.7. Plošná podpora | 9 |
| 2.2.8. Popis plošných prvků | 10 |
| 2.2.9. Geometrie jednoho dilatčního dílu | 10 |
| 2.2.10. Popis průřezů prutových prvků - smykový trn, kolejnice, podkladnice | 11 |
| 2.2.11. Klouby na prutových prvcích - smykové trny, podkladnice | 11 |
| 2.3. Zatěžovací stavy a kombinace | 12 |
| 2.3.1. Zatěžovací stavy | 12 |
| 2.3.2. Kombinace | 12 |
| 2.4. Zatížení | 13 |
| 2.4.1. Bodové zatížení v uzlu | 13 |
| 2.4.2. Volné spojitě rovnoměrné zatížení | 17 |
| 2.4.3. Zat. teplotou na ploše | 17 |
| 2.4.4. Plošné zatížení | 18 |
| 2.4.5. ZS02 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 19 |
| 2.4.6. ZS03 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 20 |
| 2.4.7. ZS04 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 20 |
| 2.4.8. ZS05 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 21 |
| 2.4.9. ZS06 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 21 |
| 2.4.10. ZS07 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 22 |
| 2.4.11. ZS08 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 22 |
| 2.4.12. ZS09 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 23 |
| 2.4.13. ZS10 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 23 |
| 2.4.14. ZS11 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 24 |
| 2.4.15. ZS12 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 24 |
| 2.4.16. ZS13 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 25 |
| 2.4.17. ZS14 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 25 |
| 2.4.18. ZS15 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 26 |
| 2.4.19. ZS16 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 26 |
| 2.4.20. ZS17 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 27 |
| 2.4.21. ZS18 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 27 |
| 2.4.22. ZS19 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 28 |
| 2.4.23. ZS20 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 28 |
| 2.4.24. ZS21 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 29 |
| 2.4.25. ZS22 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 29 |
| 2.4.26. ZS22 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 30 |
| 2.4.27. ZS23 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 30 |
| 2.4.28. ZS24 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 31 |
| 2.4.29. ZS25 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 31 |
| 2.4.30. ZS26 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 32 |
| 2.4.31. ZS27 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 32 |
| 2.4.32. ZS28 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 33 |
| 2.4.33. ZS29 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 33 |
| 2.4.34. ZS30 / Hodnota pro výpočet / Jméno | 34 |
| 2.4.35. ZS31 / Teplotní zatížení; epsilon | 34 |
| 2.4.36. ZS32 / Teplotní zatížení; epsilon | 35 |
| 3. Výstupy | 35 |
| 3.1. 2D kontaktní napětí; σ_z | 35 |
| 3.2. Smykové trny - vnitřní síly | 36 |

| | |
|--|----|
| 3.2.1. 1D vnitřní síly | 36 |
| 3.2.2. 1D vnitřní síly; V_z | 36 |
| 3.2.3. Posudek | 37 |
| 3.3. Základové pásy - Vnitřní síly na integračních pásech | 40 |
| 3.3.1. 1D vnitřní síly; M_y | 40 |
| 3.3.2. 1D vnitřní síly; V_z | 40 |
| 3.3.3. 1D vnitřní síly | 41 |
| 3.3.4. 1D vnitřní síly | 41 |
| 3.3.5. 1D vnitřní síly | 41 |
| 3.3.6. Posudek | 43 |
| 3.4. Propojky základových pasů - Vnitřní síly na integračních pásech | 45 |
| 3.4.1. 1D vnitřní síly; M_y | 45 |
| 3.4.2. 1D vnitřní síly; V_z | 45 |
| 3.4.3. 1D vnitřní síly | 46 |
| 3.4.4. 1D vnitřní síly | 46 |
| 3.4.5. 1D vnitřní síly | 46 |
| 3.4.6. Posudek | 48 |

2. Vstupy

2.1. 3D model výseku výpočetního modelu



2.2. Fyzikální vlastnosti

2.2.1. Materiály

Ocel EC3

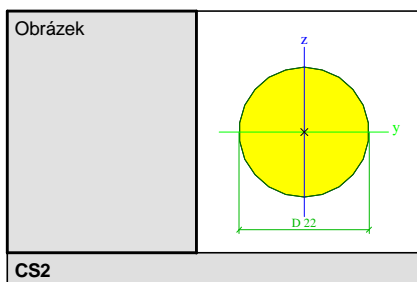
| Jméno | ρ [kg/m³] | E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa] | μ α [m/mK] | Dolní mez [mm] | Horní mez [mm] | F_y [MPa] | F_u [MPa] | Barva |
|-------|-------------------|--|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|
| S 355 | 7850,0 | 2,1000e+05 8,0769e+04 | 0,3 0,00 | 0 40 | 40 80 | 355,0 335,0 | 490,0 470,0 | |

| Jméno | Typ | ρ [kg/m³] | Hustota v čerstvém stavu [kg/m³] | E_{mod} [MPa] | μ | α [m/mK] | $f_{c,k,28}$ [MPa] | Barva |
|--------|-------|-------------------|---|--------------------|-------|--------------------|-----------------------|-------|
| C30/37 | Beton | 2500,0 | 2600,0 | 3,2800e+04 | 0,2 | 0,00 | 30,00 | |

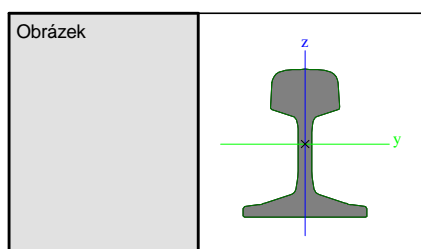
| Vysvětlivky symbolů | |
|--------------------------|---|
| Hustota v čerstvém stavu | Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje. |

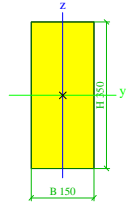
2.2.2. Průřezy

| CS1 | |
|------------|--------------|
| Typ | Kruh |
| Detailní | 22 |
| Typ tvaru | Tlustostěnný |
| Materiál | S 355 |
| Výroba | obecný |
| A [m²] | 3,8013e-04 |
| I_y [m⁴] | 1,1499e-08 |
| I_z [m⁴] | 1,1499e-08 |



| CS2 | |
|------------|---------------|
| Typ | Obecný průřez |
| Typ tvaru | Tenkostěnný |
| Materiál | S 355 |
| Výroba | obecný |
| A [m²] | 6,3011e-03 |
| I_y [m⁴] | 1,8207e-05 |
| I_z [m⁴] | 3,1961e-06 |



| CS3 | |
|----------------------------------|---|
| Typ | Obdélník |
| Detailní | 350; 150 |
| Typ tvaru | Tlustostěnný |
| Materiál | S 355 |
| Výroba | obecný |
| A [m ²] | 5,2500e-02 |
| I _y [m ⁴] | 5,3594e-04 |
| I _z [m ⁴] | 9,8438e-05 |
| Obrázek |  |

| Vysvětlivky symbolů | |
|---------------------|--|
| A | Plocha |
| I _y | Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y |
| I _z | Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z |

2.2.3. Podloží

| Jméno | C1x [MN/m ³] | C1z | C1y [MN/m ³] | Tuhost [MN/m ³] | C2x [MN/m] | C2y [MN/m] |
|-------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------------------------------|---------------|---------------|
| Sub1 | 5,0000e+00 | Pružný | 5,0000e+00 | 9,0600e+00 | 5,0000e+00 | 5,0000e+00 |

2.2.4. Prvky

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|-----|-----------------|----------|-----------|------------|
| B1 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N193 | N194 |
| B2 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N195 | N196 |
| B3 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N197 | N198 |
| B4 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N199 | N200 |
| B5 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N201 | N202 |
| B6 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N203 | N204 |
| B7 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N205 | N206 |
| B8 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N207 | N208 |
| B9 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N209 | N210 |
| B10 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N211 | N212 |
| B11 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N213 | N214 |
| B12 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N215 | N216 |
| B13 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N217 | N218 |
| B14 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N219 | N220 |
| B15 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N221 | N222 |
| B16 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N223 | N224 |
| B17 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N225 | N226 |
| B18 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N227 | N228 |
| B19 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N229 | N230 |
| B20 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N231 | N232 |
| B21 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N233 | N234 |
| B22 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N235 | N236 |
| B23 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N237 | N238 |
| B24 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N239 | N240 |
| B25 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N241 | N242 |
| B26 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N243 | N244 |
| B27 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N245 | N246 |
| B28 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N247 | N248 |
| B29 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N249 | N250 |
| B30 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N251 | N252 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|-----|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B31 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N253 | N254 |
| B32 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N255 | N256 |
| B33 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N257 | N258 |
| B34 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N259 | N260 |
| B35 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N261 | N262 |
| B36 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N263 | N264 |
| B37 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N265 | N266 |
| B38 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N267 | N268 |
| B39 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N269 | N270 |
| B40 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N271 | N272 |
| B41 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N273 | N274 |
| B42 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N275 | N276 |
| B43 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N277 | N278 |
| B44 | CS1 - Kruh (22) | S 355 | N279 | N280 |
| B45 | CS2 - Obecný průřez | S 355 | N281 | N282 |
| B46 | CS2 - Obecný průřez | S 355 | N283 | N284 |
| B47 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N285 | N286 |
| B48 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N287 | N288 |
| B49 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N289 | N290 |
| B50 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N291 | N292 |
| B51 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N293 | N294 |
| B52 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N295 | N296 |
| B53 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N297 | N298 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|-----|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B54 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N299 | N300 |
| B55 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N301 | N302 |
| B56 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N303 | N304 |
| B57 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N305 | N306 |
| B58 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N307 | N308 |
| B59 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N309 | N310 |
| B60 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N311 | N312 |
| B61 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N313 | N314 |
| B62 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N315 | N316 |
| B63 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N317 | N318 |
| B64 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N319 | N320 |
| B65 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N321 | N322 |
| B66 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N323 | N324 |
| B67 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N325 | N326 |
| B68 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N327 | N328 |
| B69 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N329 | N330 |
| B70 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N331 | N332 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B71 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N333 | N334 |
| B72 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N335 | N336 |
| B73 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N337 | N338 |
| B74 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N339 | N340 |
| B75 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N341 | N342 |
| B76 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N343 | N344 |
| B77 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N345 | N346 |
| B78 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N347 | N348 |
| B79 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N349 | N350 |
| B80 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N351 | N352 |
| B81 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N353 | N354 |
| B82 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N355 | N356 |
| B83 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N357 | N358 |
| B84 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N359 | N360 |
| B85 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N361 | N362 |
| B86 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N363 | N364 |
| B87 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N365 | N366 |
| B88 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N367 | N368 |
| B89 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N369 | N370 |
| B90 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N371 | N372 |
| B91 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N373 | N374 |
| B92 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N375 | N376 |
| B93 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N377 | N378 |
| B94 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N379 | N380 |
| B95 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N381 | N382 |
| B96 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N383 | N384 |
| B97 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N385 | N386 |
| B98 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N387 | N388 |
| B99 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N389 | N390 |
| B100 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N391 | N392 |
| B101 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N393 | N394 |
| B102 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N395 | N396 |
| B103 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N397 | N398 |
| B104 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N399 | N400 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B105 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N401 | N402 |
| B106 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N403 | N404 |
| B107 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N405 | N406 |
| B108 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N407 | N408 |
| B109 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N409 | N410 |
| B110 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N411 | N412 |
| B111 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N413 | N414 |
| B112 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N415 | N416 |
| B113 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N417 | N418 |
| B114 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N419 | N420 |
| B115 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N421 | N422 |
| B116 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N423 | N424 |
| B117 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N425 | N426 |
| B118 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N427 | N428 |
| B119 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N429 | N430 |
| B120 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N431 | N432 |
| B121 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N433 | N434 |
| B122 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N435 | N436 |
| B123 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N437 | N438 |
| B124 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N439 | N440 |
| B125 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N441 | N442 |
| B126 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N443 | N444 |
| B127 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N445 | N446 |
| B128 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N447 | N448 |
| B129 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N449 | N450 |
| B130 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N451 | N452 |
| B131 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N453 | N454 |
| B132 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N455 | N456 |
| B133 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N457 | N458 |
| B134 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N459 | N460 |
| B135 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N461 | N462 |
| B136 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N463 | N464 |
| B137 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N465 | N466 |
| B138 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N467 | N468 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B139 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N469 | N470 |
| B140 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N471 | N472 |
| B141 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N473 | N474 |
| B142 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N475 | N476 |
| B143 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N477 | N478 |
| B144 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N479 | N480 |
| B145 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N481 | N482 |
| B146 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N483 | N484 |
| B147 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N485 | N486 |
| B148 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N487 | N488 |
| B149 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N489 | N490 |
| B150 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N491 | N492 |
| B151 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N493 | N494 |
| B152 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N495 | N496 |
| B153 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N497 | N498 |
| B154 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N499 | N500 |
| B155 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N501 | N502 |
| B156 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N503 | N504 |
| B157 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N505 | N506 |
| B158 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N507 | N508 |
| B159 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N509 | N510 |
| B160 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N511 | N512 |
| B161 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N513 | N514 |
| B162 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N515 | N516 |
| B163 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N517 | N518 |
| B164 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N519 | N520 |
| B165 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N521 | N522 |
| B166 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N523 | N524 |
| B167 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N525 | N526 |
| B168 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N527 | N528 |
| B169 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N529 | N530 |
| B170 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N531 | N532 |
| B171 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N533 | N534 |
| B172 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N535 | N536 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B173 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N537 | N538 |
| B174 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N539 | N540 |
| B175 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N541 | N542 |
| B176 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N543 | N544 |
| B177 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N545 | N546 |
| B178 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N547 | N548 |
| B179 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N549 | N550 |
| B180 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N551 | N552 |
| B181 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N553 | N554 |
| B182 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N555 | N556 |
| B183 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N557 | N558 |
| B184 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N559 | N560 |
| B185 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N561 | N562 |
| B186 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N563 | N564 |
| B187 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N565 | N566 |
| B188 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N567 | N568 |
| B189 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N569 | N570 |
| B190 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N571 | N572 |
| B191 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N573 | N574 |
| B192 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N575 | N576 |
| B193 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N577 | N578 |
| B194 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N579 | N580 |
| B195 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N581 | N582 |
| B196 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N583 | N584 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B197 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N585 | N586 |
| B198 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N587 | N588 |
| B199 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N589 | N590 |
| B200 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N591 | N592 |
| B201 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N593 | N594 |
| B202 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N595 | N596 |
| B203 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N597 | N598 |
| B204 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N599 | N600 |
| B205 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N601 | N602 |
| B206 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N603 | N604 |
| B207 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N605 | N606 |
| B208 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N607 | N608 |
| B209 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N609 | N610 |
| B210 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N611 | N612 |
| B211 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N613 | N614 |
| B212 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N615 | N616 |
| B213 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N617 | N618 |
| B214 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N619 | N620 |
| B215 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N621 | N622 |
| B216 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N623 | N624 |
| B217 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N625 | N626 |
| B218 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N627 | N628 |
| B221 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N633 | N634 |
| B222 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N635 | N636 |
| B223 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N637 | N638 |
| B224 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N639 | N640 |
| B225 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N641 | N642 |
| B226 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N643 | N644 |
| B227 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N645 | N646 |
| B228 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N647 | N648 |
| B229 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N649 | N650 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| B230 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N651 | N652 |
| B231 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N653 | N654 |
| B232 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N655 | N656 |
| B233 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N657 | N658 |
| B234 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N659 | N660 |
| B235 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N661 | N662 |
| B236 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N663 | N664 |
| B237 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N665 | N666 |
| B238 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N667 | N668 |
| B239 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N669 | N670 |
| B240 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N671 | N672 |
| B241 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N673 | N674 |
| B242 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N675 | N676 |
| B243 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N677 | N678 |
| B244 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N679 | N680 |
| B245 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N681 | N682 |
| B246 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N683 | N684 |
| B247 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N685 | N686 |
| B248 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N687 | N688 |
| B249 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N689 | N690 |
| B250 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N691 | N692 |
| B251 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N693 | N694 |
| B252 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N695 | N696 |
| B253 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N697 | N698 |
| B254 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N699 | N700 |
| B255 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N701 | N702 |
| B256 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N703 | N704 |
| B257 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N705 | N706 |
| B258 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N707 | N708 |
| B259 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N709 | N710 |
| B260 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N711 | N712 |
| B261 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N713 | N714 |
| B262 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N715 | N716 |
| B263 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N717 | N718 |

| mén | Průřez | Materiál | Poč. uzel | Konc. uzel |
|------|------------------------------|----------|-----------|------------|
| B264 | CS3 - Obdélník (350; 150) | S 355 | N719 | N720 |

2.2.5. Plochy

| Jméno | Vrstva | Typ | Materiál | TL [mm] |
|-------|----------|------------|----------|---------|
| S1 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S2 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S3 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S4 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S5 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S6 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S7 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S8 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S9 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S10 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S11 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S12 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S13 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S14 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S15 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S16 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S17 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S18 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S19 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S20 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S21 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S22 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S23 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |
| S24 | F01N_D30 | deska (90) | C30/37 | 300 |

| Jméno | Vrstva | Typ | Materiál | TL [mm] |
|-------|----------|------------|----------|---------|
| S25 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S26 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S27 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S28 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S29 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S30 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S31 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S32 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S33 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S34 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S35 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S36 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S37 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S38 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S39 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S40 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S41 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S42 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S43 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S44 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S45 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S46 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S47 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |
| S48 | F01N_D40 | deska (90) | C30/37 | 400 |

2.2.6. Integrační pás

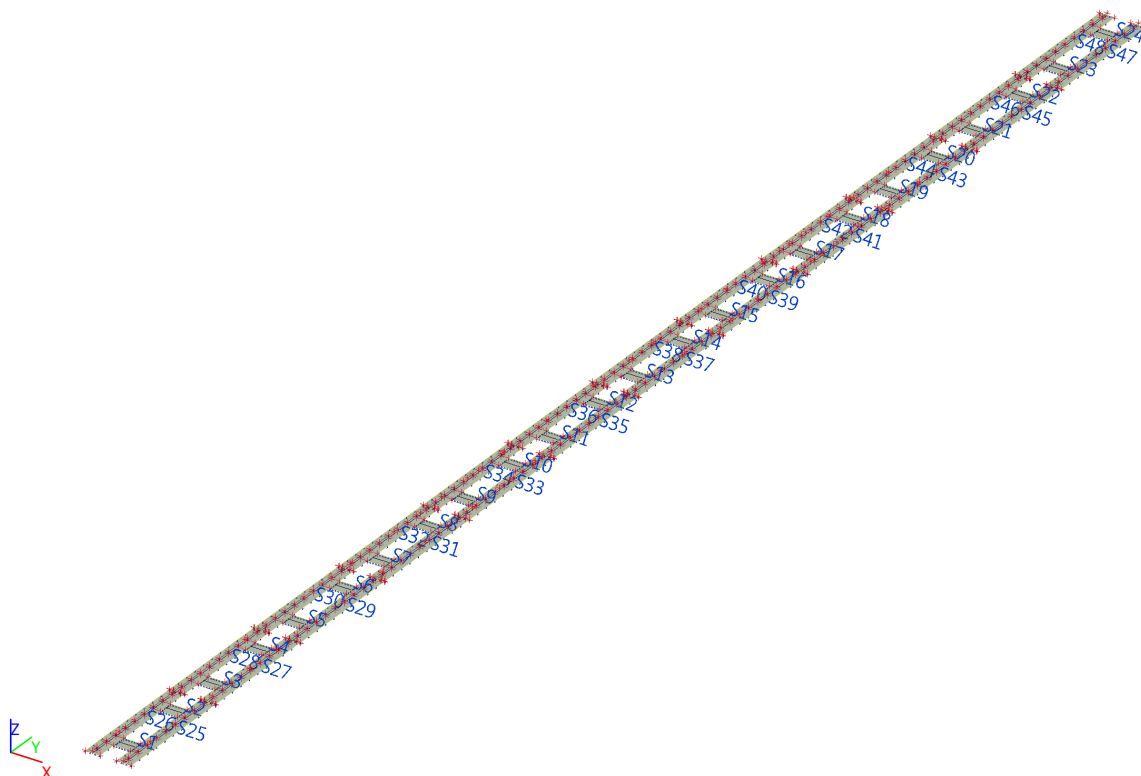
| Jméno | Plocha | Geometrie efektivní šířky | Definice efektivní šířky | Šířka (celková) [mm] |
|-------|--------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| CM1 | S26 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM2 | S25 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM3 | S27 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM4 | S28 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM5 | S30 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM6 | S29 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM7 | S1 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM8 | S2 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM9 | S3 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM10 | S4 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM11 | S5 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM12 | S6 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM13 | S7 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM14 | S8 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM15 | S9 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM16 | S10 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM17 | S11 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM19 | S13 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM20 | S14 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM21 | S15 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM22 | S16 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM23 | S17 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM24 | S18 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM25 | S19 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |

| Jméno | Plocha | Geometrie efektivní šířky | Definice efektivní šířky | Šířka (celková) [mm] |
|-------|--------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| CM26 | S20 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM27 | S21 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM28 | S22 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM29 | S23 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM30 | S24 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM31 | S32 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM32 | S31 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM33 | S34 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM34 | S33 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM35 | S36 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM36 | S35 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM37 | S37 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM38 | S38 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM39 | S40 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM40 | S39 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM41 | S42 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM42 | S41 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM43 | S43 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM44 | S44 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM45 | S45 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM46 | S46 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM47 | S48 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM48 | S47 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |
| CM49 | S12 | Konstantní symetrický | Šířka | 700,0 |

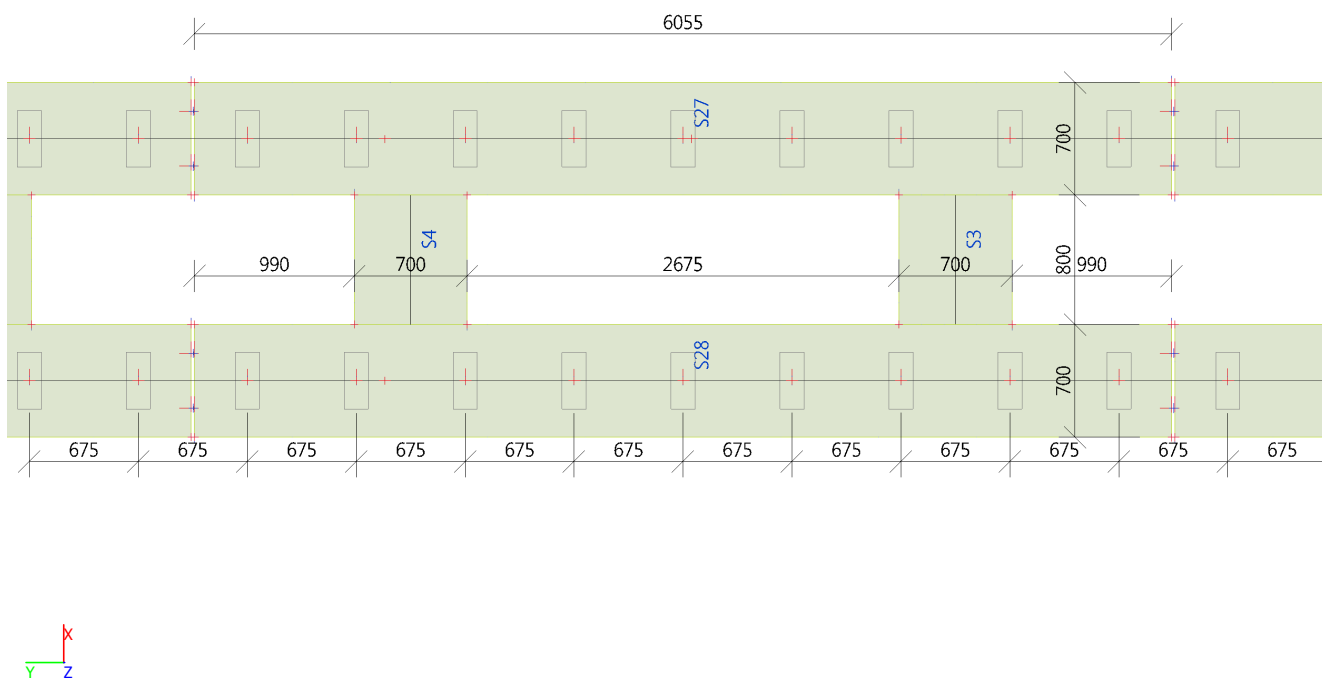
2.2.7. Plošná podpora

| Jméno | Typ | Podloží | Plocha |
|-------|------------|---------|--------|
| SS1 | Jednotlivě | Sub1 | S1 |
| SS2 | Jednotlivě | Sub1 | S2 |
| SS3 | Jednotlivě | Sub1 | S3 |
| SS4 | Jednotlivě | Sub1 | S4 |
| SS5 | Jednotlivě | Sub1 | S5 |
| SS6 | Jednotlivě | Sub1 | S6 |
| SS7 | Jednotlivě | Sub1 | S7 |
| SS8 | Jednotlivě | Sub1 | S8 |
| SS9 | Jednotlivě | Sub1 | S9 |
| SS10 | Jednotlivě | Sub1 | S10 |
| SS11 | Jednotlivě | Sub1 | S11 |
| SS12 | Jednotlivě | Sub1 | S12 |
| SS13 | Jednotlivě | Sub1 | S13 |
| SS14 | Jednotlivě | Sub1 | S14 |
| SS15 | Jednotlivě | Sub1 | S15 |
| SS16 | Jednotlivě | Sub1 | S16 |
| SS17 | Jednotlivě | Sub1 | S17 |
| SS18 | Jednotlivě | Sub1 | S18 |
| SS19 | Jednotlivě | Sub1 | S19 |
| SS20 | Jednotlivě | Sub1 | S20 |
| SS21 | Jednotlivě | Sub1 | S21 |
| SS22 | Jednotlivě | Sub1 | S22 |
| SS23 | Jednotlivě | Sub1 | S23 |
| SS24 | Jednotlivě | Sub1 | S24 |
| SS25 | Jednotlivě | Sub1 | S25 |
| SS26 | Jednotlivě | Sub1 | S26 |
| SS27 | Jednotlivě | Sub1 | S27 |
| SS28 | Jednotlivě | Sub1 | S28 |
| SS29 | Jednotlivě | Sub1 | S29 |
| SS30 | Jednotlivě | Sub1 | S30 |
| SS31 | Jednotlivě | Sub1 | S31 |
| SS32 | Jednotlivě | Sub1 | S32 |
| SS33 | Jednotlivě | Sub1 | S33 |
| SS34 | Jednotlivě | Sub1 | S34 |
| SS35 | Jednotlivě | Sub1 | S35 |
| SS36 | Jednotlivě | Sub1 | S36 |
| SS37 | Jednotlivě | Sub1 | S37 |
| SS38 | Jednotlivě | Sub1 | S38 |
| SS39 | Jednotlivě | Sub1 | S39 |
| SS40 | Jednotlivě | Sub1 | S40 |
| SS41 | Jednotlivě | Sub1 | S41 |
| SS42 | Jednotlivě | Sub1 | S42 |
| SS43 | Jednotlivě | Sub1 | S43 |
| SS44 | Jednotlivě | Sub1 | S44 |
| SS45 | Jednotlivě | Sub1 | S45 |
| SS46 | Jednotlivě | Sub1 | S46 |
| SS47 | Jednotlivě | Sub1 | S47 |
| SS48 | Jednotlivě | Sub1 | S48 |

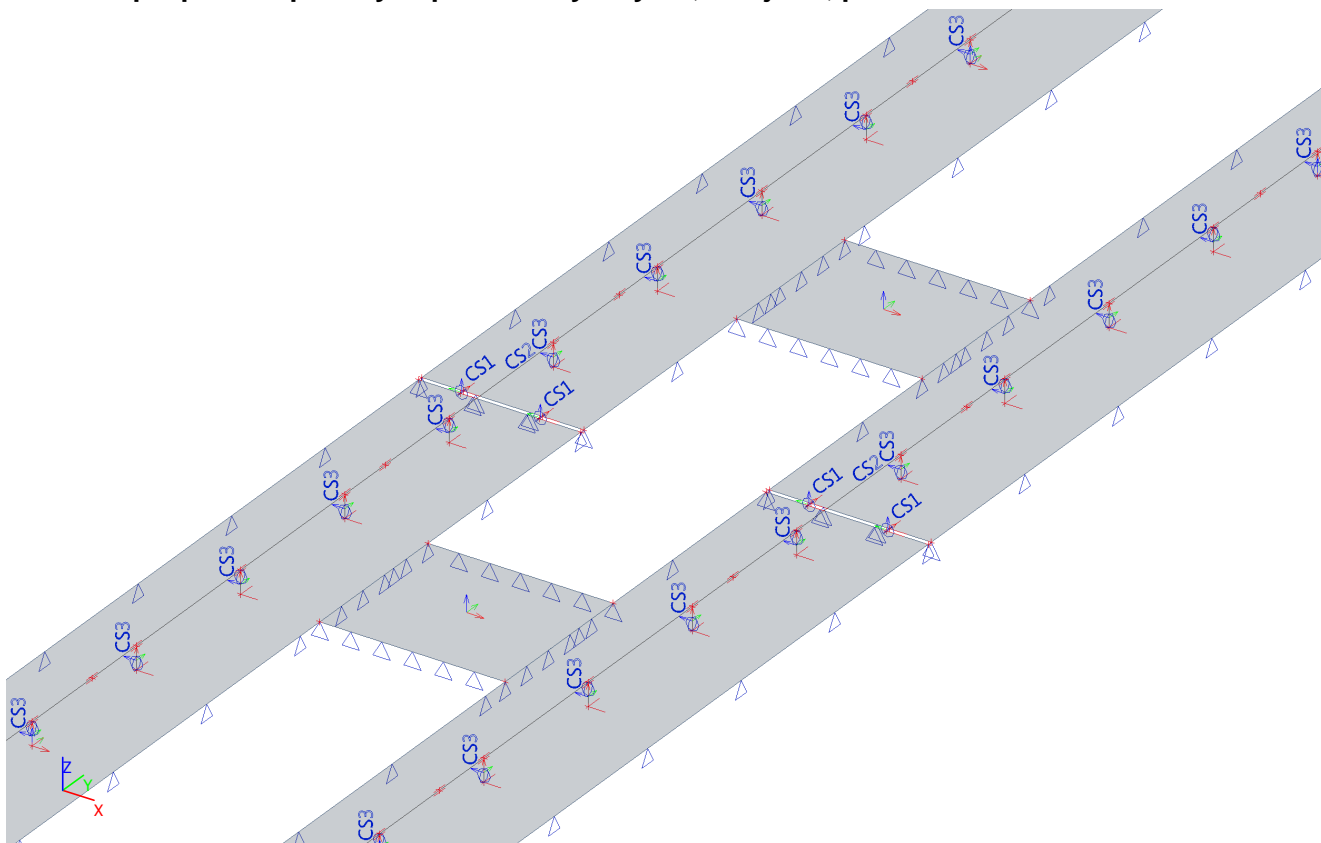
2.2.8. Popis plošných prvků



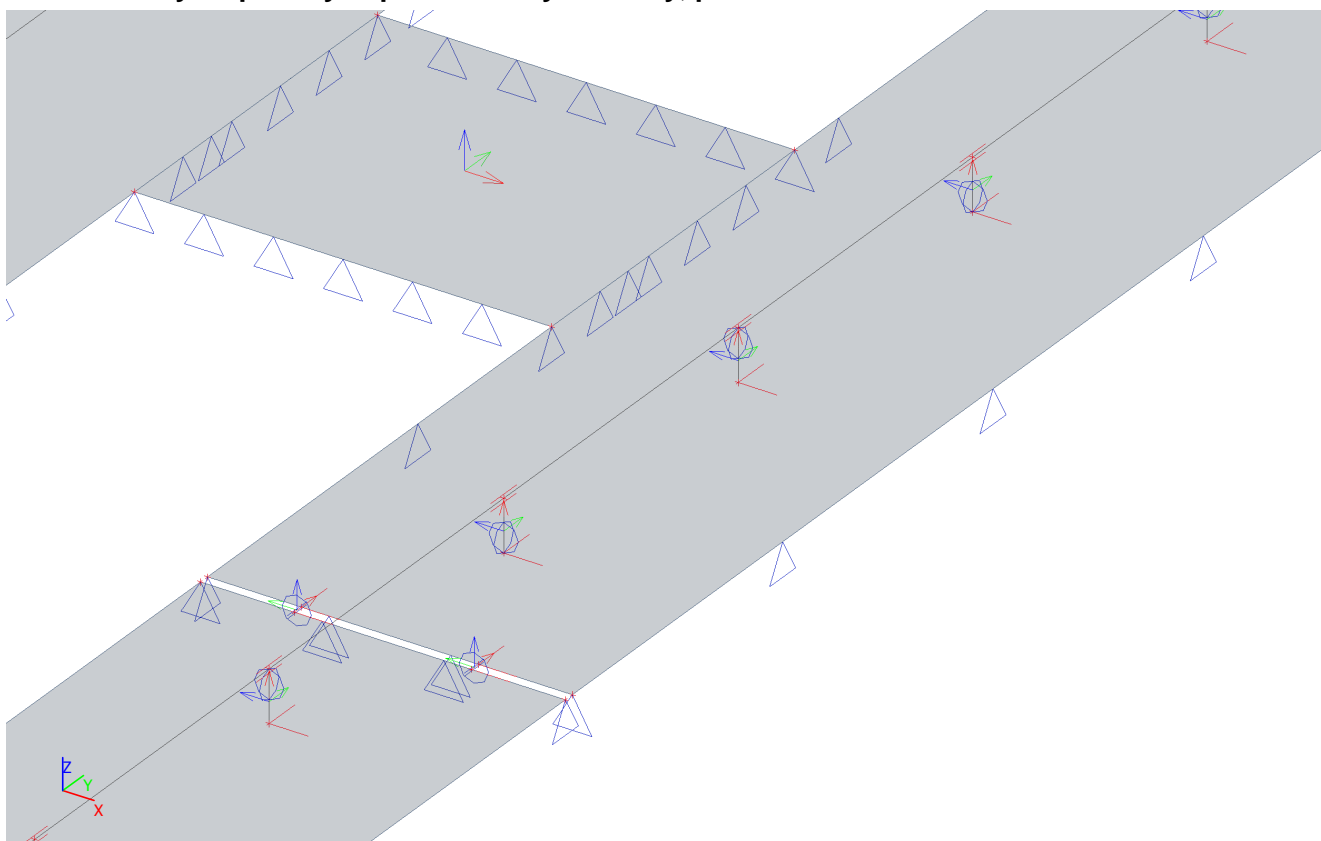
2.2.9. Geometrie jednoho dilatčního dílu



2.2.10. Popis průřezů prutových prvků - smykový trn, kolejnice, podkladnice



2.2.11. Klouby na prutových prvcích - smykové trny, podkladnice



2.3. Zatěžovací stavy a kombinace

2.3.1. Zatěžovací stavy

| Iméno | Popis | Typ působení | Skupina zatížení | Směr | Řídící zat. stav |
|-------|-------------------------|--------------|------------------|------|-----------------------|
| ZS01 | VLASTNÍ TÍHA | Stálé | SZ1 | -Z | |
| ZS02 | STÁLÉ | Stálé | SZ1 | | |
| ZS03 | 01-TRAM-SVISLÉ | Proměnné | SZ2 | | Žádný |
| ZS04 | 01-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | Proměnné | SZ5 | | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ |
| ZS05 | 01-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | Proměnné | SZ5 | | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ |
| ZS06 | 01-TRAM-BOCNI_RAZ-A | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS07 | 01-TRAM-BOCNI_RAZ-B | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS08 | 01-TRAM-BOCNI_RAZ-C | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS09 | 01-TRAM-BOCNI_RAZ-D | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS10 | 02-TRAM-SVISLÉ | Proměnné | SZ2 | | Žádný |
| ZS11 | 02-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | Proměnné | SZ6 | | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ |
| ZS12 | 02-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | Proměnné | SZ6 | | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ |
| ZS13 | 02-TRAM-BOCNI_RAZ-A | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS14 | 02-TRAM-BOCNI_RAZ-B | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS15 | 02-TRAM-BOCNI_RAZ-C | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS16 | 02-TRAM-BOCNI_RAZ-D | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS17 | 03-TRAM-SVISLÉ | Proměnné | SZ2 | | Žádný |
| ZS18 | 03-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | Proměnné | SZ7 | | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ |
| ZS19 | 03-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | Proměnné | SZ7 | | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ |
| ZS20 | 03-TRAM-BOCNI_RAZ-A | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS21 | 03-TRAM-BOCNI_RAZ-B | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS22 | 03-TRAM-BOCNI_RAZ-C | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS23 | 03-TRAM-BOCNI_RAZ-D | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS24 | 04-TRAM-SVISLÉ | Proměnné | SZ2 | | Žádný |
| ZS25 | 04-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | Proměnné | SZ8 | | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ |
| ZS26 | 04-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | Proměnné | SZ8 | | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ |
| ZS27 | 04-TRAM-BOCNI_RAZ-A | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS28 | 04-TRAM-BOCNI_RAZ-B | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS29 | 04-TRAM-BOCNI_RAZ-C | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS30 | 04-TRAM-BOCNI_RAZ-D | Proměnné | SZ4 | | Žádný |
| ZS31 | TEPLOTA-OTEPLENÍ | Proměnné | SZ3 | | Žádný |
| ZS32 | TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Proměnné | SZ3 | | Žádný |

2.3.2. Kombinace

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|-------|-------------------|--------------------------------|-----------|
| CO1 | MSÚ | Obálka - únosnost | ZS01 - VLASTNÍ TÍHA | 1,35 |
| | | | ZS02 - STÁLÉ | 1,35 |
| | | | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | 1,45 |
| | | | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,45 |
| | | | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,45 |
| | | | ZS06 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,45 |
| | | | ZS07 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,45 |
| | | | ZS08 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,45 |
| | | | ZS09 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,45 |
| | | | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | 1,45 |
| | | | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,45 |
| | | | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,45 |
| | | | ZS13 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,45 |
| | | | ZS14 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,45 |
| | | | ZS15 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,45 |
| | | | ZS16 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,45 |
| | | | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | 1,45 |
| | | | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,45 |
| | | | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,45 |
| | | | ZS20 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,45 |
| | | | ZS21 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,45 |
| | | | ZS22 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,45 |
| | | | ZS23 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,45 |
| | | | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | 1,45 |
| | | | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,45 |
| | | | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,45 |
| | | | ZS27 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,45 |

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|
| | | | ZS28 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,45 |
| | | | ZS29 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,45 |
| | | | ZS30 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,45 |
| | | | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | 1,50 |
| | | | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | 1,50 |
| CO2 | MSP - CHARAKTERISTICKA | Obálka - použitelnost | ZS01 - VLASTNÍ TÍHA | 1,00 |
| | | | ZS02 - STÁLÉ | 1,00 |
| | | | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | 1,00 |
| | | | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,00 |
| | | | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,00 |
| | | | ZS06 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,00 |
| | | | ZS07 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,00 |
| | | | ZS08 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,00 |
| | | | ZS09 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,00 |
| | | | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | 1,00 |
| | | | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,00 |
| | | | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,00 |
| | | | ZS13 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,00 |
| | | | ZS14 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,00 |
| | | | ZS15 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,00 |
| | | | ZS16 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,00 |
| | | | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | 1,00 |
| | | | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,00 |
| | | | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,00 |
| | | | ZS20 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,00 |
| | | | ZS21 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,00 |
| | | | ZS22 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,00 |
| | | | ZS23 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,00 |
| | | | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | 1,00 |
| | | | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_SILY | 1,00 |
| | | | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZD-BRZDENI | 1,00 |
| | | | ZS27 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-A | 1,00 |
| | | | ZS28 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-B | 1,00 |
| | | | ZS29 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-C | 1,00 |
| | | | ZS30 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-D | 1,00 |
| | | | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | 1,00 |
| | | | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | 1,00 |
| CO3 | MSP - KVAZISTALA | Obálka - použitelnost | ZS01 - VLASTNÍ TÍHA | 1,00 |
| | | | ZS02 - STÁLÉ | 1,00 |
| | | | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | 1,00 |
| | | | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | 1,00 |

2.4. Zatížení

2.4.1. Bodové zatížení v uzlu

| Iméno | Uzel | Zatěžovací stav | ystér | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|-------|------|-----------------------|-------|------|------|------------------|
| F1 | N281 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F2 | N283 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F3 | N742 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F4 | N721 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F5 | N338 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F6 | N340 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F7 | N722 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F8 | N744 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F9 | N723 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F10 | N745 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F11 | N408 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F12 | N406 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F13 | N726 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F14 | N748 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F15 | N750 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F16 | N727 | ZS03 - 01-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F17 | N466 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F18 | N468 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F19 | N728 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F20 | N751 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F21 | N731 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F22 | N754 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F23 | N536 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F24 | N534 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F25 | N736 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F26 | N759 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F27 | N761 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F28 | N738 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F29 | N765 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F30 | N766 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F31 | N767 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F32 | N768 | ZS10 - 02-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F33 | N724 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F34 | N746 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F35 | N747 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F36 | N725 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F37 | N486 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F38 | N488 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F39 | N752 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F40 | N729 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F41 | N733 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F42 | N756 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |

| Imén | Uzel | Zatěžovací stav | ystér | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|------|------|----------------------------|-------|------|------|------------------|
| F43 | N757 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F44 | N734 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F45 | N739 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F46 | N762 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F47 | N763 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F48 | N740 | ZS17 - 03-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F49 | N769 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F50 | N749 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F51 | N472 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F52 | N470 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F53 | N753 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F54 | N730 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F55 | N732 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F56 | N755 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F57 | N758 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F58 | N735 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F59 | N737 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F60 | N760 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F61 | N764 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F62 | N741 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F63 | N638 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F65 | N640 | ZS24 - 04-TRAM-SVISLÉ | GSS | Z | Síla | -60,00 |
| F66 | N281 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F67 | N721 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F68 | N338 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F69 | N722 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F70 | N723 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F71 | N406 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F72 | N726 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F73 | N727 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F74 | N283 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F75 | N742 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F76 | N340 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F77 | N744 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F78 | N745 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F79 | N408 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F80 | N748 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F81 | N750 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F82 | N283 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F83 | N281 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F84 | N721 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F85 | N742 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F86 | N338 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |

| Imén | Uzel | Zatěžovací stav | ystér | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|------|------|----------------------------|-------|------|------|------------------|
| F87 | N340 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F88 | N722 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F89 | N744 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F90 | N723 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F91 | N745 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F92 | N408 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F93 | N406 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F94 | N726 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F95 | N748 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F96 | N727 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F97 | N750 | ZS04 - 01-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F98 | N281 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F99 | N283 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F100 | N742 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F101 | N721 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F102 | N340 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F104 | N338 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F105 | N744 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F106 | N722 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F107 | N723 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F108 | N745 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F109 | N408 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F110 | N406 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F111 | N726 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F112 | N748 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F113 | N750 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F114 | N727 | ZS05 - 01-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F115 | N281 | ZS06 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-A | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F116 | N283 | ZS06 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-A | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F117 | N338 | ZS07 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F118 | N340 | ZS07 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F119 | N723 | ZS08 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F120 | N745 | ZS08 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F121 | N748 | ZS09 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F122 | N726 | ZS09 - 01-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F123 | N765 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F124 | N766 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F125 | N466 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F126 | N728 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F127 | N731 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_ | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F128 | N534 | ZS11 - | GSS | Z | Síla | -24,00 |

| Imén | Uzel | Zatěžovací stav | ystér | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|------|------|-----------------------------|-------|------|------|------------------|
| | | 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | | | | |
| F129 | N736 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F130 | N738 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F131 | N761 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F132 | N759 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F133 | N536 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F134 | N754 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F135 | N751 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F136 | N468 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F137 | N768 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F138 | N767 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F139 | N765 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F140 | N767 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F141 | N768 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F142 | N766 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F143 | N466 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F144 | N468 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F145 | N728 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F146 | N751 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F147 | N731 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F148 | N754 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F149 | N534 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F150 | N536 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F151 | N736 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F152 | N759 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F153 | N738 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F154 | N761 | ZS11 - 02-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F155 | N765 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F156 | N767 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F157 | N766 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F158 | N768 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F159 | N466 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F160 | N468 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F161 | N728 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F162 | N751 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F163 | N731 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F164 | N754 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F165 | N534 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F166 | N536 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F167 | N736 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |

| Imén | Uzel | Zatěžovací stav | ystér | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|------|------|-----------------------------|-------|------|------|------------------|
| F168 | N759 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F169 | N738 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F170 | N761 | ZS12 - 02-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F171 | N765 | ZS13 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-A | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F172 | N767 | ZS13 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-A | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F173 | N466 | ZS14 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F174 | N468 | ZS14 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F175 | N731 | ZS15 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F176 | N754 | ZS15 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F177 | N736 | ZS16 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F178 | N759 | ZS16 - 02-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F179 | N724 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F180 | N725 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F181 | N486 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F182 | N729 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F183 | N733 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F184 | N734 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F185 | N739 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F186 | N740 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F187 | N746 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F188 | N747 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F189 | N488 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F190 | N752 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F191 | N756 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F192 | N757 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F193 | N762 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F194 | N763 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F195 | N740 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F196 | N763 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F197 | N739 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F198 | N762 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F199 | N757 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F200 | N734 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F201 | N733 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F202 | N756 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |

| Imén | Uzel | Zatěžovací stav | ystér | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|------|------|-----------------------------|-------|------|------|------------------|
| F203 | N729 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F204 | N752 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F205 | N488 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F206 | N486 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F207 | N725 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F208 | N747 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F209 | N746 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F210 | N724 | ZS18 - 03-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F211 | N724 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F212 | N746 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F213 | N747 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F214 | N725 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F215 | N486 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F216 | N488 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F217 | N752 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F218 | N729 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F219 | N733 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F220 | N756 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F221 | N734 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F222 | N757 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F223 | N739 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F224 | N762 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F225 | N740 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F226 | N763 | ZS19 - 03-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F227 | N724 | ZS20 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-A | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F228 | N746 | ZS20 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-A | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F229 | N486 | ZS21 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F230 | N488 | ZS21 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F231 | N733 | ZS22 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F232 | N756 | ZS22 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F233 | N739 | ZS23 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F234 | N762 | ZS23 - 03-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F235 | N769 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F236 | N470 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F237 | N730 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F238 | N732 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F239 | N735 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F240 | N737 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F241 | N741 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |
| F242 | N638 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | -24,00 |

| Imén | Uzel | Zatěžovací stav | ystér | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|------|------|-----------------------------|-------|------|------|------------------|
| F243 | N749 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F244 | N472 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F245 | N753 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F246 | N755 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F247 | N758 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F248 | N760 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F249 | N764 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F250 | N640 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | Z | Síla | 24,00 |
| F251 | N638 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F252 | N640 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F253 | N764 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F254 | N741 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F255 | N737 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F256 | N760 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F257 | N758 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F258 | N735 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F259 | N732 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F260 | N755 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F261 | N753 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F262 | N730 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F263 | N470 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F264 | N472 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F265 | N769 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F266 | N749 | ZS25 - 04-TRAM-ODSTREDIVE_; | GSS | X | Síla | -10,00 |
| F267 | N769 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F268 | N749 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F269 | N470 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F270 | N472 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F271 | N730 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F272 | N753 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F273 | N755 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F274 | N732 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F275 | N735 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F276 | N758 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F277 | N760 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F278 | N737 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F279 | N741 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F280 | N764 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F281 | N640 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F282 | N638 | ZS26 - 04-TRAM-ROZJEZ | GSS | Y | Síla | 9,00 |
| F283 | N769 | ZS27 - | GSS | X | Síla | -15,00 |

| Jméno | Uzel | Zatěžovací stav | Systém | Směr | Typ | Hodnota - F [kN] |
|-------|------|----------------------------|--------|------|------|------------------|
| | | 04-TRAM-BOCNI_RAZ-A | | | | |
| F284 | N749 | ZS27 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-A | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F285 | N730 | ZS28 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F286 | N753 | ZS28 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-B | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F287 | N758 | ZS29 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F288 | N735 | ZS29 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-C | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F289 | N741 | ZS30 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |
| F290 | N764 | ZS30 - 04-TRAM-BOCNI_RAZ-D | GSS | X | Síla | -15,00 |

2.4.2. Volné spojitě rovnoměrné zatížení

| Jméno | Zatěžovací stav | Směr | Typ | Rozložení | Hodnota - P ₁ [kN/m] | Systém | Poloha |
|-------|-----------------|------|------|------------|---------------------------------|--------|--------|
| FL1 | ZS02 - STÁLÉ | Z | Síla | Rovnoměrné | -0,80 | GSS | Délka |
| FL2 | ZS02 - STÁLÉ | Z | Síla | Rovnoměrné | -0,80 | GSS | Délka |

2.4.3. Zat. teplotou na ploše

| Jméno | Plocha | Zatěžovací stav | Rozložení | Delta [K] |
|-------|--------|-------------------------|------------|-----------|
| ST1 | S1 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST2 | S2 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST3 | S3 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST4 | S4 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST5 | S5 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST6 | S6 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST7 | S7 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST8 | S8 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST9 | S9 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST10 | S10 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST11 | S11 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST12 | S12 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST13 | S13 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST14 | S14 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST15 | S15 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST16 | S16 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST17 | S17 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST18 | S18 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST19 | S19 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST20 | S20 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST21 | S21 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST22 | S22 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST23 | S23 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST24 | S24 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST25 | S25 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST26 | S26 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST27 | S27 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST28 | S28 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST29 | S29 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST30 | S30 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST31 | S31 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST32 | S32 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST33 | S33 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST34 | S34 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST35 | S35 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |

| Jméno | Plocha | Zatěžovací stav | Rozložení | Delta [K] |
|-------|--------|--------------------------|------------|-----------|
| ST36 | S36 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST37 | S37 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST38 | S38 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST39 | S39 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST40 | S40 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST41 | S41 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST42 | S42 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST43 | S43 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST44 | S44 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST45 | S45 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST46 | S46 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST47 | S47 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST48 | S48 | ZS31 - TEPLOTA-OTEPLENÍ | Konstantní | 31,50 |
| ST49 | S1 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST50 | S2 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST51 | S3 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST52 | S4 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST53 | S5 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST54 | S6 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST55 | S7 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST56 | S8 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST57 | S9 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST58 | S10 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST59 | S11 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST60 | S12 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST61 | S13 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST62 | S14 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST63 | S15 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST64 | S16 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST65 | S17 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST66 | S18 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST67 | S19 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST68 | S20 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST69 | S21 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST70 | S22 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |

| Jméno | Plocha | Zatěžovací stav | Rozložení | Delta [K] |
|-------|--------|--------------------------|------------|-----------|
| ST71 | S23 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST72 | S24 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST73 | S25 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST74 | S26 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST75 | S27 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST76 | S28 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST77 | S29 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST78 | S30 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST79 | S31 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST80 | S32 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST81 | S33 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST82 | S34 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST83 | S35 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |

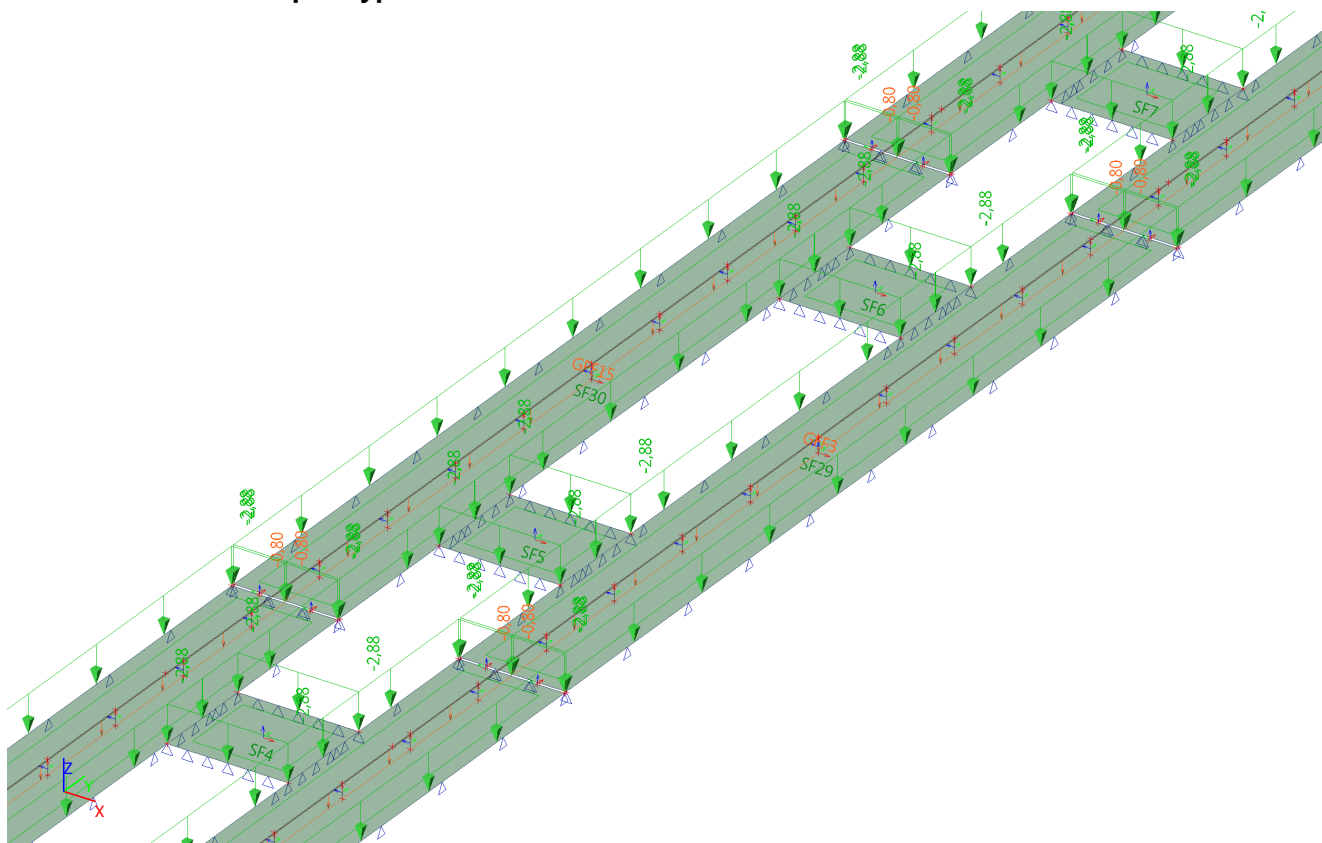
| Jméno | Plocha | Zatěžovací stav | Rozložení | Delta [K] |
|-------|--------|--------------------------|------------|-----------|
| ST84 | S36 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST85 | S37 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST86 | S38 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST87 | S39 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST88 | S40 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST89 | S41 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST90 | S42 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST91 | S43 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST92 | S44 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST93 | S45 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST94 | S46 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST95 | S47 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |
| ST96 | S48 | ZS32 - TEPLOTA-OCHLAZENÍ | Konstantní | -34,00 |

2.4.4. Plošné zatížení

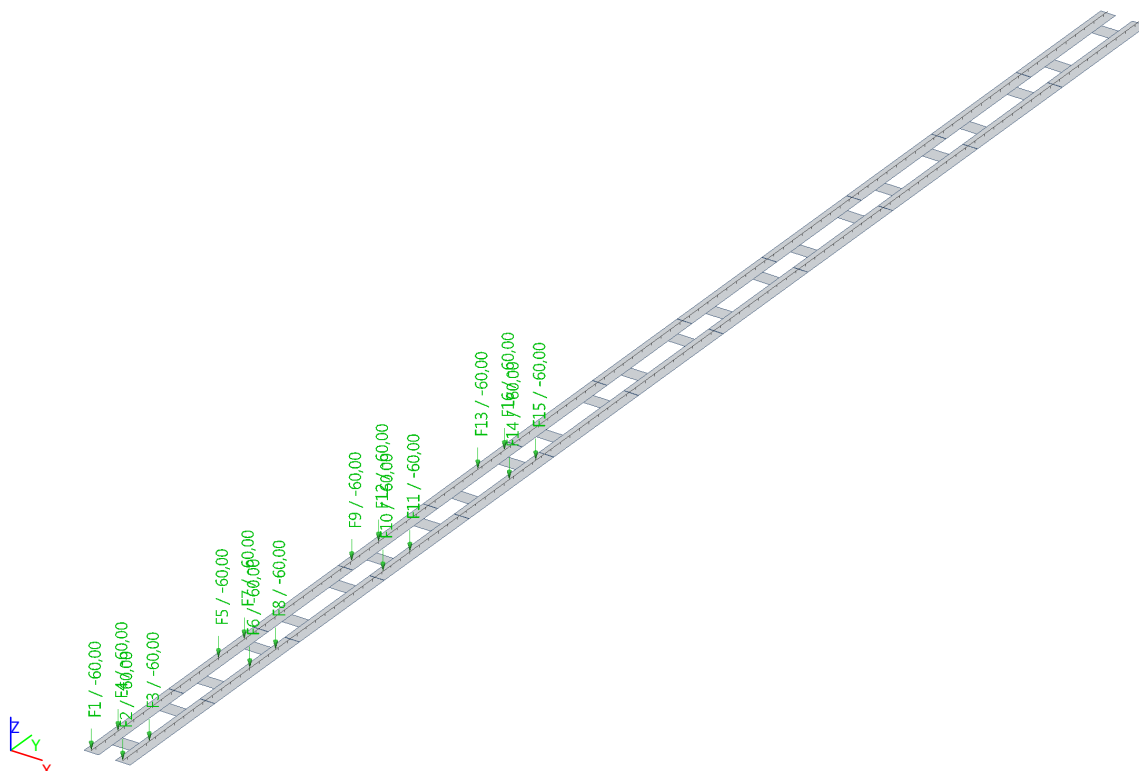
| Jméno | Směr | Typ | Hodnota [kN/m²] | Plocha | Zatěžovací stav | Systém | Poloha |
|-------|------|------|-----------------|--------|-----------------|--------|--------|
| SF1 | Z | Síla | -2,88 | S1 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF2 | Z | Síla | -2,88 | S2 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF3 | Z | Síla | -2,88 | S3 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF4 | Z | Síla | -2,88 | S4 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF5 | Z | Síla | -2,88 | S5 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF6 | Z | Síla | -2,88 | S6 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF7 | Z | Síla | -2,88 | S7 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF8 | Z | Síla | -2,88 | S8 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF9 | Z | Síla | -2,88 | S9 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF10 | Z | Síla | -2,88 | S10 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF11 | Z | Síla | -2,88 | S11 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF12 | Z | Síla | -2,88 | S12 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF13 | Z | Síla | -2,88 | S13 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF14 | Z | Síla | -2,88 | S14 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF15 | Z | Síla | -2,88 | S15 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF16 | Z | Síla | -2,88 | S16 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF17 | Z | Síla | -2,88 | S17 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF18 | Z | Síla | -2,88 | S18 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF19 | Z | Síla | -2,88 | S19 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF20 | Z | Síla | -2,88 | S20 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF21 | Z | Síla | -2,88 | S21 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF22 | Z | Síla | -2,88 | S22 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF23 | Z | Síla | -2,88 | S23 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF24 | Z | Síla | -2,88 | S24 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF25 | Z | Síla | -2,88 | S25 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF26 | Z | Síla | -2,88 | S26 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF27 | Z | Síla | -2,88 | S27 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF28 | Z | Síla | -2,88 | S28 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF29 | Z | Síla | -2,88 | S29 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF30 | Z | Síla | -2,88 | S30 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF31 | Z | Síla | -2,88 | S31 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF32 | Z | Síla | -2,88 | S32 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF33 | Z | Síla | -2,88 | S33 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF34 | Z | Síla | -2,88 | S34 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF35 | Z | Síla | -2,88 | S35 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF36 | Z | Síla | -2,88 | S36 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF37 | Z | Síla | -2,88 | S37 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF38 | Z | Síla | -2,88 | S38 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF39 | Z | Síla | -2,88 | S39 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF40 | Z | Síla | -2,88 | S40 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF41 | Z | Síla | -2,88 | S41 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF42 | Z | Síla | -2,88 | S42 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |

| Jméno | Směr | Typ | Hodnota [kN/m ²] | Plocha | Zatěžovací stav | Systém | Poloha |
|-------|------|------|---------------------------------|--------|-----------------|--------|--------|
| SF43 | Z | Síla | -2,88 | S43 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF44 | Z | Síla | -2,88 | S44 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF45 | Z | Síla | -2,88 | S45 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF46 | Z | Síla | -2,88 | S46 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF47 | Z | Síla | -2,88 | S47 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |
| SF48 | Z | Síla | -2,88 | S48 | ZS02 - STÁLÉ | LSS | Délka |

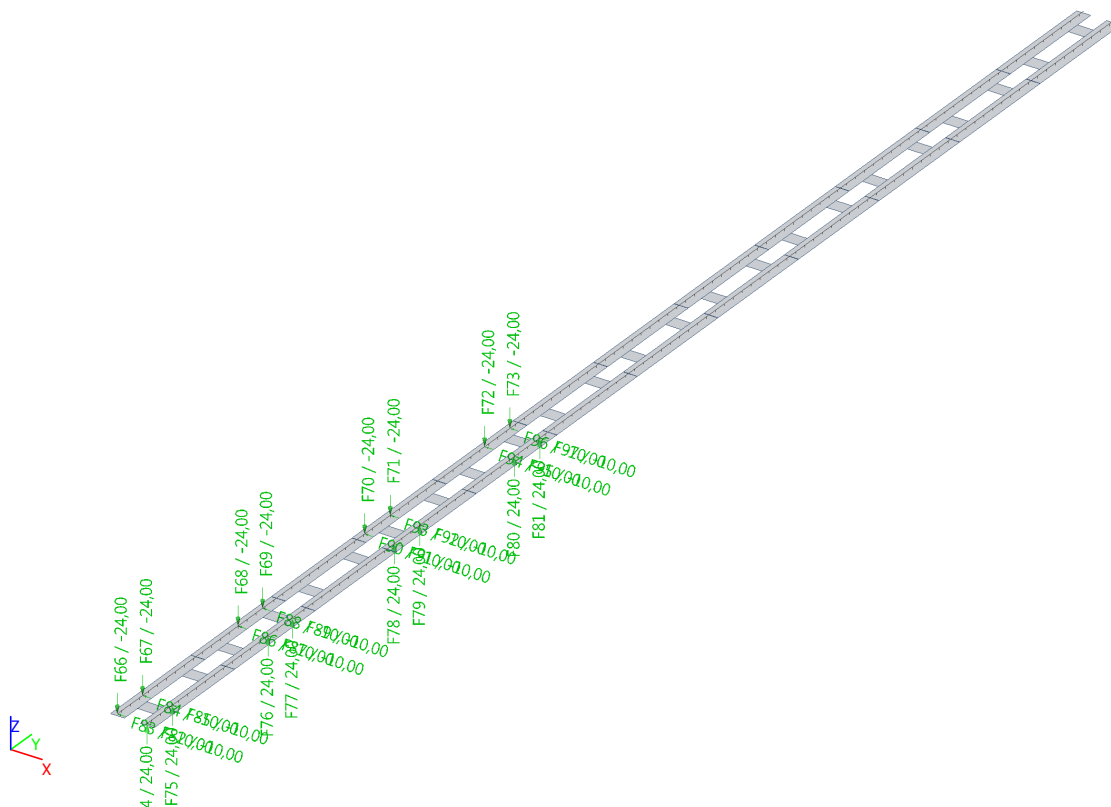
2.4.5. ZS02 / Hodnota pro výpočet / Jméno



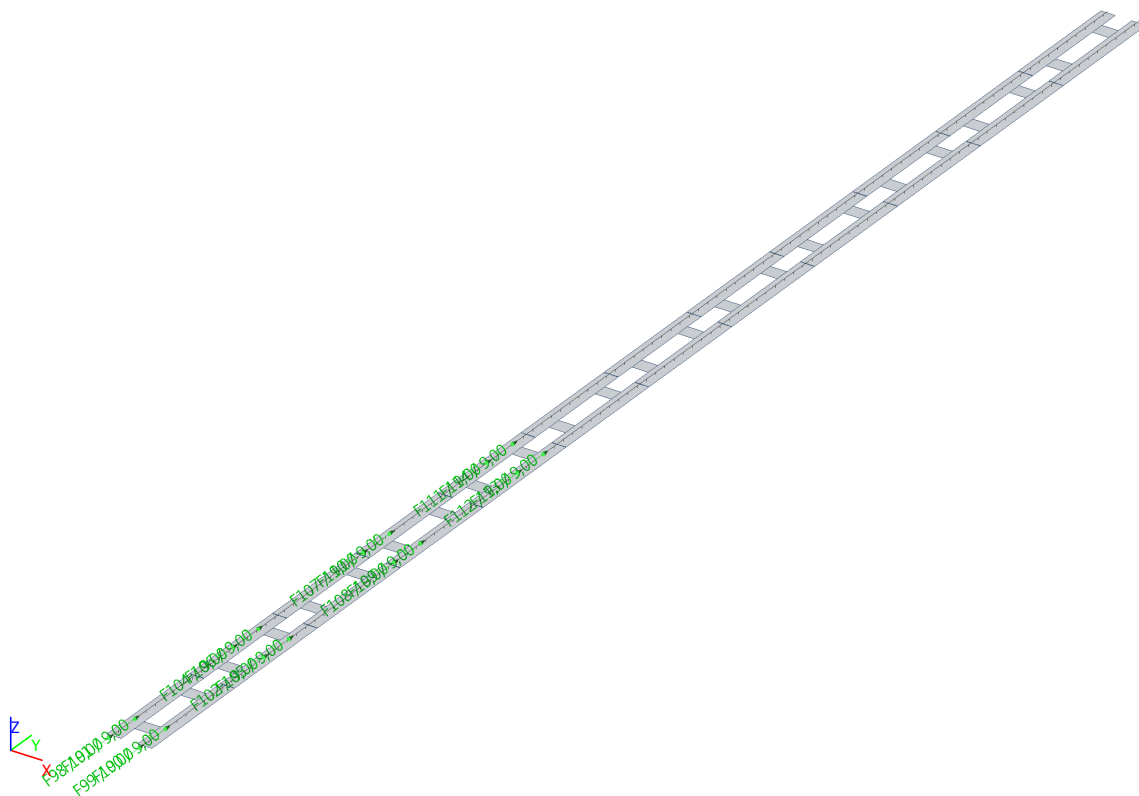
2.4.6. ZS03 / Hodnota pro výpočet / Jméno



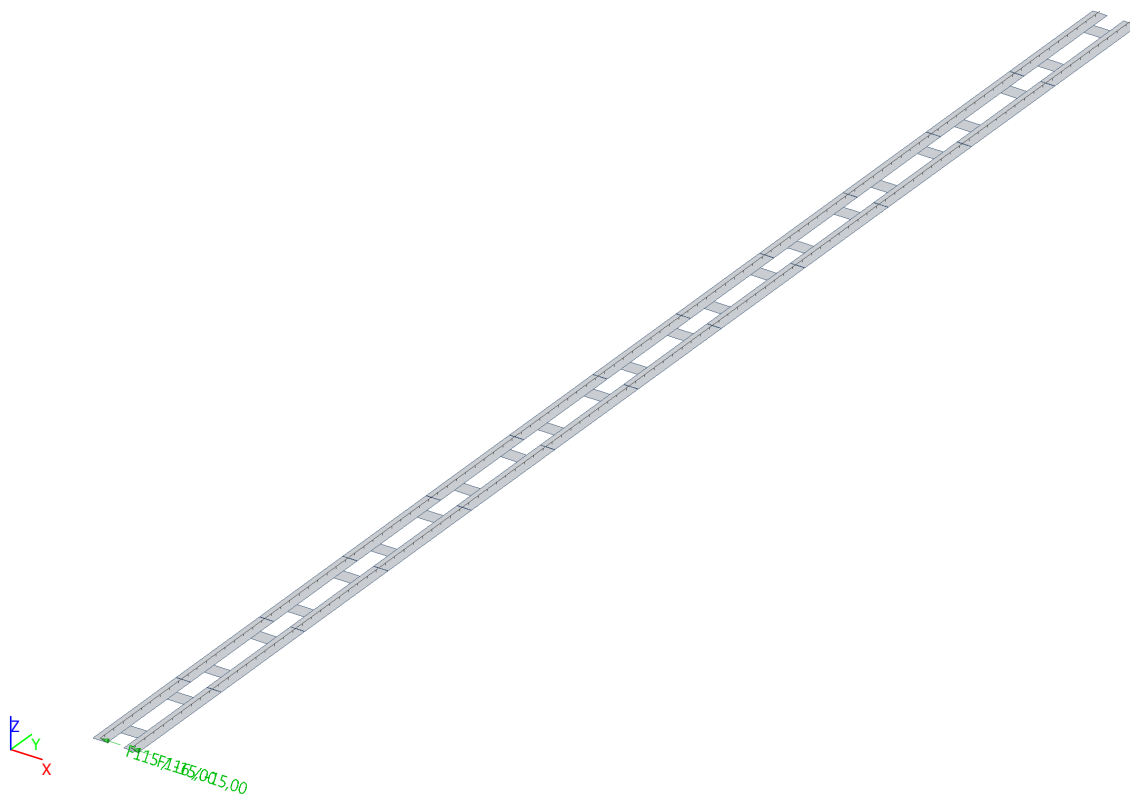
2.4.7. ZS04 / Hodnota pro výpočet / Jméno



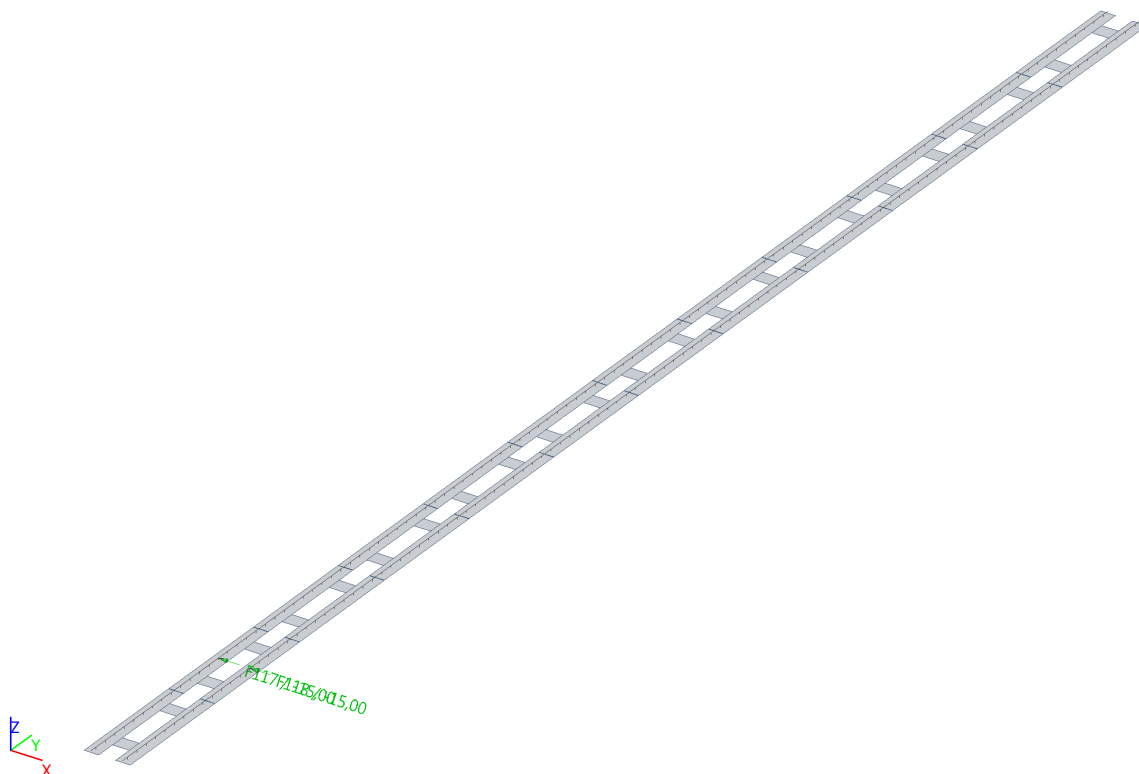
2.4.8. ZS05 / Hodnota pro výpočet / Jméno



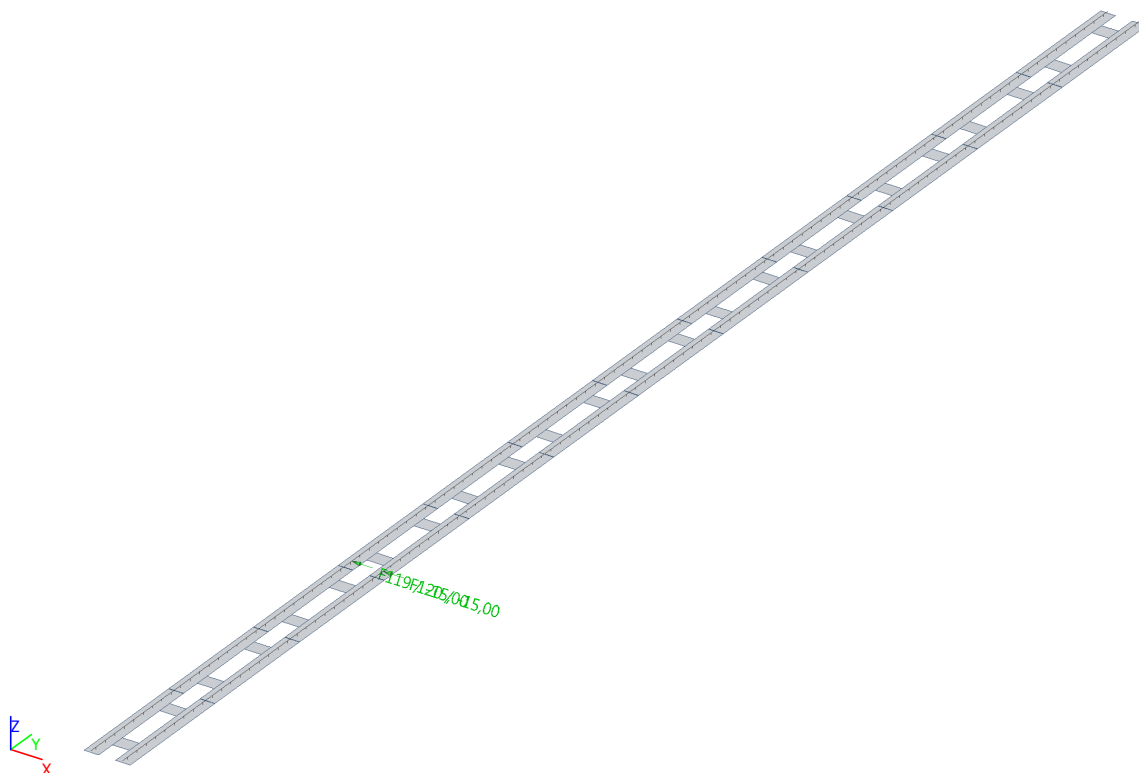
2.4.9. ZS06 / Hodnota pro výpočet / Jméno



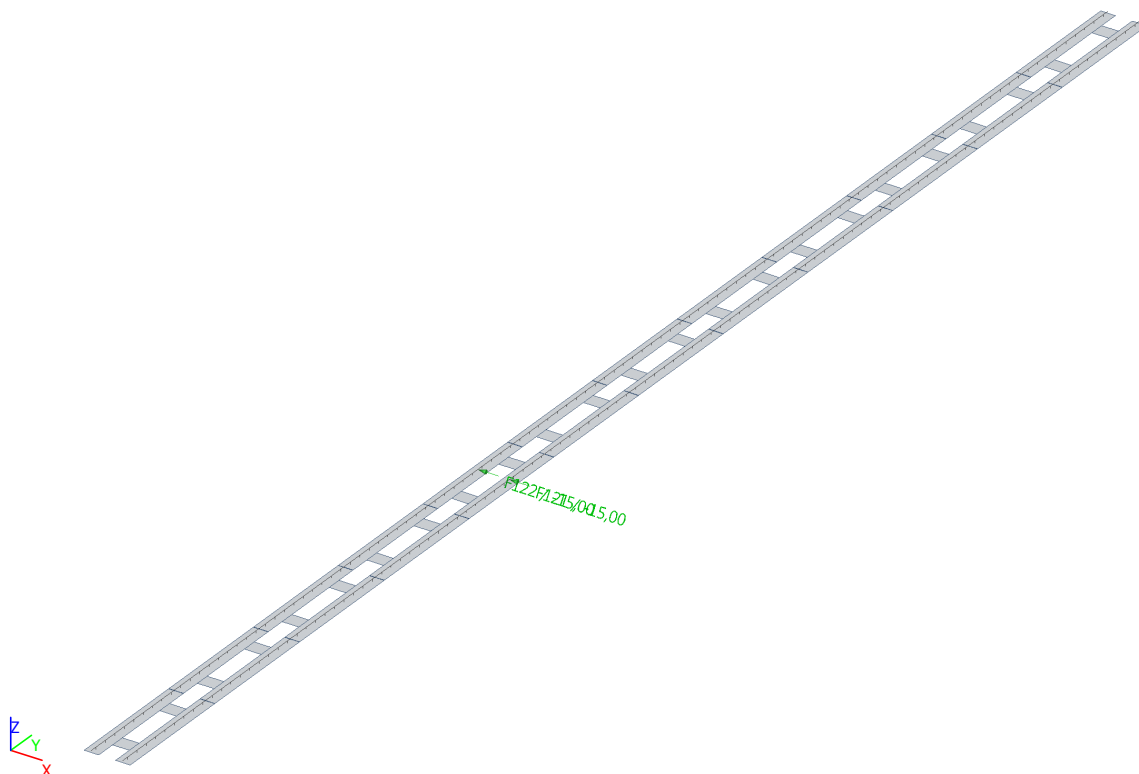
2.4.10. ZS07 / Hodnota pro výpočet / Jméno



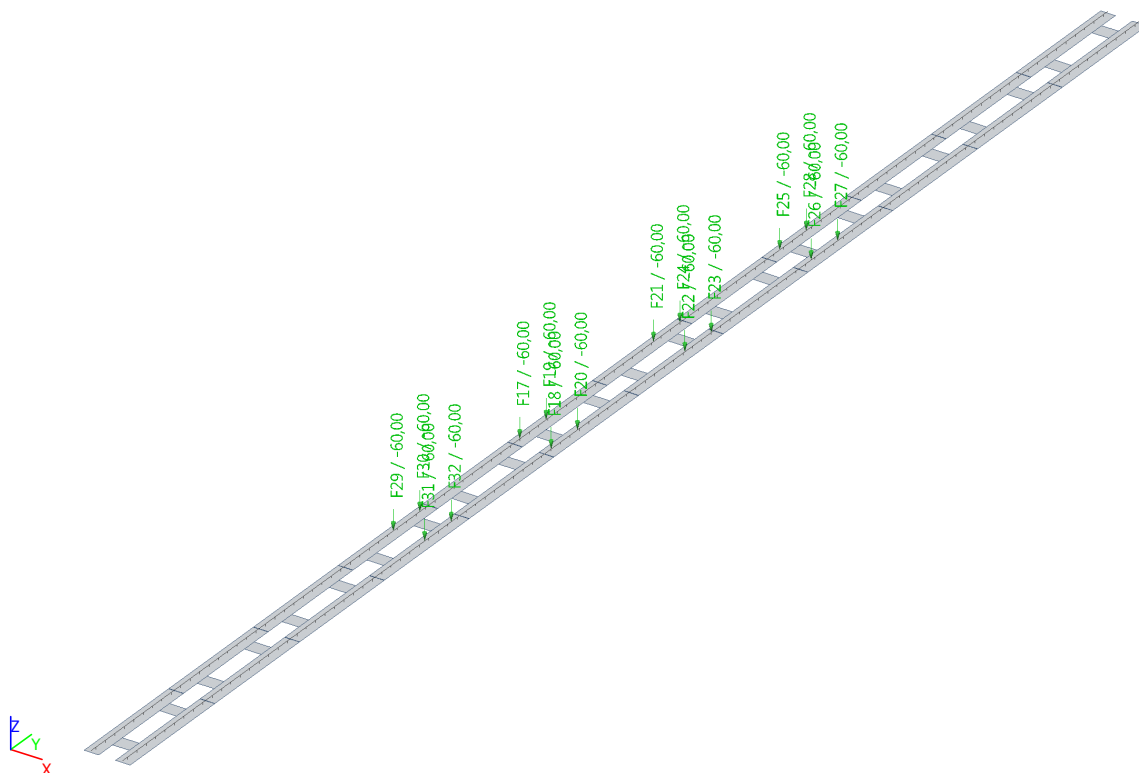
2.4.11. ZS08 / Hodnota pro výpočet / Jméno



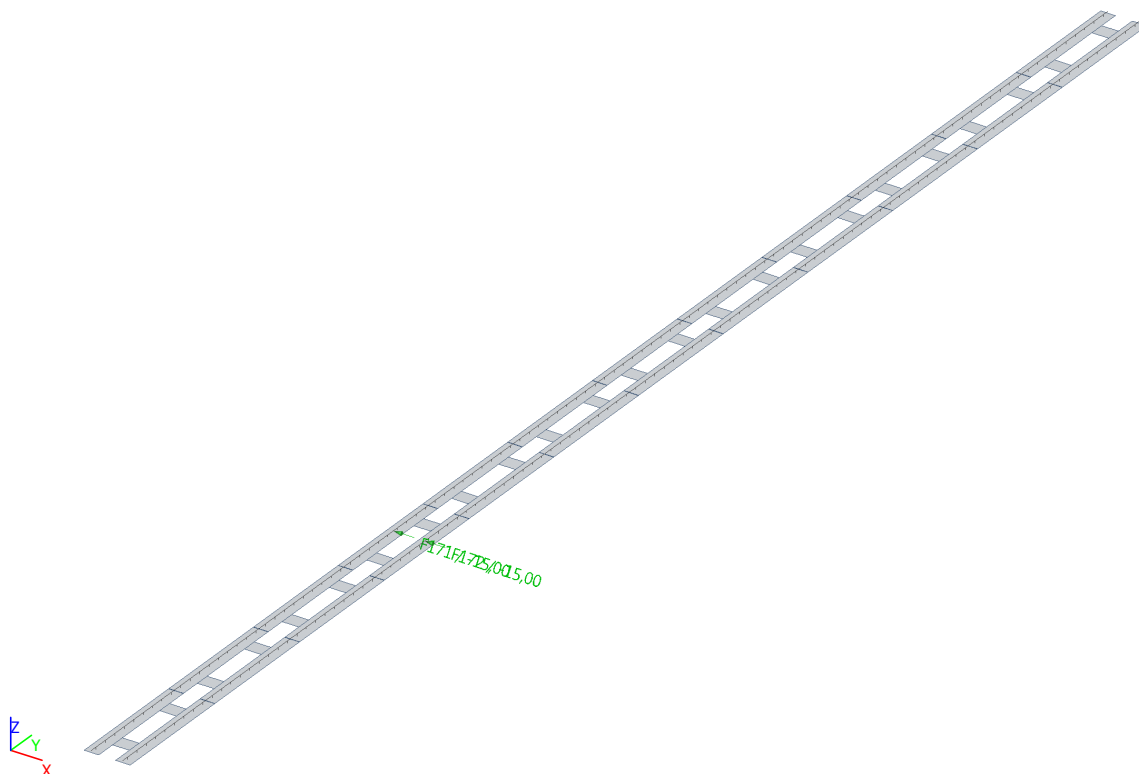
2.4.12. ZS09 / Hodnota pro výpočet / Jméno



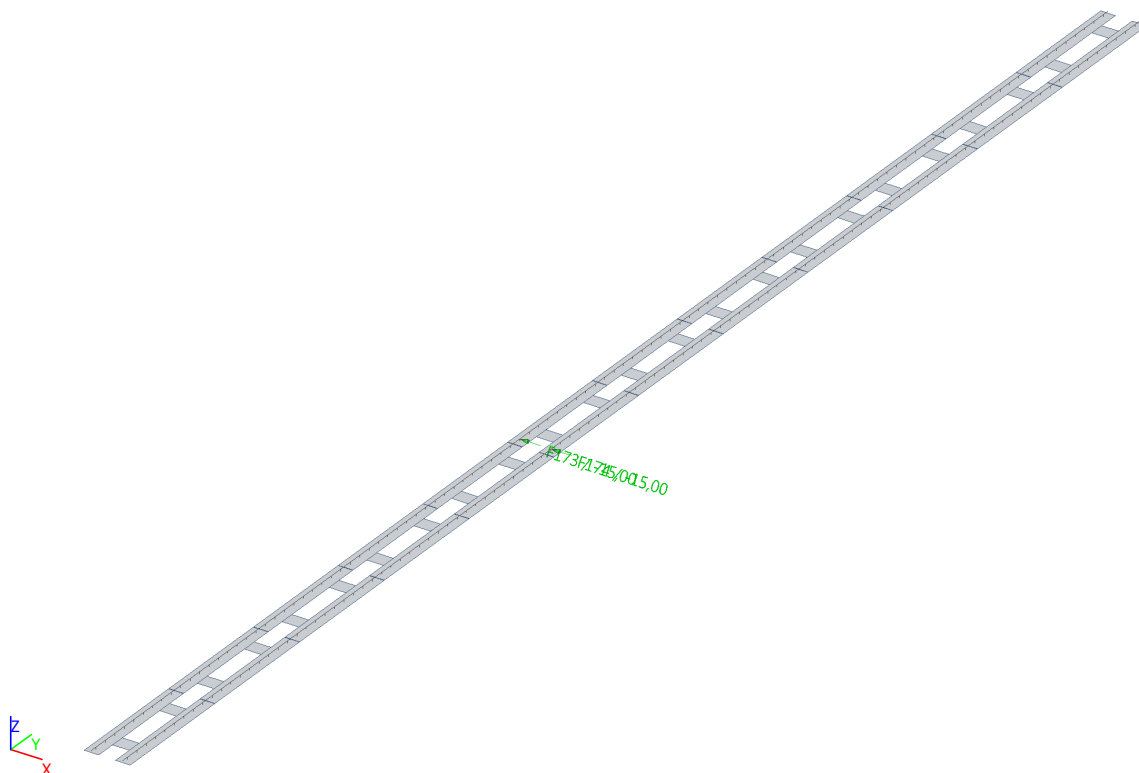
2.4.13. ZS10 / Hodnota pro výpočet / Jméno



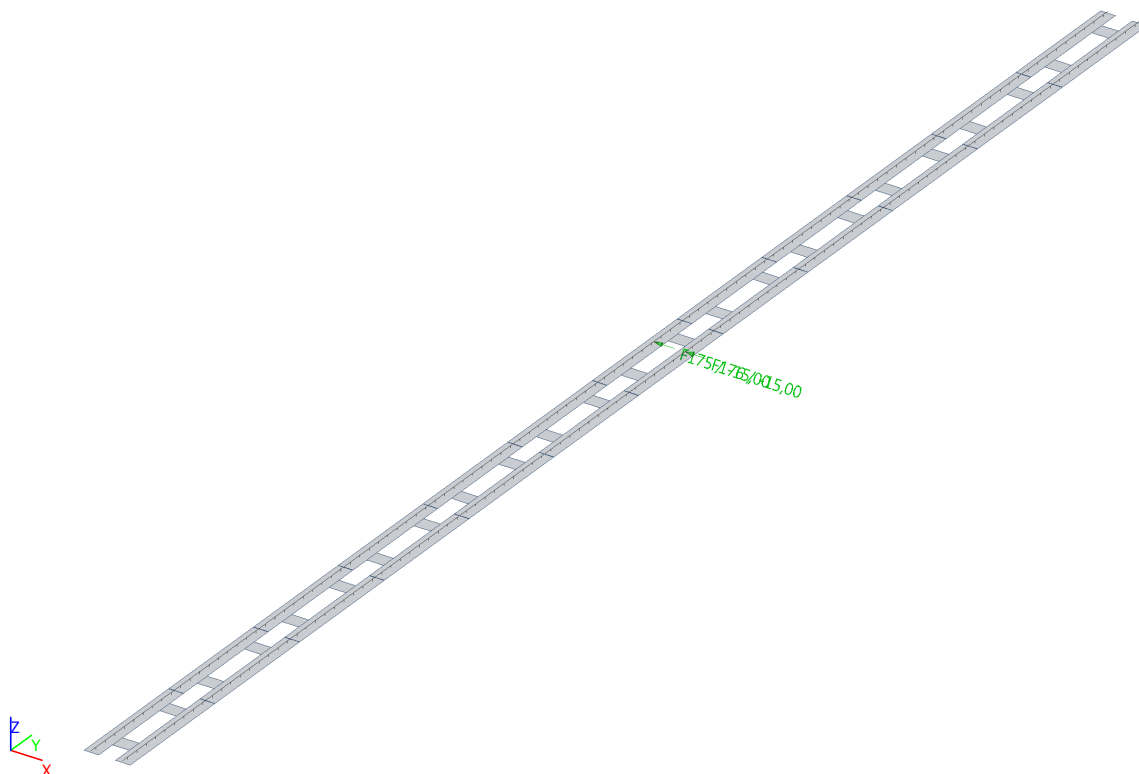
2.4.16. ZS13 / Hodnota pro výpočet / Jméno



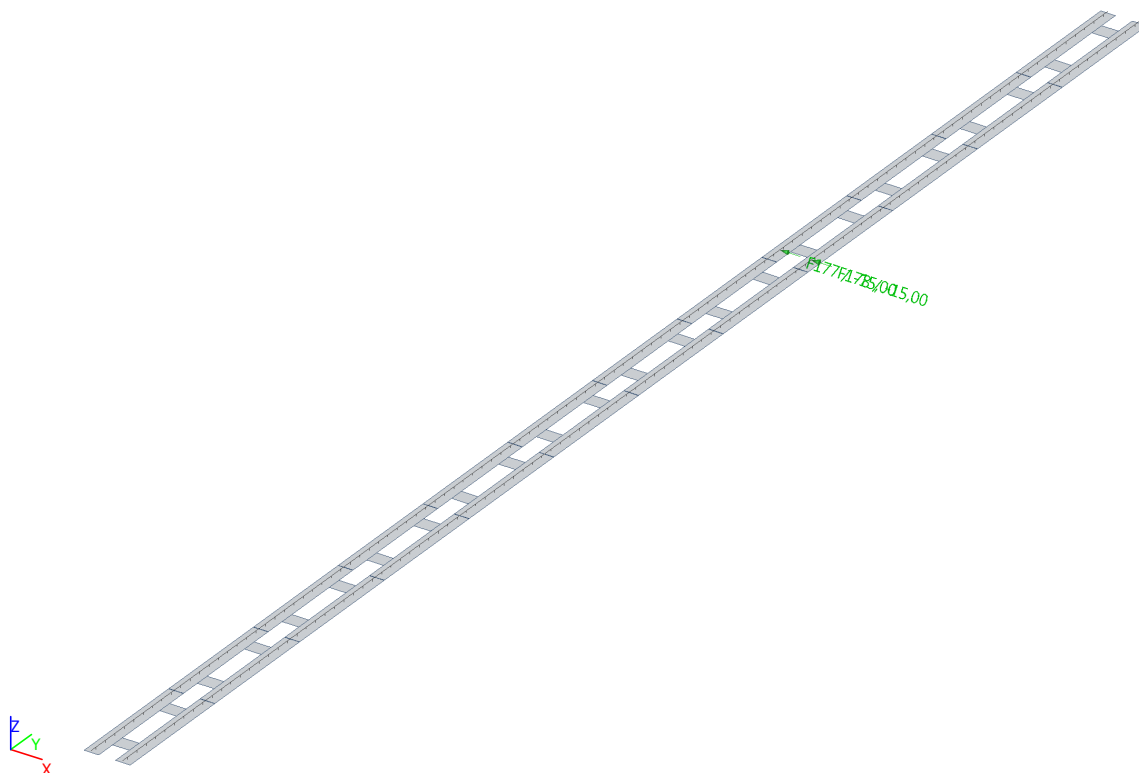
2.4.17. ZS14 / Hodnota pro výpočet / Jméno



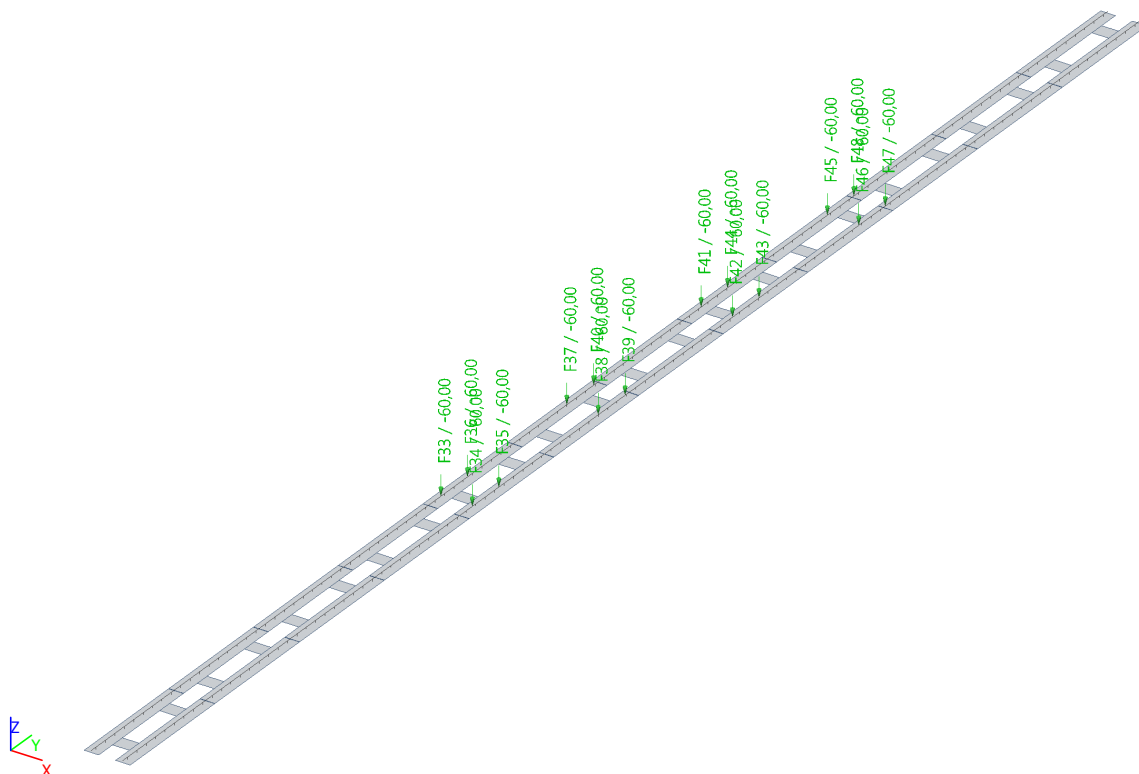
2.4.18. ZS15 / Hodnota pro výpočet / Jméno



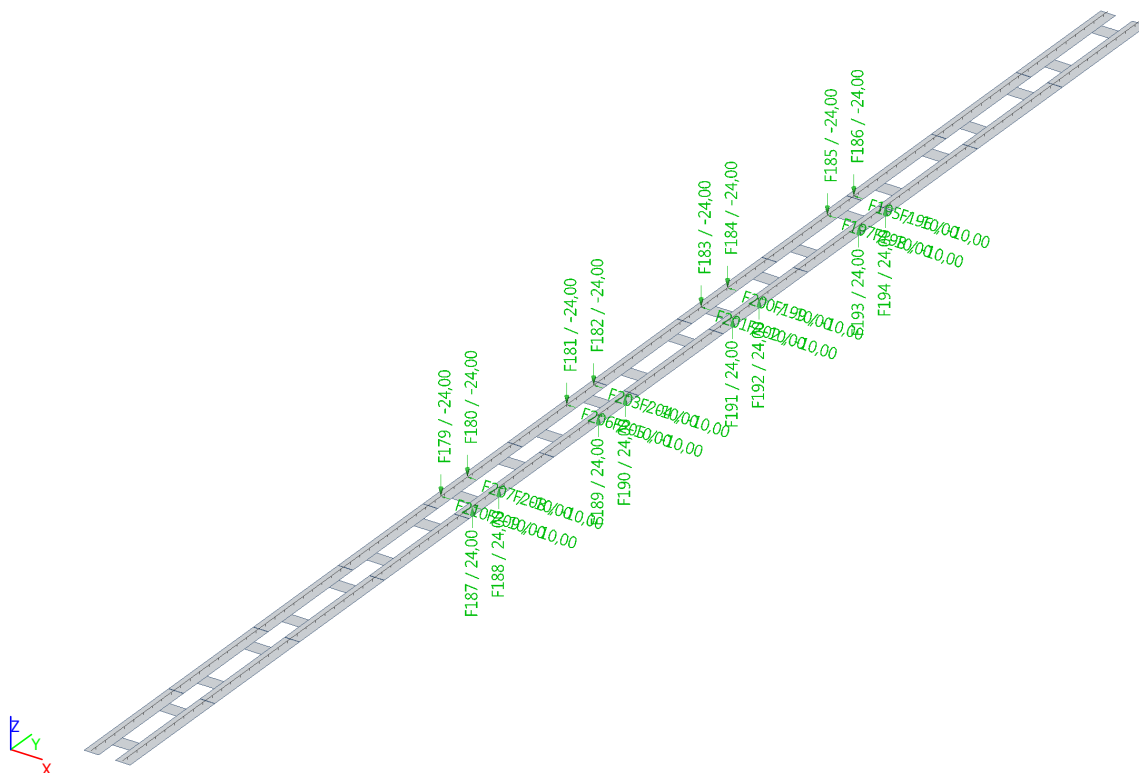
2.4.19. ZS16 / Hodnota pro výpočet / Jméno

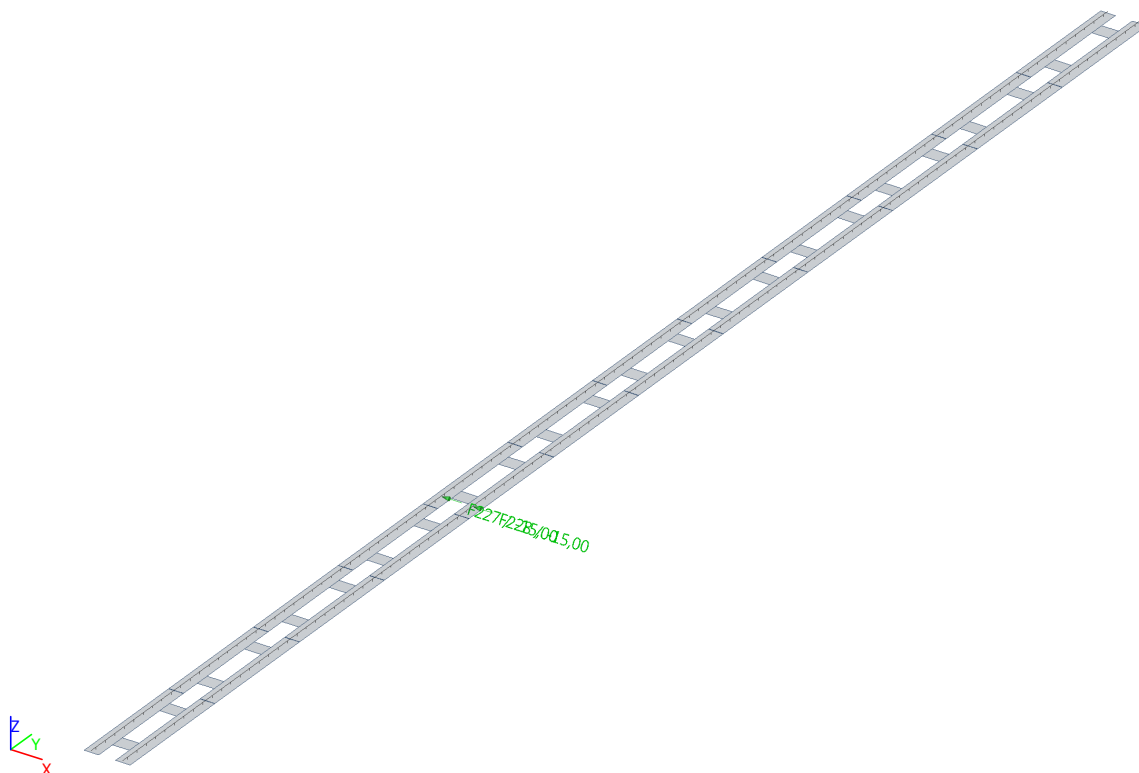
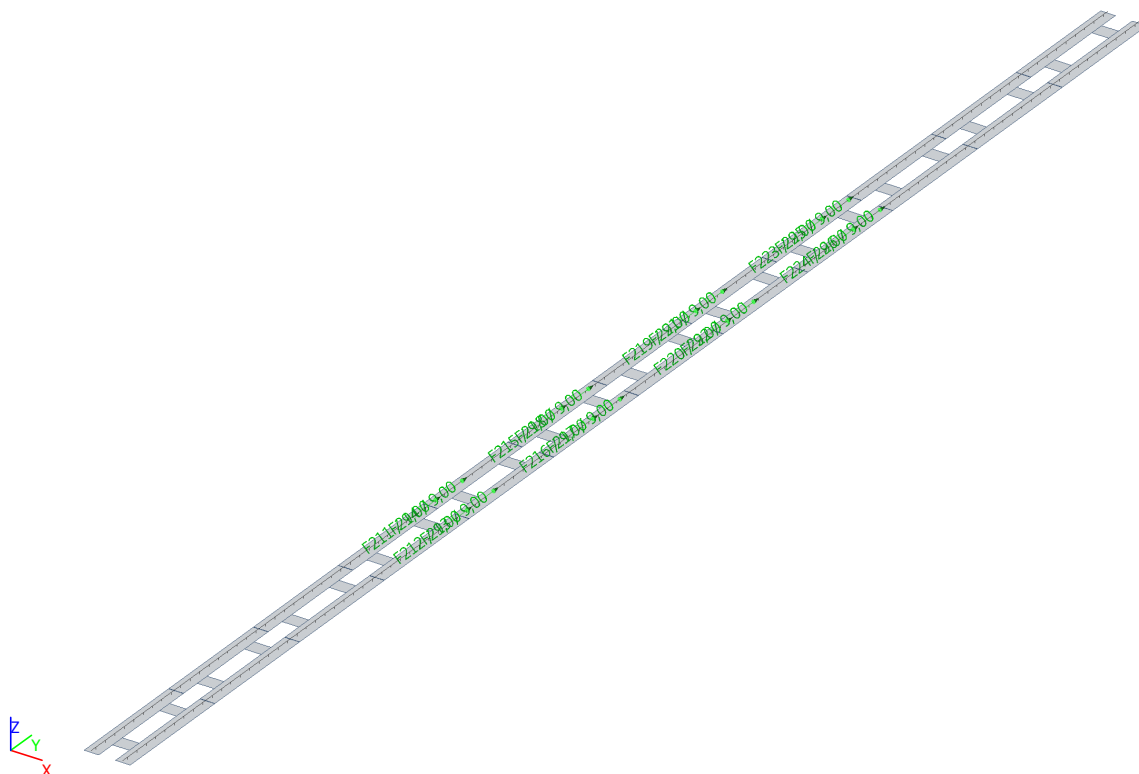


2.4.20. ZS17 / Hodnota pro výpočet / Jméno

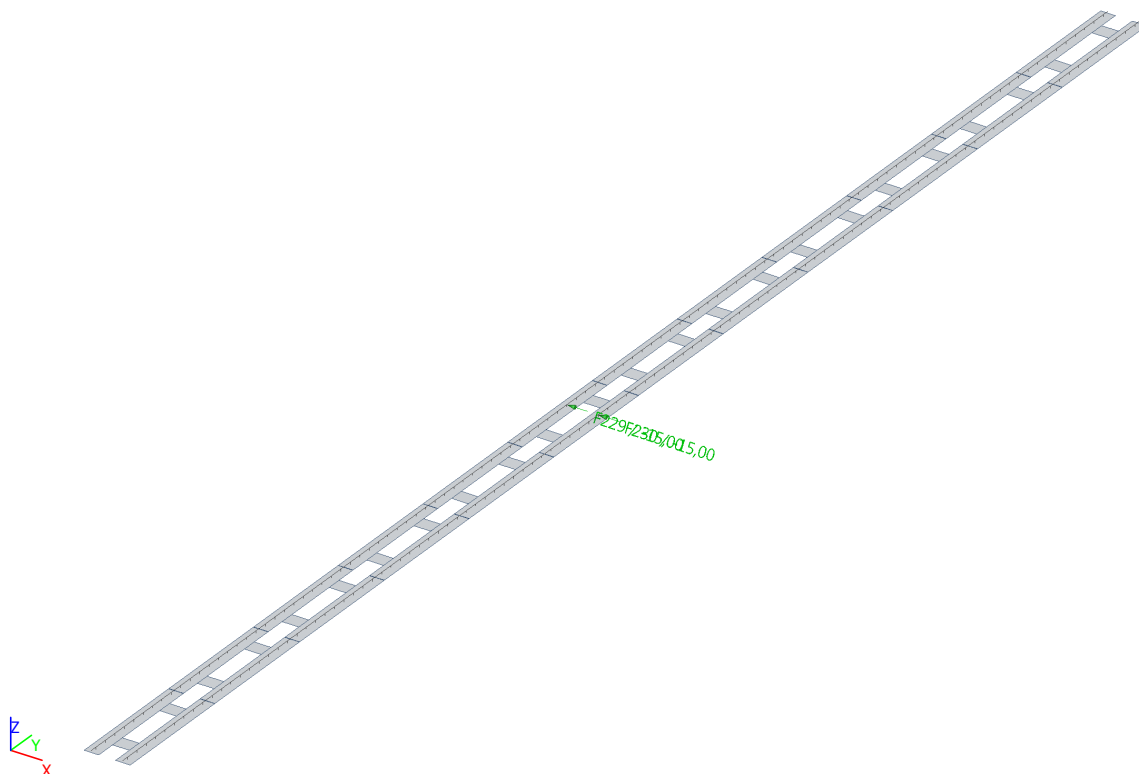


2.4.21. ZS18 / Hodnota pro výpočet / Jméno

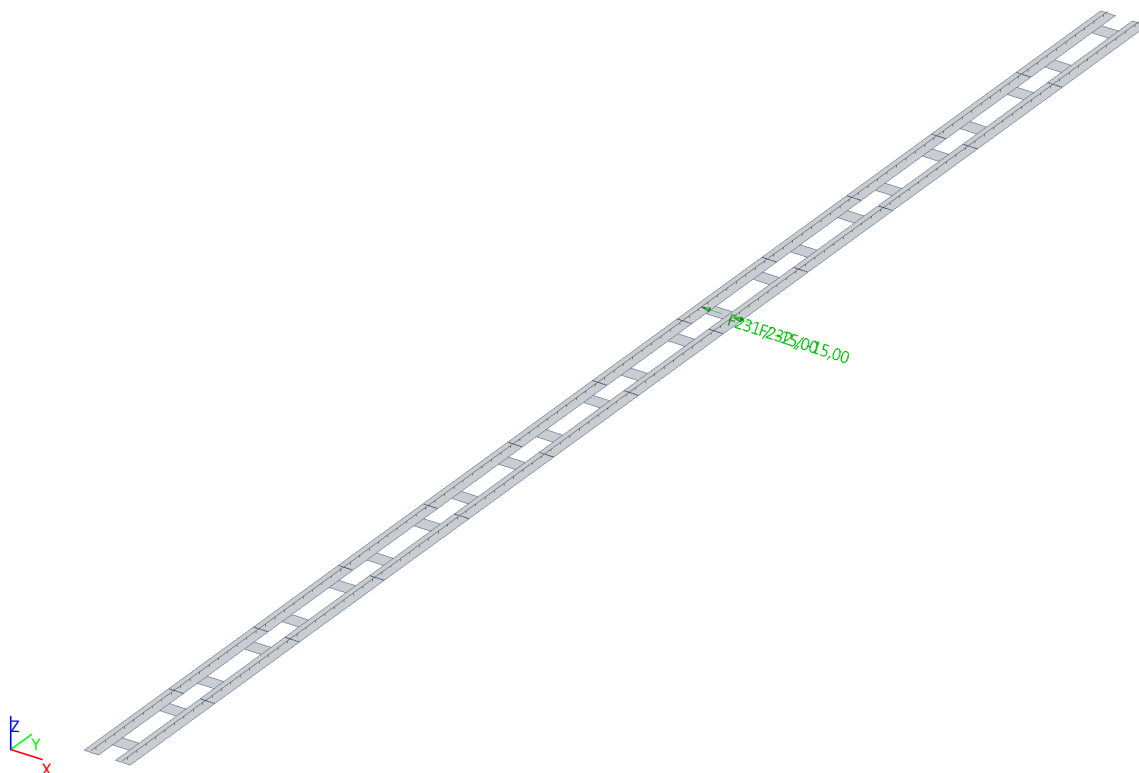




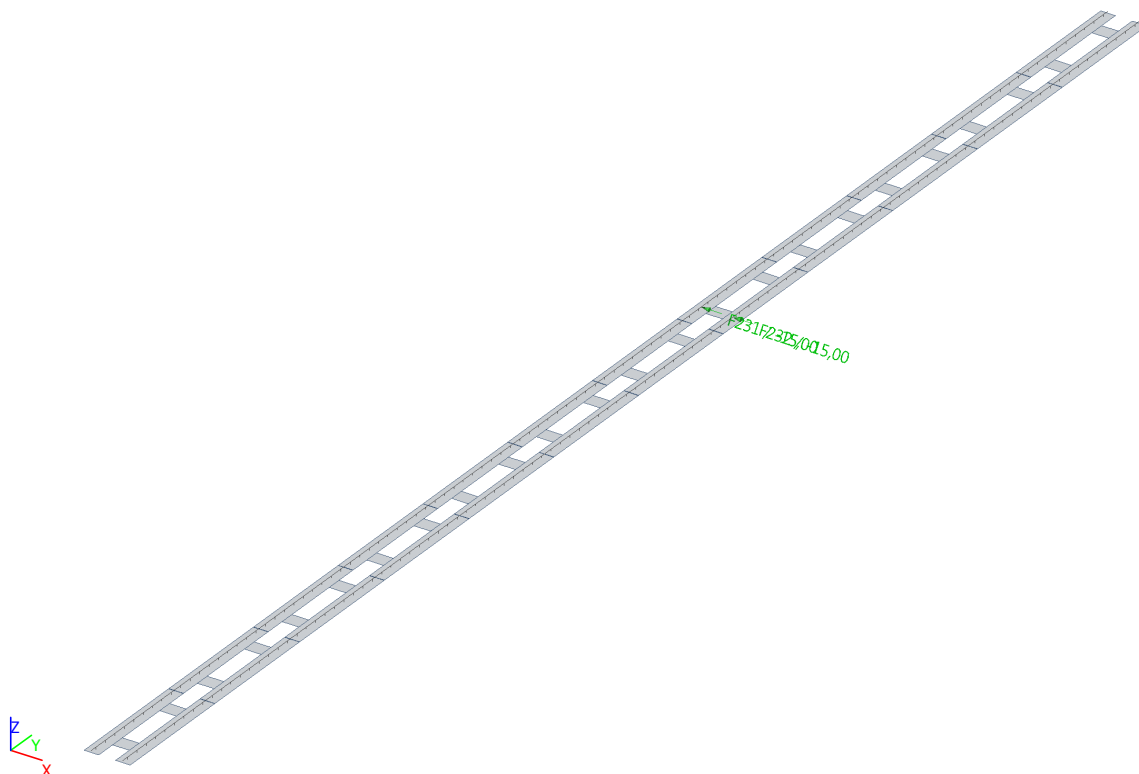
2.4.24. ZS21 / Hodnota pro výpočet / Jméno



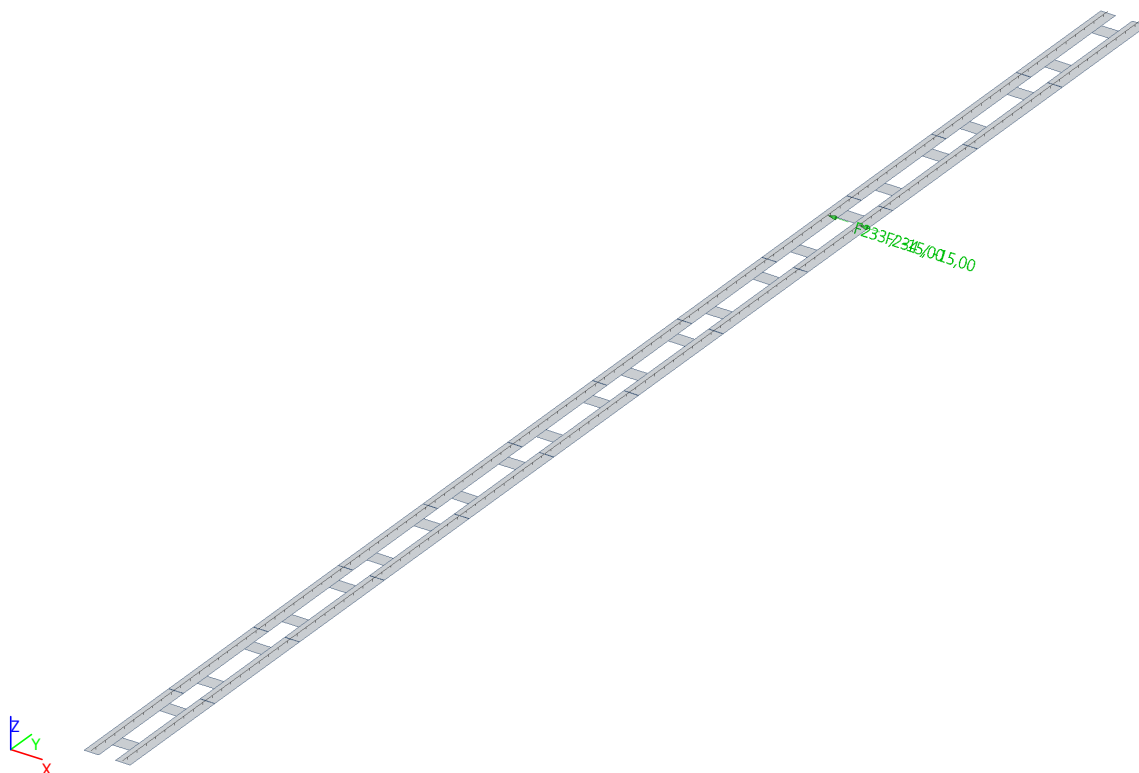
2.4.25. ZS22 / Hodnota pro výpočet / Jméno

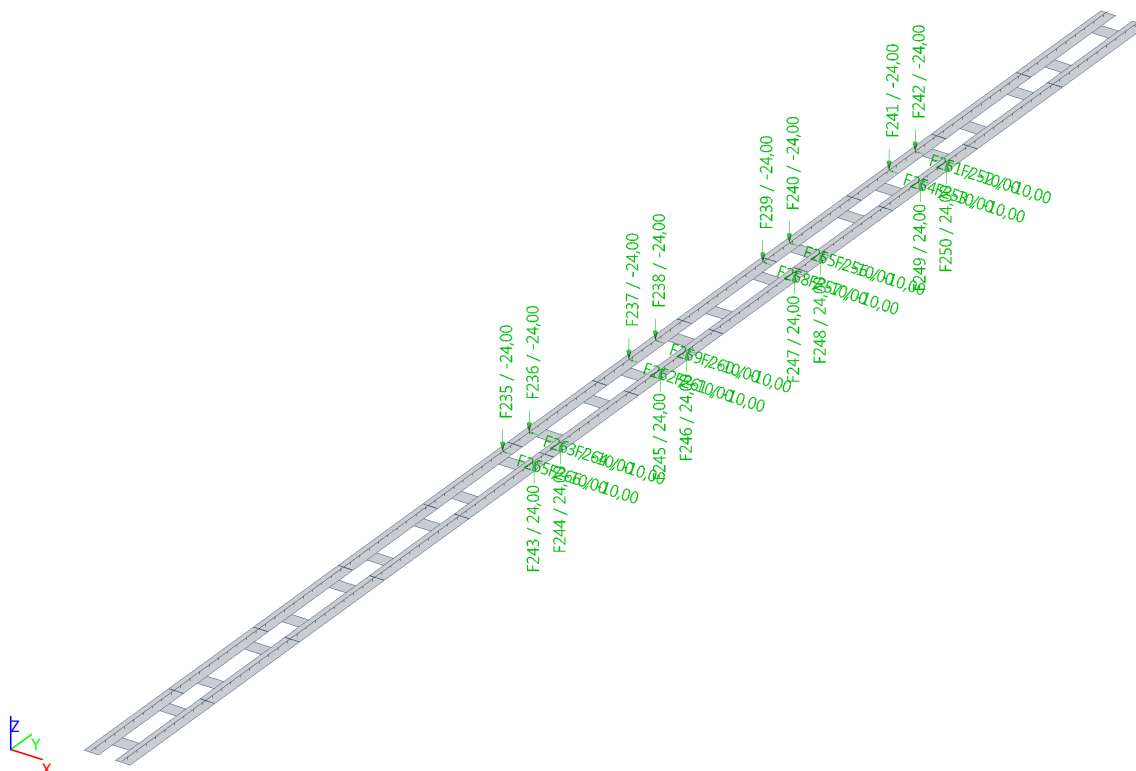
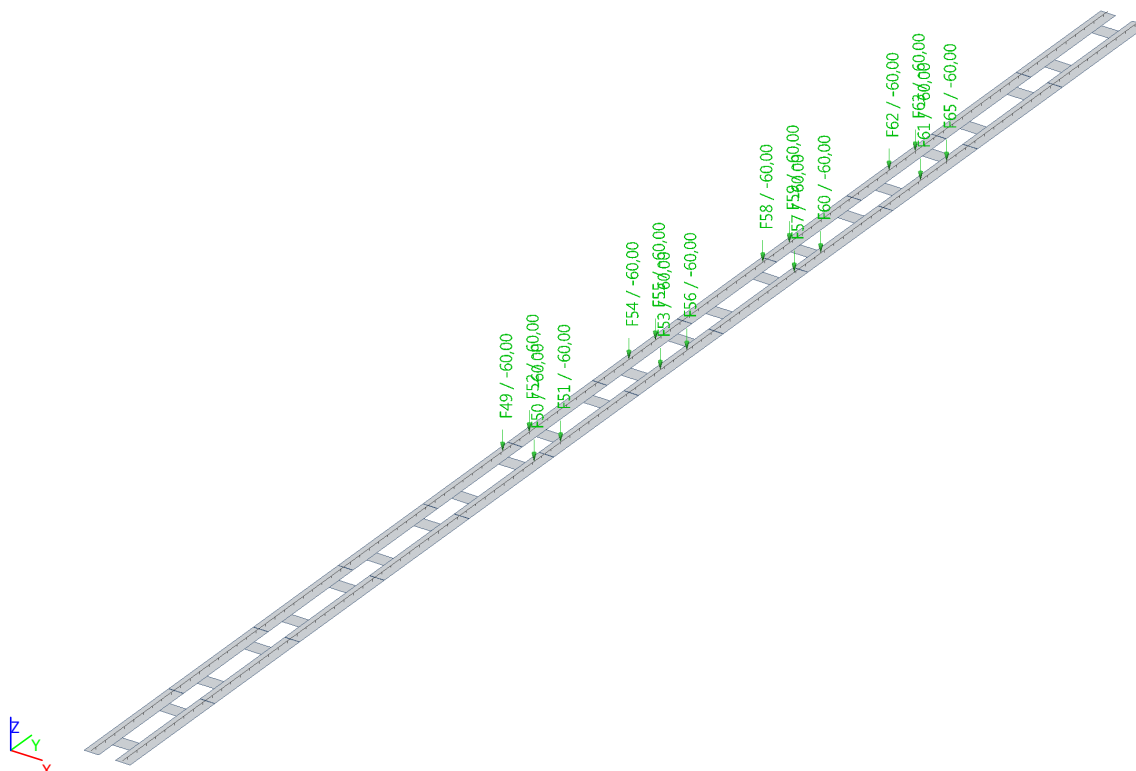


2.4.26. ZS22 / Hodnota pro výpočet / Jméno

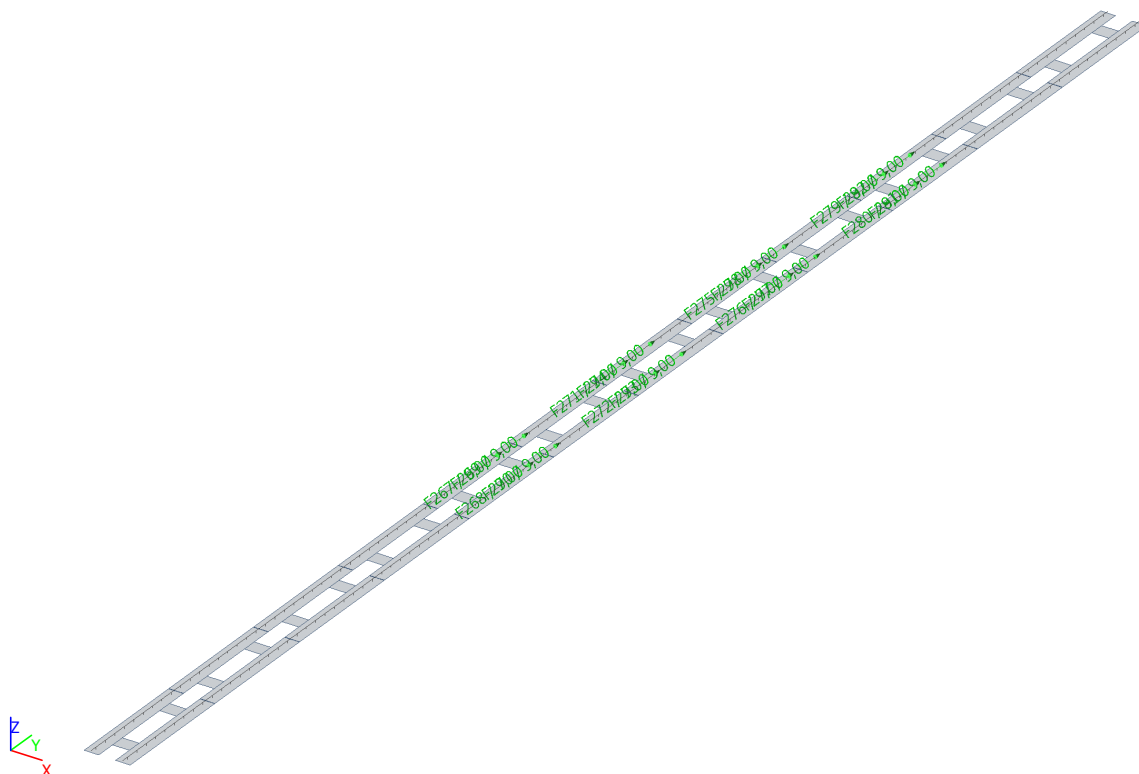


2.4.27. ZS23 / Hodnota pro výpočet / Jméno

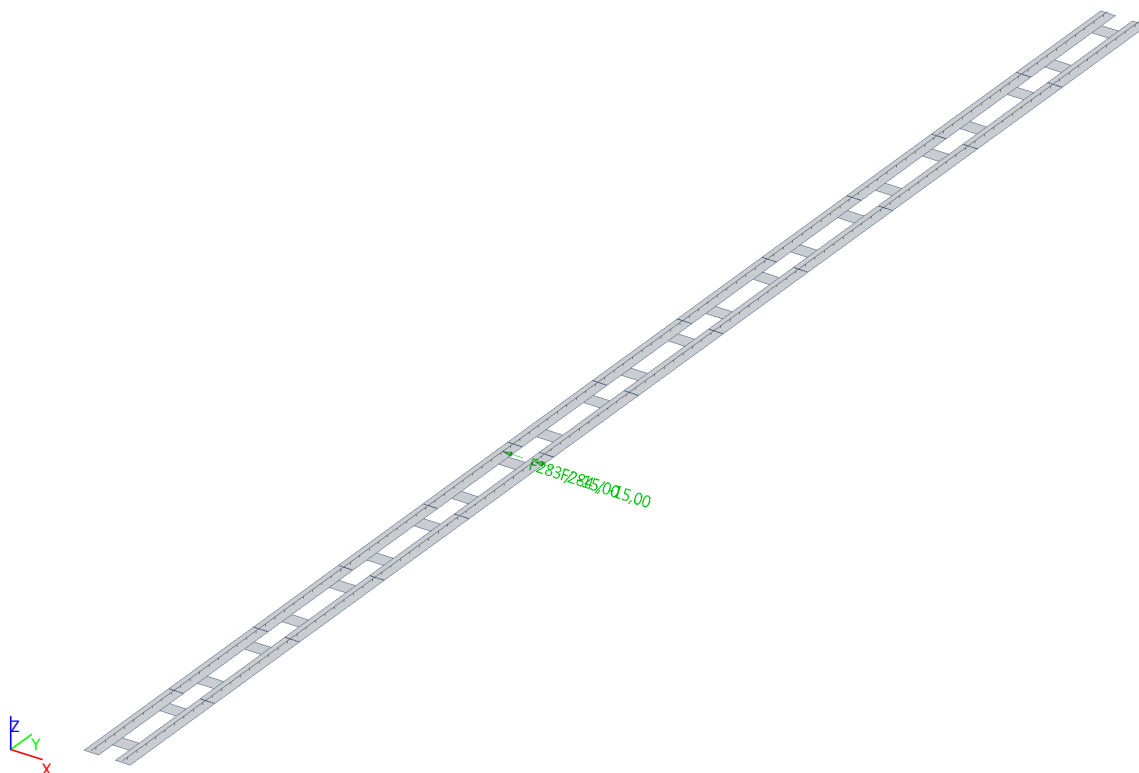




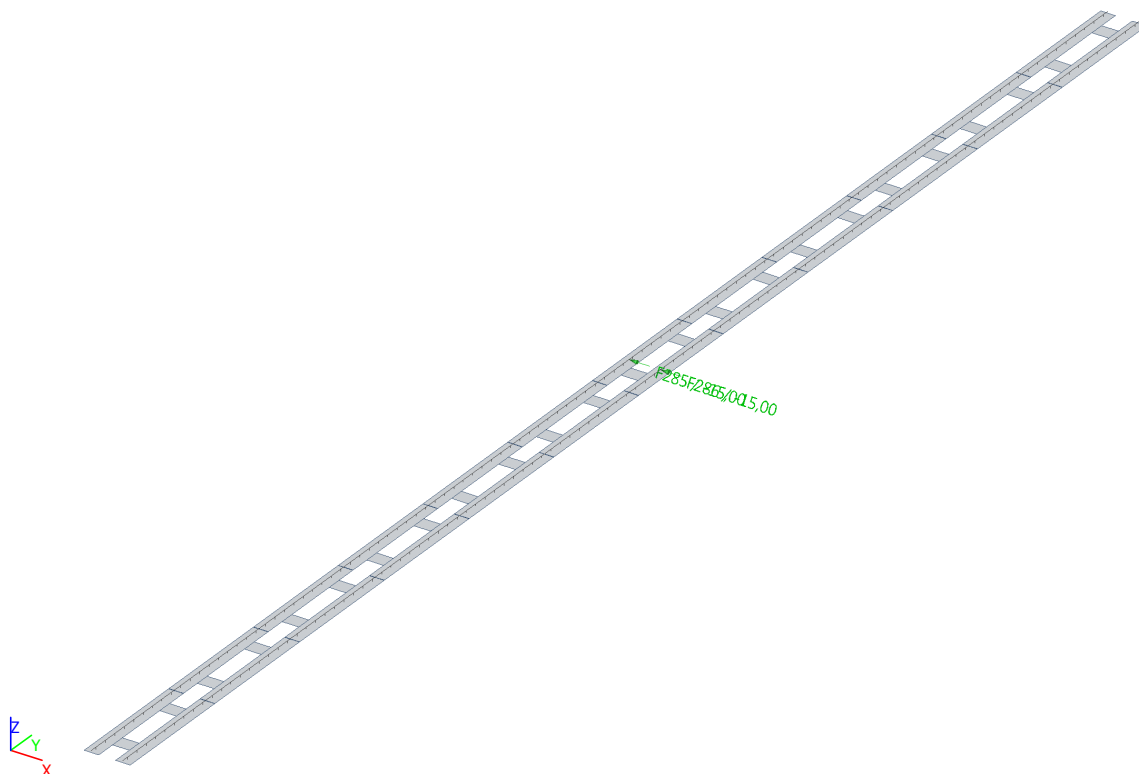
2.4.30. ZS26 / Hodnota pro výpočet / Jméno



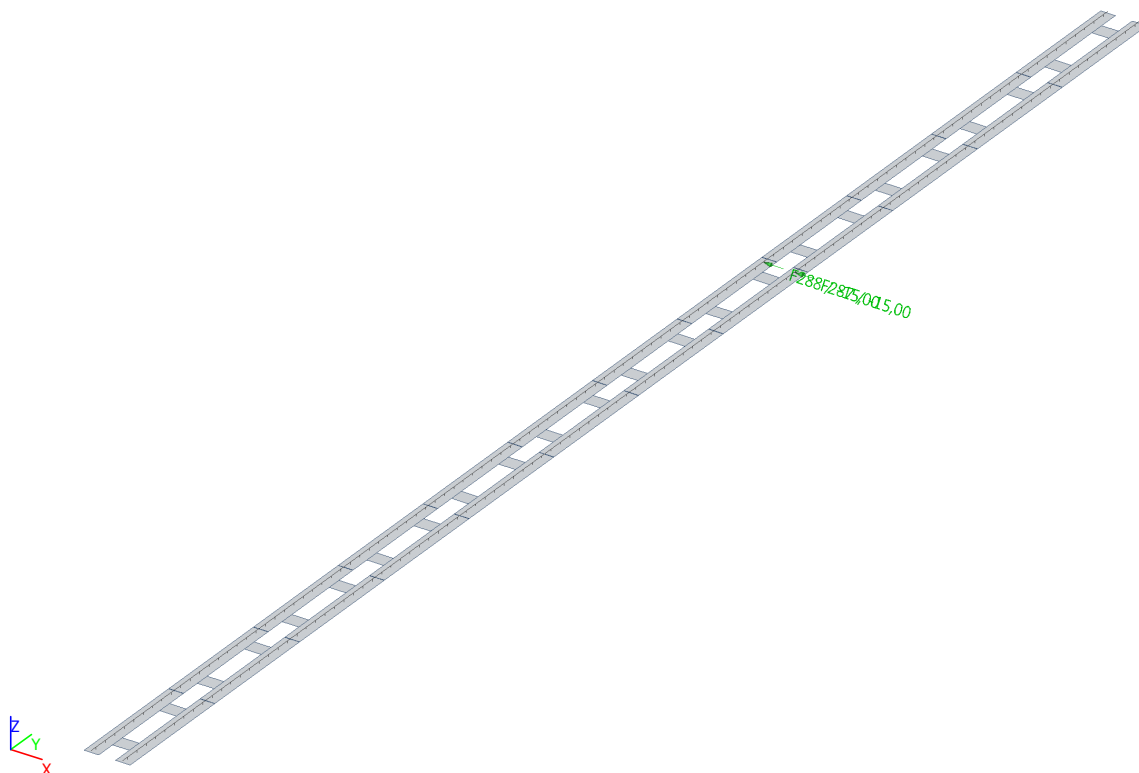
2.4.31. ZS27 / Hodnota pro výpočet / Jméno



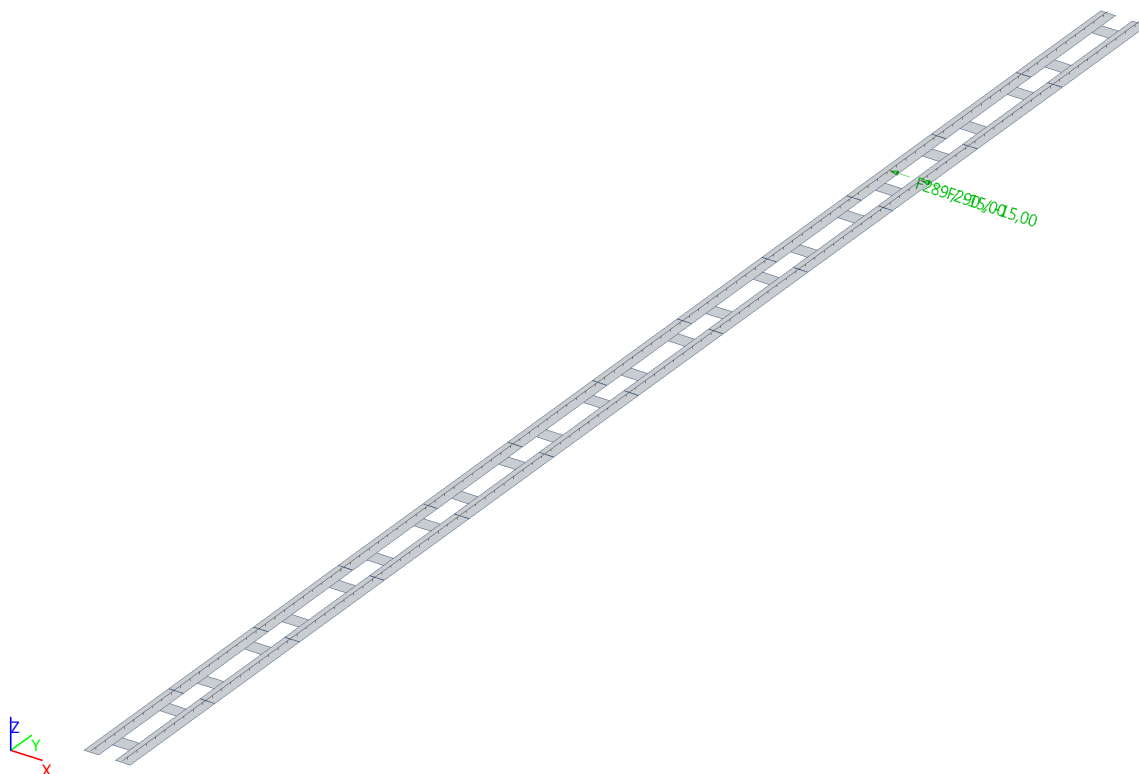
2.4.32. ZS28 / Hodnota pro výpočet / Jméno



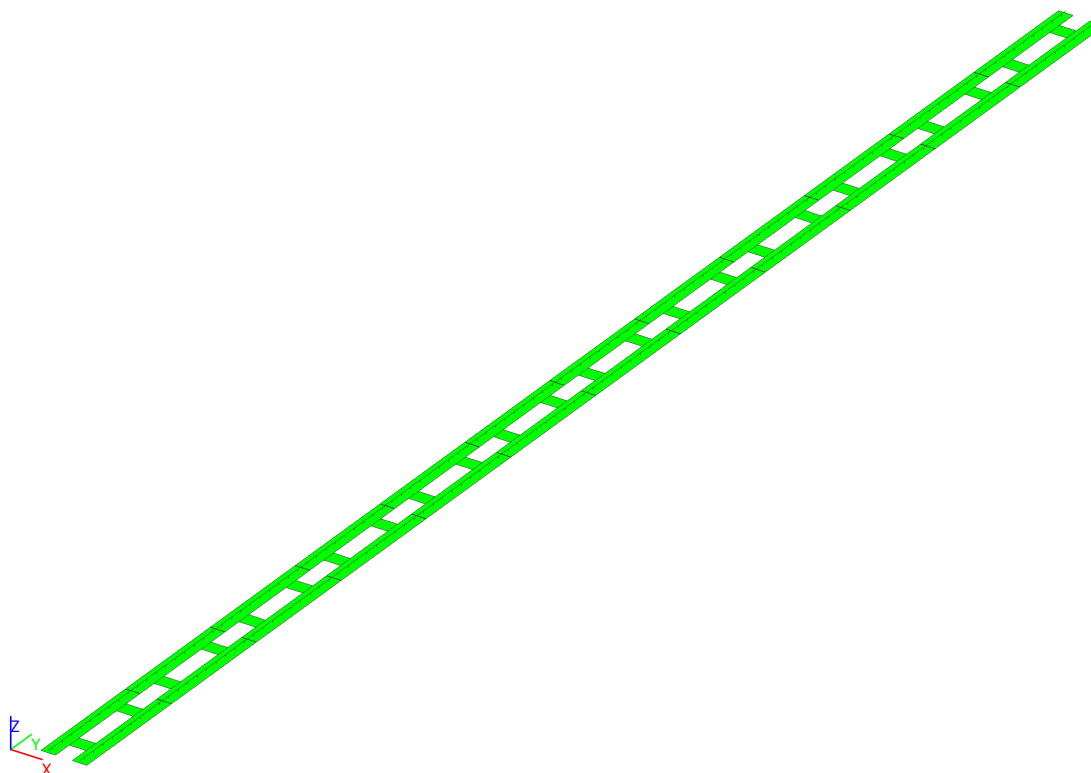
2.4.33. ZS29 / Hodnota pro výpočet / Jméno



2.4.34. ZS30 / Hodnota pro výpočet / Jméno

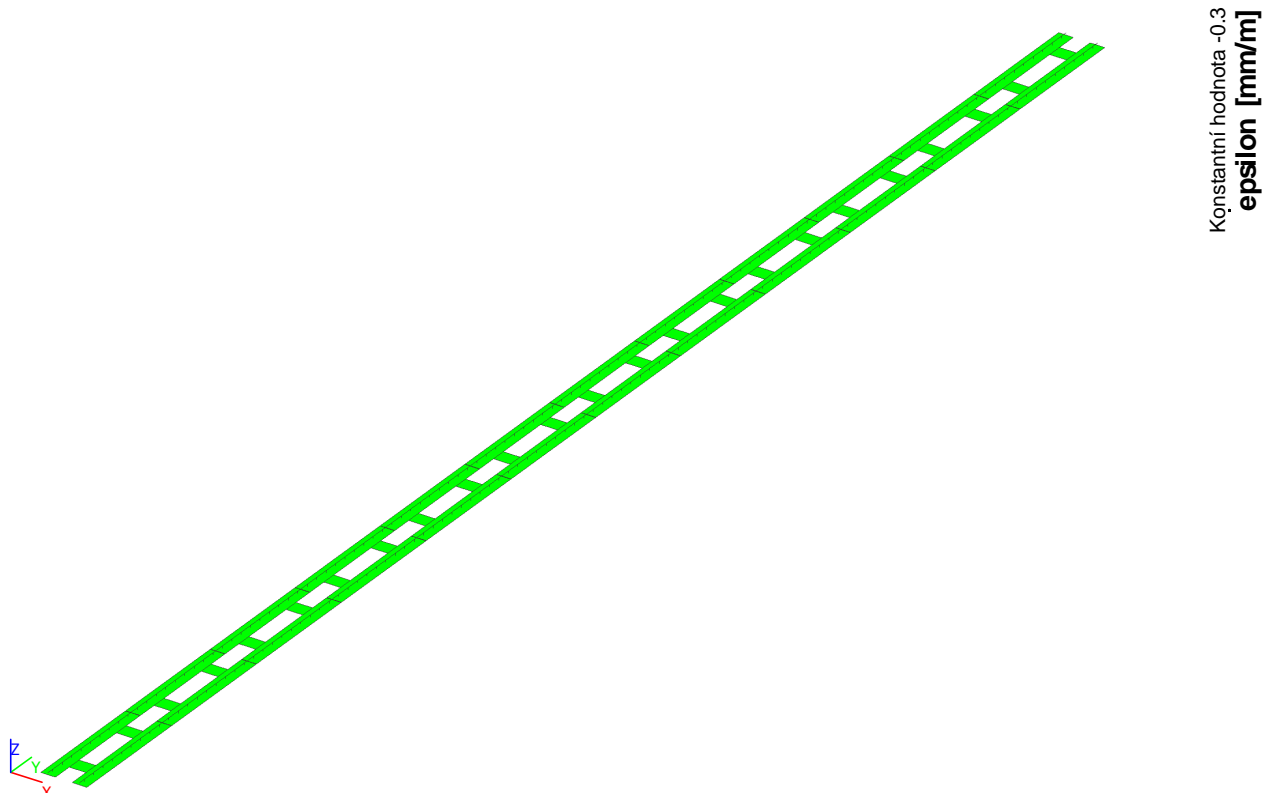


2.4.35. ZS31 / Teplotní zatížení; epsilon



Konstantní hodnota 0.3
epsilon [mm/m]

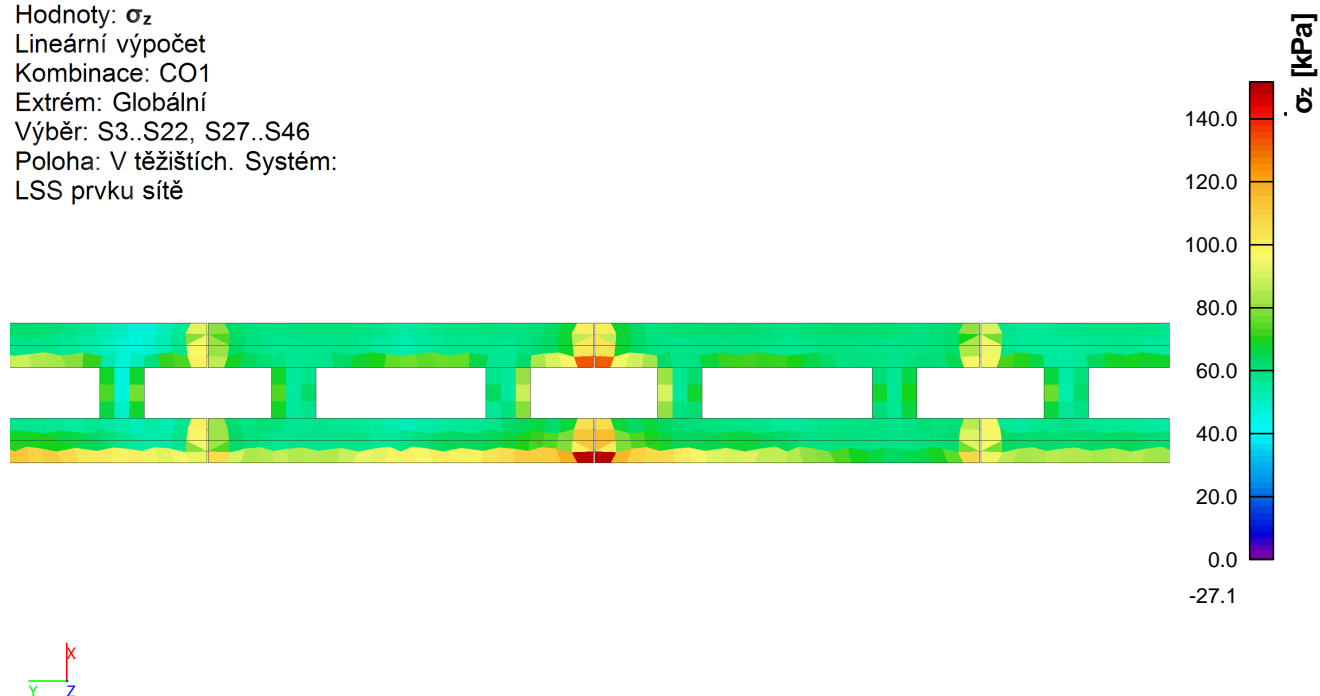
2.4.36. ZS32 / Teplotní zatížení; epsilon



3. Výstupy

3.1. 2D kontaktní napětí; σ_z

Hodnoty: σ_z
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Extrém: Globální
Výběr: S3..S22, S27..S46
Poloha: V těžištích. Systém:
LSS prvku sítě



3.2. Smykové trny - vnitřní síly

3.2.1. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: B1..B44

Výsledky na 1D dílcích:

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|-----------|-------|-----------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| B9 | 0,000 | CO1/1 | 0,00 | -13,23 | 71,65 | 0,00 | -0,40 | 0,14 |
| B16 | 0,000 | CO1/2 | 0,00 | 11,24 | -51,34 | 0,00 | 0,75 | -0,13 |
| B17 | 0,020 | CO1/3 | 0,00 | 9,66 | -74,72 | 0,00 | -0,78 | 0,08 |
| B17 | 0,000 | CO1/4 | 0,00 | -11,08 | 76,13 | 0,00 | -0,38 | 0,10 |
| B23 | 0,000 | CO1/5 | 0,00 | 10,74 | 60,20 | 0,00 | -0,93 | -0,10 |
| B17 | 0,020 | CO1/4 | 0,00 | -11,08 | 76,13 | 0,00 | 1,14 | -0,12 |
| B20 | 0,020 | CO1/6 | 0,00 | -11,34 | 54,59 | 0,00 | 0,87 | -0,15 |

3.2.2. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

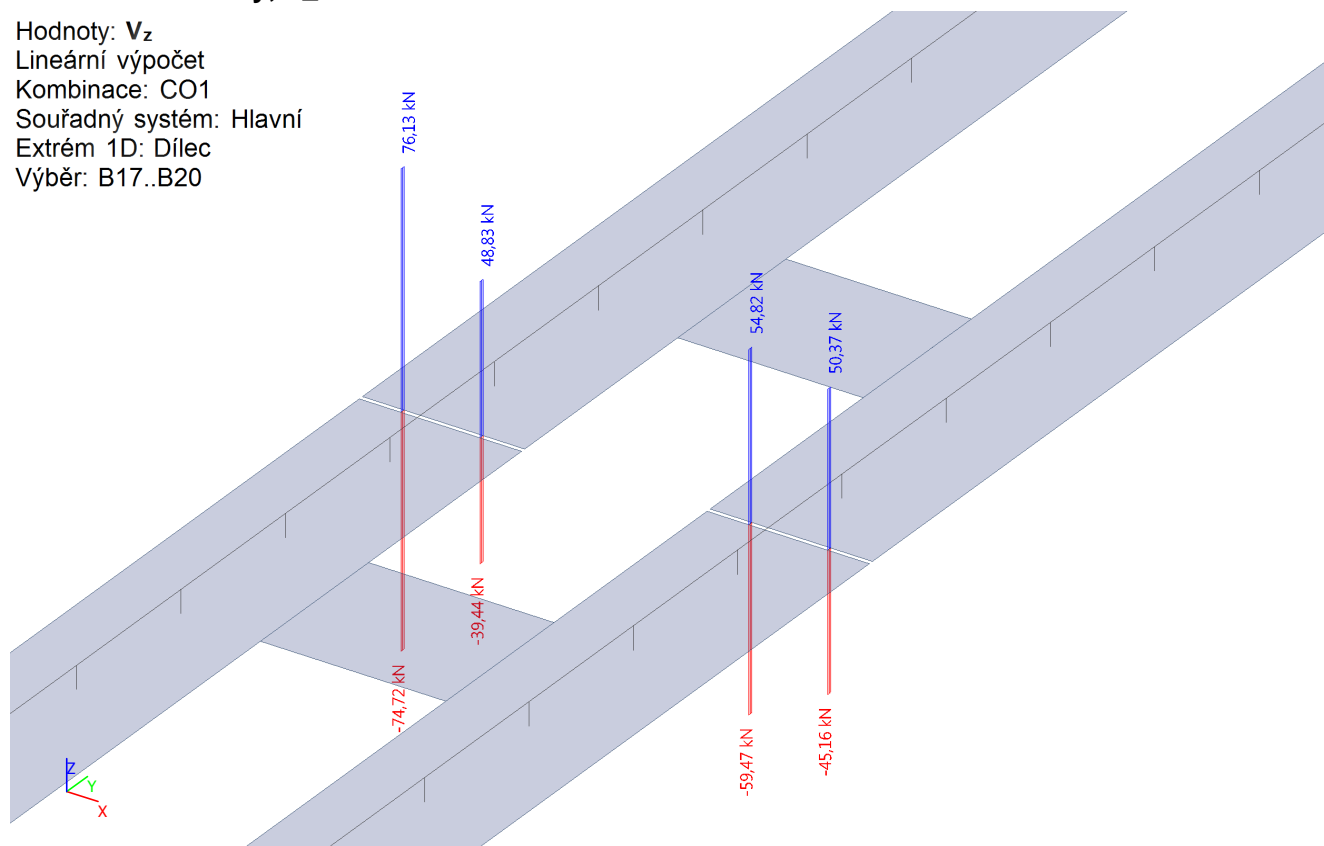
Lineární výpočet

Kombinace: CO1

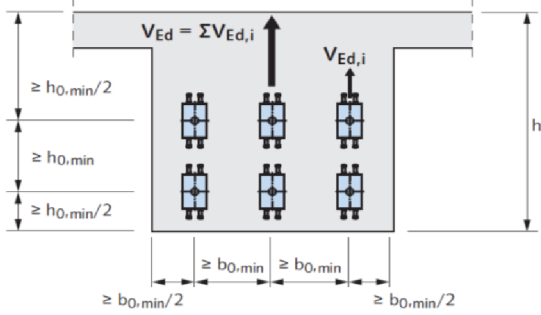
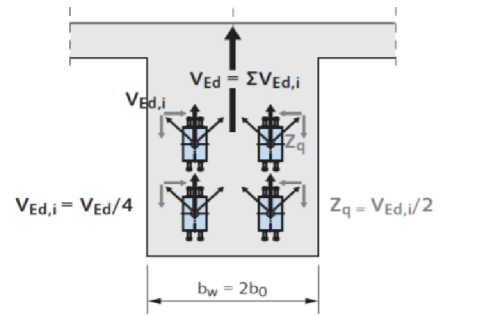
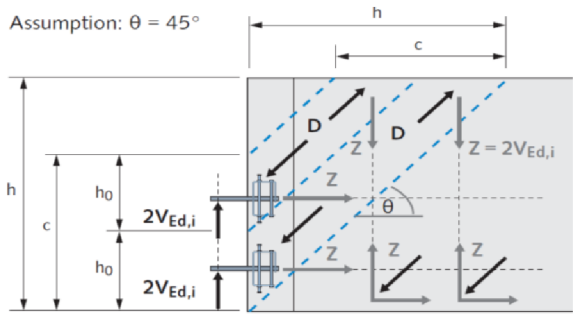
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: B17..B20



3.2.3. Posudek

| Smykové trny v trámu | | | |
|---|-----------------------|---|------------|
| Výpočet únosnosti | | | |
| Prvek: Základový pas | | | |
| Materiál | | | |
| Beton | C30/37 | Výztuž | B500B |
| $f_{ck} =$ | 30,0 MPa | $f_{yk} =$ | 500,0 MPa |
| $f_{cd} =$ | 20,0 MPa | $f_{ywd} = f_{yd} =$ | 434,8 MPa |
| Smykové trny | | | |
| Typ smykového trnu | CRET - 122 | Počet | $n = 2$ ks |
| Průměr | $\varnothing = 22$ mm | | |
| Zatížení | | | |
| Maximální smyková síla | $V_{Ed} =$ | 125,00 kN | |
| Smyková síla připadající na 1 trn | $V_{Ed,i} =$ | 62,50 kN | |
| Geometrie | | | |
| Minimální vzdálenost trnů | | | |
| $h_{0,min} =$ | 180 mm |  | |
| $h_{0,min} / 2 =$ | 90 mm | | |
| $b_{0,min} =$ | 180 mm | | |
| $b_{0,min} / 2 =$ | 90 mm | | |
| Geometrie trámu | | | |
| krytí podélné nosné ohybové výztuže (vč. příp. třtminů) | $c_c =$ | 60 mm | |
| průměr podélné nosné ohybové výztuže | $\varnothing =$ | 16 mm | |
| $b_w =$ | 700 mm | $c =$ | 400 mm |
| $h =$ | 400 mm | $d =$ | 342 mm |
| $h_0 =$ | 400 mm | $\theta =$ | 45 ° |
|  | | Assumption: $\theta = 45^\circ$  | |
| Šířka dilatační spáry | | | |
| projektovaná | $f_o =$ | 20 mm | |
| do výpočtu* | $f =$ | 30 mm | |
| <small>* Šířka dilatační spáry do výpočtu zohledňuje výrobní nepřesnosti nosné konstrukce a další vlivy jako jsou objemové změny přilehlého železobetonového prvku.</small> | | | |

Výztuž

Třmínky (Pos 1) rozmístěné v oblasti c

Průměr

 $\emptyset = 10 \text{ mm}$

Vzdálenost

 $s = 200 \text{ mm}$

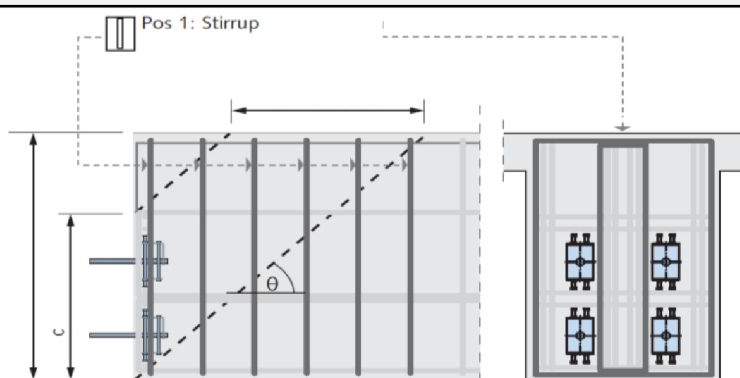
Střiznost

2,642 *

Plocha výztuže jedné řady třmínků

 $A_{sw.1} = 208 \text{ mm}^2$

* obvodové třmínky jsou průměru 12mm, vnitřní spona je průměru 8mm, střiznost je ekvivalentní pro průměr smykové výztuže 10mm



Účka

Svislá účka (Pos 2) - pro každý 1trn

Průměr

 $\emptyset = 10 \text{ mm}$

Počet ks

1 ks

Střiznost

2

Plocha výztuže

 $A_{sw.2} = 157 \text{ mm}^2$

Svislá účka (Pos 3) - pro každou svislou řadu trnů

Průměr

 $\emptyset = 16 \text{ mm}$

Počet ks

2 ks

Střiznost

1

Plocha výztuže

 $A_{sw.3} = 402 \text{ mm}^2$

Vodorovná účka (Pos 4) - pro každou vodorovnou řadu trnů

Průměr

 $\emptyset = 10 \text{ mm}$

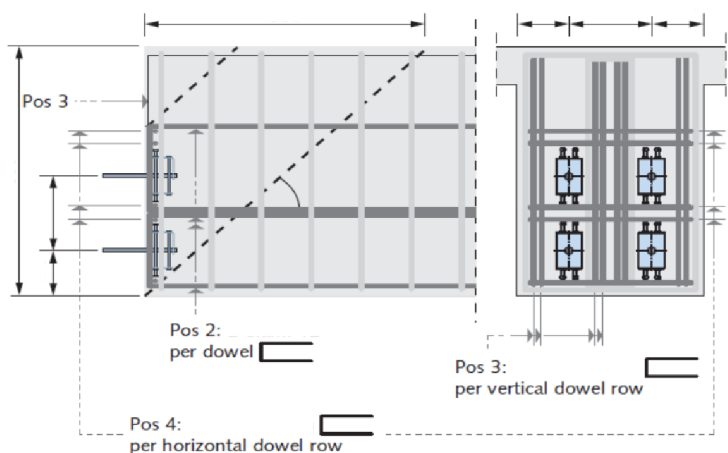
Počet ks

2 ks

Střiznost

1

Plocha výztuže

 $A_{sw.3} = 157 \text{ mm}^2$


| Výpočet únosnosti | | | | |
|---|---------------------|---|---|-------------------------------------|
| Únosnost ocelového trnu / Únosnost ocelového boxu pro odpovídající šířku dilatatční spáry f | | | | |
| Únosnost jednoho smykového trnu | | | $V_{Rd,1;2} =$ | 81,8 kN |
| Celková únosnost smykových trnů | | | $n \cdot V_{Rd,1;2} =$ | 163,6 kN |
| $V_{Ed} =$ | 125 kN | \leq | $n \cdot V_{Rd,1;2} =$ | 163,6 kN VYHOVUJE |
| Model náhradní příhradoviny | | | | |
| Redukční součinitel pevnosti betonu při porušení smykem | | | $\nu_1 =$ | 0,6 |
| Součinitel zohledňující stav napětí v tlačném pásu | | | $\alpha_{cw} =$ | 1,0 |
| Rameno vnitřních sil | | | $z = 0,9d =$ | 308 mm |
| Maximální hodnota návrhové únosnosti ve smyku | | | | |
| | | | $V_{Rd,max} = \alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot \nu_1 \cdot f_{cd} / (\cot \theta + \tan \theta) =$ | 1292,76 kN |
| $V_{Ed} =$ | 125 kN | \leq | $V_{Rd,max} =$ | 1292,76 kN VYHOVUJE |
| Únosnost ve smyku | | $V_{Rd,max} = \frac{A_{sw}}{s} z f_{ywd} \cot \theta$ | | |
| Mnimální nutné plochy výztuže | | | | |
| Třmínky (Pos 1) | | | | |
| $A_{sw,1.req} = V_{ed} \cdot s / (z \cdot f_{ywd} \cdot \cot \theta) =$ | | | 187 mm ² | |
| $A_{sw,1.req} =$ | 187 mm ² | \leq | $A_{sw,1.prov} =$ | 208 mm ² VYHOVUJE |
| Svislá účka (Pos 2) - pro každý 1trn | | | | |
| $A_{sw,2.req} = V_{ed,i} / f_{yd} =$ | | | 143,75 mm ² | |
| $A_{sw,2.req} =$ | 144 mm ² | \leq | $A_{sw,2.prov} =$ | 157 mm ² VYHOVUJE |
| Svislá účka (Pos 3) - pro každou svislou řadu trnů | | | | |
| $A_{sw,3.req} = V_{ed,i} / f_{yd} =$ | | | 143,75 mm ² | |
| $A_{sw,3.req} =$ | 144 mm ² | \leq | $A_{sw,3.prov} =$ | 402 mm ² VYHOVUJE |
| Vodorovná účka (Pos 4) - pro každou vodorovnou řadu trnů | | | | |
| $A_{sw,4.req} = 0,5 V_{ed,i} / f_{yd} =$ | | | 71,875 mm ² | |
| $A_{sw,4.req} =$ | 72 mm ² | \leq | $A_{sw,4.prov} =$ | 157 mm ² VYHOVUJE |

Maximální smyková síla uvedená v posudku je stanovena součtem smykových sil vznikajících ve dvou sousedních smykových trnech. Ve vlastním posudku je uvažováno s redistribucí namáhání mezi sousední smykové trny.

3.3. Základové pásy - Vnitřní síly na integračních pásech

3.3.1. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

Lineární výpočet

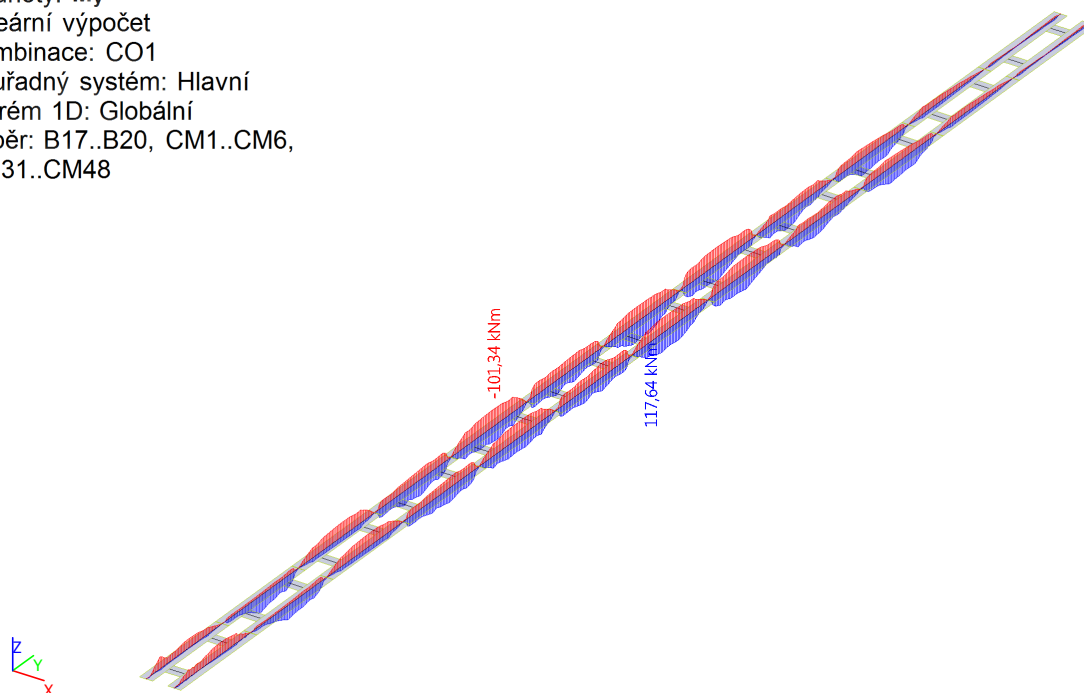
Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: B17..B20, CM1..CM6,

CM31..CM48



3.3.2. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

Lineární výpočet

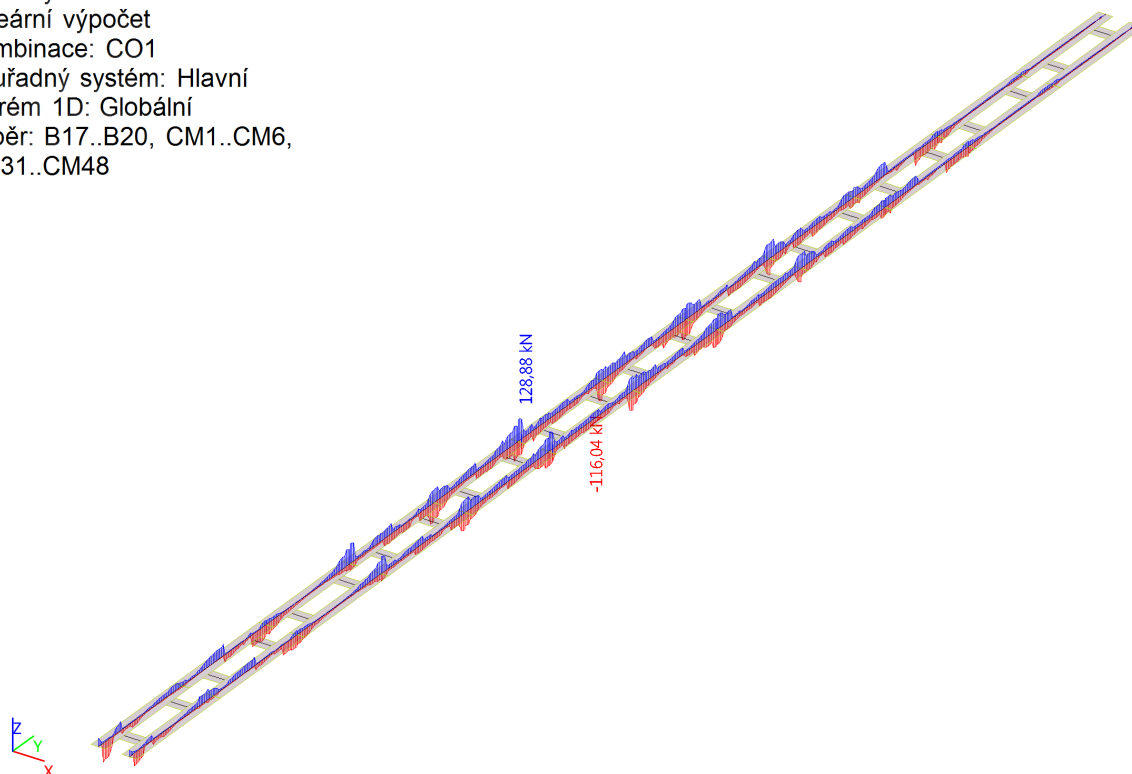
Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: B17..B20, CM1..CM6,

CM31..CM48



3.3.3. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: CM1..CM6, CM31..CM48

Výsledky na integračních pásech:

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|--------|--------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CM36 | 2,966 | CO1/1 | -703,74 | -16,62 | 6,81 | 1,00 | 10,23 | -2,31 |
| CM38 | 2,348 | CO1/2 | 798,33 | 30,58 | 18,49 | -0,93 | 42,34 | -11,38 |
| CM2 | 0,000 | CO1/3 | 19,47 | -143,11 | 18,67 | 27,69 | 0,22 | -14,67 |
| CM2 | 0,371 | CO1/4 | -25,41 | 97,86 | -40,24 | -14,98 | 3,82 | 15,80 |
| CM35 | 6,055 | CO1/5 | -3,46 | 57,08 | -116,04 | -1,59 | 5,23 | 2,22 |
| CM35 | 0,000 | CO1/6 | -2,22 | -89,70 | 128,88 | 7,14 | 4,31 | 0,10 |
| CM1 | 1,977 | CO1/7 | -115,07 | 5,10 | -4,23 | -27,73 | -35,90 | -28,30 |
| CM33 | 3,336 | CO1/6 | 579,36 | -6,45 | 0,37 | 3,41 | -101,34 | 3,02 |
| CM38 | 3,707 | CO1/8 | -514,45 | -10,16 | -14,34 | 0,60 | 117,64 | -4,67 |
| CM33 | 4,819 | CO1/9 | 646,73 | -24,51 | 11,63 | -1,36 | -7,94 | -30,23 |
| CM37 | 1,236 | CO1/10 | 607,73 | -28,24 | 42,72 | -9,70 | -3,22 | 23,19 |

3.3.4. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: CO2

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: CM1..CM6, CM31..CM48

Výsledky na integračních pásech:

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|--------|-------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CM36 | 2,966 | CO2/1 | -471,25 | -11,46 | 4,71 | 0,69 | 6,28 | -1,64 |
| CM38 | 2,348 | CO2/2 | 535,48 | 21,12 | 12,72 | -0,64 | 30,09 | -7,91 |
| CM2 | 0,000 | CO2/3 | 13,33 | -98,66 | 12,99 | 19,07 | 0,13 | -10,12 |
| CM2 | 0,371 | CO2/4 | -18,31 | 67,49 | -27,52 | -10,34 | 2,62 | 10,88 |
| CM35 | 6,055 | CO2/5 | -2,31 | 37,98 | -78,90 | -1,07 | 3,49 | 1,48 |
| CM35 | 0,000 | CO2/6 | -1,47 | -60,51 | 87,80 | 4,90 | 2,86 | 0,03 |
| CM1 | 1,977 | CO2/7 | -79,56 | 3,44 | -2,95 | -19,09 | -24,68 | -19,43 |
| CM33 | 3,336 | CO2/6 | 385,25 | -4,44 | 0,30 | 2,35 | -69,05 | 2,04 |
| CM38 | 3,707 | CO2/8 | -340,88 | -6,97 | -9,94 | 0,41 | 80,33 | -3,17 |
| CM33 | 4,819 | CO2/9 | 433,25 | -16,58 | 8,19 | -0,98 | -4,56 | -20,49 |
| CM2 | 0,989 | CO2/7 | -57,98 | -25,51 | -17,77 | 7,10 | 0,04 | 15,93 |

3.3.5. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: CO3

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: CM1..CM6, CM31..CM48

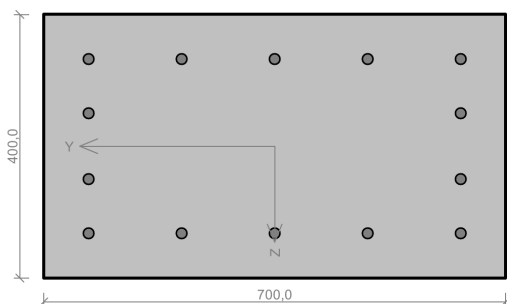
Výsledky na integračních pásech:

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|--------|-------|----------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CM35 | 3,831 | CO3/1 | -409,76 | -1,15 | 1,96 | 0,06 | 23,95 | -1,59 |
| CM35 | 3,831 | CO3/2 | 442,30 | 1,24 | -3,11 | -0,06 | -25,67 | 1,72 |
| CM35 | 6,055 | CO3/2 | -2,28 | 40,21 | -33,07 | -0,76 | 3,34 | 1,30 |
| CM36 | 6,055 | CO3/2 | -2,28 | -40,21 | -33,07 | 0,76 | 3,34 | -1,30 |
| CM39 | 0,000 | CO3/2 | -2,57 | -38,83 | 32,31 | 0,79 | 3,29 | 1,30 |
| CM1 | 1,236 | CO3/1 | 26,24 | 5,27 | 3,06 | -1,65 | -5,81 | -1,49 |
| CM1 | 1,236 | CO3/2 | -28,50 | -5,69 | -3,52 | 1,76 | 5,86 | 1,62 |

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|-----------|-------|-----------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| CM35 | 5,437 | CO3/2 | 365,20 | -14,30 | 0,62 | 1,26 | -30,21 | 1,98 |
| CM36 | 5,437 | CO3/1 | -338,49 | -13,26 | 0,01 | 1,19 | 27,85 | 1,83 |
| CM35 | 4,819 | CO3/2 | 391,74 | -3,46 | -2,91 | 0,64 | -24,04 | -11,31 |
| CM36 | 4,819 | CO3/2 | 391,73 | 3,46 | -2,91 | -0,64 | -24,04 | 11,31 |

3.3.6. Posudek

ZÁKLAD



Typ prvku: nosník
Prostředí: XC2, XF3, XA1

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 200,0 mm; Krytí: 50,0 mm

Spony, vnitřní třmínky svislé

Profil: 8 mm; Vzdálenost: 400,0 mm; Střihy: 1

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00652 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,0101 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,0013 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 231,4 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větvi třmínků $s_{t,max} = 231,4 \text{ mm}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

| č. | Název | N_{Ed} N_{Rd} [kN] | M_{Edy} M_{Rdy} [kNm] | M_{Edz} M_{Rdz} [kNm] | V_{Edz} V_{Rdz} [kN] | V_{Edy} V_{Rdy} [kN] | Posouzení |
|----|-------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 1 | CM36 | -703,74 | 10,23 | 0,00 | 6,81 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -6725,95 | 279,93 | 0,00 | 258,04 | 0,00 | |
| 2 | CM38 | 798,33 | 42,34 | 0,00 | 18,49 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 1311,53 | 83,68 | 0,00 | 115,02 | 0,00 | |
| 3 | CM2 | 19,47 | 0,22 | 0,00 | 18,67 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 1311,53 | 192,15 | 0,00 | 193,60 | 0,00 | |
| 4 | CM2 | -25,41 | 3,82 | 0,00 | -40,24 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -6725,95 | 198,25 | 0,00 | -192,80 | 0,00 | |
| 5 | CM35 | -3,46 | 5,23 | 0,00 | -116,04 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -6725,95 | 195,32 | 0,00 | -193,40 | 0,00 | |
| 6 | CM35 | -2,22 | 4,31 | 0,00 | 128,88 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -6725,95 | 195,15 | 0,00 | 193,43 | 0,00 | |
| 7 | CM1 | -115,07 | -35,90 | 0,00 | -4,23 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -6725,95 | -210,22 | 0,00 | -190,54 | 0,00 | |
| 8 | CM33 | 579,36 | -101,34 | 0,00 | 0,37 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 1311,53 | -114,18 | 0,00 | 113,06 | 0,00 | |
| 9 | CM38 | -514,45 | 117,64 | 0,00 | -14,34 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -6725,95 | 259,88 | 0,00 | -185,57 | 0,00 | |
| 10 | CM33 | 646,73 | -7,94 | 0,00 | 11,63 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 1311,53 | -104,80 | 0,00 | 113,55 | 0,00 | |
| 11 | CM37 | 607,73 | -3,22 | 0,00 | 42,72 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 1311,53 | -110,23 | 0,00 | 113,26 | 0,00 | |

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

| č. | Název | N_{Ed} [kN] | M_{Edy} [kNm] | M_{Edz} [kNm] | σ_c [MPa] | $\sigma_{s,max}$ [MPa] | $\sigma_{s,min}$ [MPa] | Posouzení |
|----|-------|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| 1 | CM36 | -471,25 | 6,28 | 0,00 | 1,90 | -8,35 | 10,88 | Vyhovuje |
| 2 | CM38 | 535,48 | 30,09 | 0,00 | - | 297,45 | -83,01 | Vyhovuje |
| 3 | CM2 | 13,33 | 0,13 | 0,00 | - | 5,20 | -4,27 | Vyhovuje |
| 4 | CM2 | -18,31 | 2,62 | 0,00 | 0,25 | 0,87 | 1,01 | Vyhovuje |
| 5 | CM35 | -2,31 | 3,49 | 0,00 | 0,45 | 8,21 | 0,50 | Vyhovuje |

VYHOVUJE

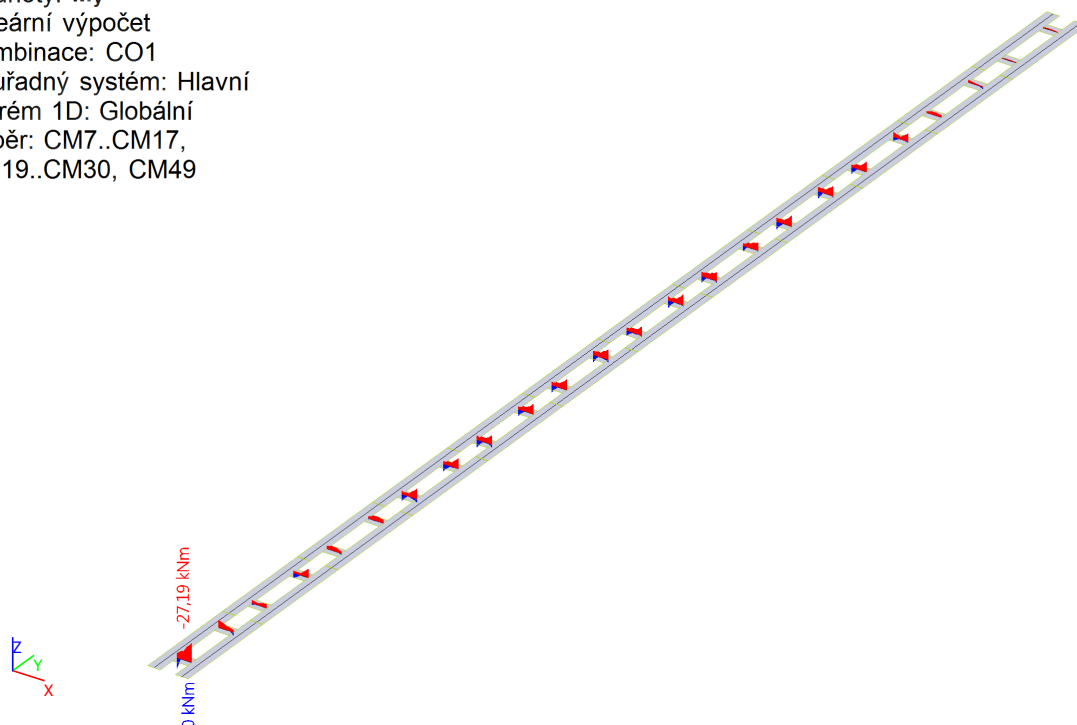
[FIN EC - Beton | verze 11.2018.23.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

| ZÁKLAD | | | | | | | | |
|---|-------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| č. | Název | N_{Ed} [kN] | M_{Edy} [kNm] | M_{Edz} [kNm] | σ_c [MPa] | $\sigma_{s,max}$ [MPa] | $\sigma_{s,min}$ [MPa] | Posouzení |
| 6 | CM35 | -1,47 | 2,86 | 0,00 | 0,37 | 6,90 | 0,38 | Vyhovuje |
| 7 | CM1 | -79,56 | -24,68 | 0,00 | 2,92 | 33,75 | 7,18 | Vyhovuje |
| 8 | CM33 | 385,25 | -69,05 | 0,00 | 8,70 | 341,72 | -28,06 | Vyhovuje |
| 9 | CM38 | -340,88 | 80,33 | 0,00 | 8,99 | 81,66 | 26,62 | Vyhovuje |
| 10 | CM33 | 433,25 | -4,56 | 0,00 | - | 170,16 | -137,67 | Vyhovuje |
| 11 | CM2 | -57,98 | 0,04 | 0,00 | 0,20 | -1,17 | 1,19 | Vyhovuje |
| Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$ | | | | | 18,00 | 400,00 | | |
| Mezní stav omezení šířky trhlin | | | | | | | | |
| č. | Název | N_{Ed} [kN] | M_{Edy} [kNm] | M_{Edz} [kNm] | $\Delta\epsilon$ [-] | $s_{r,max}$ [m] | w [mm] | Posouzení |
| 1 | CM35 | -409,76 | 23,95 | 0,00 | - | - | 0,000 | Vyhovuje |
| 2 | CM35 | 442,30 | -25,67 | 0,00 | $697 \cdot 10^{-6}$ | 0,401 | 0,280 | Vyhovuje |
| 3 | CM35 | -2,28 | 3,34 | 0,00 | $21,3 \cdot 10^{-6}$ | 0,384 | 0,008 | Vyhovuje |
| 4 | CM36 | -2,28 | 3,34 | 0,00 | $21,3 \cdot 10^{-6}$ | 0,384 | 0,008 | Vyhovuje |
| 5 | CM39 | -2,57 | 3,29 | 0,00 | $20,6 \cdot 10^{-6}$ | 0,384 | 0,008 | Vyhovuje |
| 6 | CM1 | 26,24 | -5,81 | 0,00 | $71,9 \cdot 10^{-6}$ | 0,384 | 0,028 | Vyhovuje |
| 7 | CM1 | -28,50 | 5,86 | 0,00 | $14,5 \cdot 10^{-6}$ | 0,274 | 0,004 | Vyhovuje |
| 8 | CM35 | 365,20 | -30,21 | 0,00 | $646 \cdot 10^{-6}$ | 0,384 | 0,248 | Vyhovuje |
| 9 | CM36 | -338,49 | 27,85 | 0,00 | - | - | 0,000 | Vyhovuje |
| 10 | CM35 | 391,74 | -24,04 | 0,00 | $629 \cdot 10^{-6}$ | 0,394 | 0,248 | Vyhovuje |
| 11 | CM36 | 391,73 | -24,04 | 0,00 | $629 \cdot 10^{-6}$ | 0,394 | 0,248 | Vyhovuje |
| Maximální povolená šířka w_{max} | | | | | | | 0,300 | |
| Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE | | | | | | | | |
| VYHOVUJE | | | | | | | | |

3.4. Propojky základových pasů - Vnitřní síly na integračních pásech

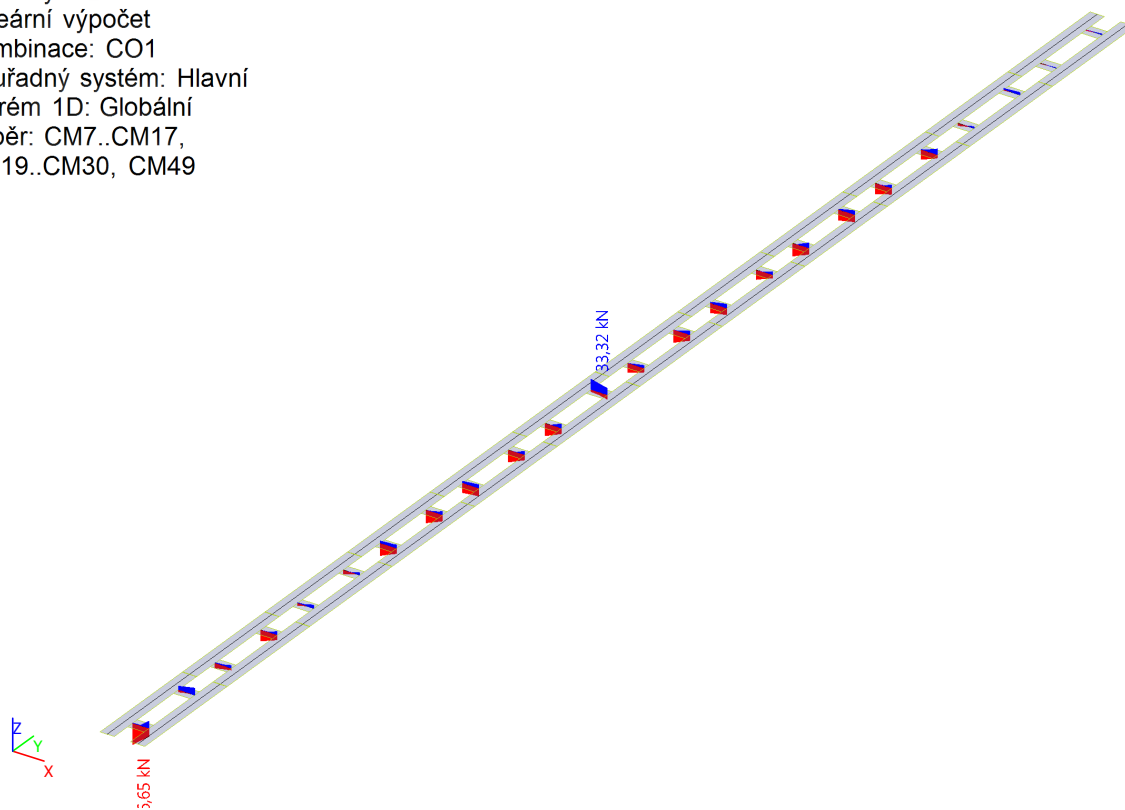
3.4.1. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: CM7..CM17,
CM19..CM30, CM49



3.4.2. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: CO1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: CM7..CM17,
CM19..CM30, CM49



3.4.3. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: CM7..CM17, CM19..CM30, CM49

Výsledky na integračních pásech:

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|--------|-------|---------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CM49 | 0,000 | CO1/1 | -27,83 | -22,96 | 14,16 | -2,06 | -11,01 | 11,98 |
| CM19 | 0,000 | CO1/2 | 29,53 | 16,44 | -28,25 | -1,43 | 6,34 | -10,14 |
| CM7 | 0,800 | CO1/3 | 11,82 | -115,96 | -21,27 | 20,74 | -25,92 | -34,48 |
| CM12 | 0,000 | CO1/4 | 18,60 | 67,73 | -13,01 | -15,34 | 1,01 | -21,00 |
| CM7 | 0,000 | CO1/5 | -13,21 | -112,86 | -66,65 | 35,58 | 13,38 | 41,09 |
| CM49 | 0,800 | CO1/6 | 26,11 | 21,53 | 33,32 | -2,10 | 9,66 | 5,98 |
| CM16 | 0,000 | CO1/7 | 26,79 | 59,80 | -33,54 | -18,38 | 7,88 | -19,27 |
| CM7 | 0,800 | CO1/5 | 4,10 | -79,42 | -25,44 | 30,28 | -27,19 | -38,06 |
| CM7 | 0,000 | CO1/8 | -9,45 | -68,71 | -65,85 | 33,56 | 14,50 | 21,05 |
| CM7 | 0,800 | CO1/9 | 3,80 | -80,30 | -25,17 | 29,36 | -27,07 | -38,10 |
| CM7 | 0,000 | CO1/3 | -2,40 | -74,75 | -62,26 | 25,71 | 9,81 | 45,26 |

3.4.4. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: CO2

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: CM7..CM17, CM19..CM30, CM49

Výsledky na integračních pásech:

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|--------|-------|---------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CM49 | 0,000 | CO2/1 | -18,66 | -15,86 | 9,68 | -1,41 | -7,60 | 8,21 |
| CM19 | 0,000 | CO2/2 | 19,81 | 11,36 | -19,57 | -1,00 | 4,33 | -6,92 |
| CM7 | 0,800 | CO2/3 | 8,05 | -79,54 | -14,63 | 14,41 | -17,91 | -23,82 |
| CM12 | 0,000 | CO2/4 | 12,42 | 46,49 | -9,05 | -10,57 | 0,66 | -14,54 |
| CM7 | 0,000 | CO2/5 | -8,99 | -77,42 | -46,00 | 24,44 | 9,17 | 28,38 |
| CM49 | 0,800 | CO2/6 | 17,43 | 14,83 | 23,07 | -1,43 | 6,62 | 4,18 |
| CM16 | 0,000 | CO2/7 | 17,94 | 41,16 | -23,22 | -12,66 | 5,39 | -13,36 |
| CM7 | 0,800 | CO2/5 | 2,91 | -55,16 | -17,42 | 20,79 | -18,76 | -26,21 |
| CM7 | 0,000 | CO2/8 | -6,40 | -46,97 | -45,46 | 23,04 | 9,94 | 14,56 |
| CM7 | 0,800 | CO2/9 | 2,71 | -55,77 | -17,23 | 20,15 | -18,68 | -26,23 |
| CM7 | 0,000 | CO2/3 | -1,79 | -52,00 | -43,08 | 17,84 | 6,78 | 31,16 |

3.4.5. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: CO3

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: CM7..CM17, CM19..CM30, CM49

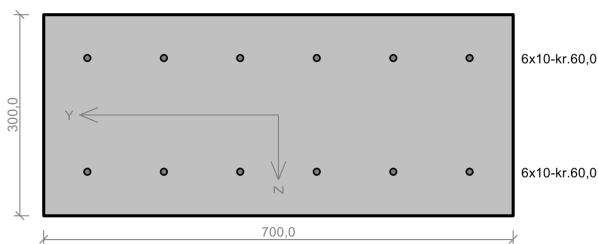
Výsledky na integračních pásech:

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|--------|-------|---------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| CM49 | 0,800 | CO3/1 | -15,54 | -0,52 | 1,25 | 0,41 | -0,84 | 1,51 |
| CM49 | 0,800 | CO3/2 | 16,77 | 0,56 | 1,25 | -0,45 | 0,21 | -1,63 |
| CM30 | 0,000 | CO3/2 | 3,74 | -12,85 | -0,85 | 0,13 | -0,25 | -1,71 |
| CM9 | 0,000 | CO3/2 | 6,61 | 10,01 | -3,04 | 1,56 | 0,86 | -0,17 |
| CM9 | 0,800 | CO3/1 | -6,17 | 9,23 | 3,43 | -1,38 | 0,17 | 0,14 |
| CM7 | 0,522 | CO3/2 | 5,24 | -3,11 | 1,74 | -3,20 | -0,83 | 2,78 |
| CM7 | 0,522 | CO3/1 | -4,81 | 2,92 | -0,88 | 2,97 | -0,41 | -2,56 |

| Jméno | dx [m] | Stav | N [kN] | V _y [kN] | V _z [kN] | M _x [kNm] | M _y [kNm] | M _z [kNm] |
|-------|-----------|-------|-----------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| CM7 | 0,000 | CO3/2 | 3,81 | 13,01 | 0,17 | -3,10 | -1,52 | 1,38 |
| CM30 | 0,310 | CO3/2 | 4,64 | -2,65 | -0,19 | 0,04 | -0,21 | -2,96 |

3.4.6. Posudek

SPOJKA ZÁKLADŮ



Typ prvku: nosník
Prostředí: XC2, XF3, XA1

Beton: C 30/37
 $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$
Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)
Ocel příčná: B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován
S tlačnou výztuží je počítáno.

Obvodové třmínky
Profil: 10 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Krytí: 50,0 mm

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00286 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

$\rho_s = 0,00449 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,0015 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 176,3 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větvi třmínků $s_{t,max} = 176,3 \text{ mm}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

| č. | Název | N_{Ed} N_{Rd} [kN] | M_{Edy} M_{Rdy} [kNm] | M_{Edz} M_{Rdz} [kNm] | V_{Edz} V_{Rdz} [kN] | V_{Edy} V_{Rdy} [kN] | Posouzení |
|----|-------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 1 | CM49 | -27,83 | -11,01 | 0,00 | 14,16 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -4576,99 | -59,40 | 0,00 | 174,41 | 0,00 | |
| 2 | CM19 | 29,53 | 6,34 | 0,00 | -28,25 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 439,13 | 52,97 | 0,00 | -100,51 | 0,00 | |
| 3 | CM7 | 11,82 | -25,92 | 0,00 | -21,27 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 439,13 | -54,96 | 0,00 | -175,40 | 0,00 | |
| 4 | CM12 | 18,60 | 1,01 | 0,00 | -13,01 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 439,13 | 54,19 | 0,00 | -175,58 | 0,00 | |
| 5 | CM7 | -13,21 | 13,38 | 0,00 | -66,65 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -4576,99 | 57,76 | 0,00 | -174,76 | 0,00 | |
| 6 | CM49 | 26,11 | 9,66 | 0,00 | 33,32 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 439,13 | 53,35 | 0,00 | 175,80 | 0,00 | |
| 7 | CM16 | 26,79 | 7,88 | 0,00 | -33,54 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 439,13 | 53,28 | 0,00 | -175,82 | 0,00 | |
| 8 | CM7 | 4,10 | -27,19 | 0,00 | -25,44 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 439,13 | -55,82 | 0,00 | -175,18 | 0,00 | |
| 9 | CM7 | -9,45 | 14,50 | 0,00 | -65,85 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -4576,99 | 57,34 | 0,00 | -174,85 | 0,00 | |
| 10 | CM7 | 3,80 | -27,07 | 0,00 | -25,17 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | 439,13 | -55,85 | 0,00 | -175,18 | 0,00 | |
| 11 | CM7 | -2,40 | 9,81 | 0,00 | -62,26 | 0,00 | Vyhovuje |
| | | -4576,99 | 56,55 | 0,00 | -175,02 | 0,00 | |

Mezní stav únosnosti **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

| č. | Název | N_{Ed} [kN] | M_{Edy} [kNm] | M_{Edz} [kNm] | σ_c [MPa] | $\sigma_{s,max}$ [MPa] | $\sigma_{s,min}$ [MPa] | Posouzení |
|----|-------|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| 1 | CM49 | -18,66 | -7,60 | 0,00 | 2,36 | 49,33 | -3,32 | Vyhovuje |
| 2 | CM19 | 19,81 | 4,33 | 0,00 | 1,52 | 64,26 | -11,10 | Vyhovuje |
| 3 | CM7 | 8,05 | -17,91 | 0,00 | 6,07 | 176,90 | -22,33 | Vyhovuje |
| 4 | CM12 | 12,42 | 0,66 | 0,00 | 0,09 | 21,27 | -5,48 | Vyhovuje |
| 5 | CM7 | -8,99 | 9,17 | 0,00 | 3,00 | 75,12 | -7,64 | Vyhovuje |

VYHOVUJE

[FIN EC - Beton | verze 11.2018.23.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

| SPOJKA ZÁKLADŮ | | | | | | | | |
|---|-------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| č. | Název | N_{Ed} [kN] | M_{Edy} [kNm] | M_{Edz} [kNm] | σ_c [MPa] | $\sigma_{s,max}$ [MPa] | $\sigma_{s,min}$ [MPa] | Posouzení |
| 6 | CM49 | 17,43 | 6,62 | 0,00 | 2,31 | 82,69 | -12,74 | Vyhovuje |
| 7 | CM16 | 17,94 | 5,39 | 0,00 | 1,89 | 71,85 | -11,59 | Vyhovuje |
| 8 | CM7 | 2,91 | -18,76 | 0,00 | 6,31 | 178,75 | -21,76 | Vyhovuje |
| 9 | CM7 | -6,40 | 9,94 | 0,00 | 3,28 | 85,35 | -9,22 | Vyhovuje |
| 10 | CM7 | 2,71 | -18,68 | 0,00 | 6,29 | 177,76 | -21,61 | Vyhovuje |
| 11 | CM7 | -1,79 | 6,78 | 0,00 | 2,26 | 61,24 | -7,03 | Vyhovuje |
| Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$ | | | | | 18,00 | 400,00 | | |
| Mezní stav omezení šířky trhlin | | | | | | | | |
| č. | Název | N_{Ed} [kN] | M_{Edy} [kNm] | M_{Edz} [kNm] | $\Delta\epsilon$ [-] | $s_{r,max}$ [m] | w [mm] | Posouzení |
| 1 | CM49 | -15,54 | -0,84 | 0,00 | - | - | 0,000 | Vyhovuje |
| 2 | CM49 | 16,77 | 0,21 | 0,00 | $61,2 \cdot 10^{-6}$ | 0,715 | 0,044 | Vyhovuje |
| 3 | CM30 | 3,74 | -0,25 | 0,00 | $20,6 \cdot 10^{-6}$ | 0,493 | 0,010 | Vyhovuje |
| 4 | CM9 | 6,61 | 0,86 | 0,00 | $48,1 \cdot 10^{-6}$ | 0,493 | 0,024 | Vyhovuje |
| 5 | CM9 | -6,17 | 0,17 | 0,00 | - | - | 0,000 | Vyhovuje |
| 6 | CM7 | 5,24 | -0,83 | 0,00 | $42,2 \cdot 10^{-6}$ | 0,493 | 0,021 | Vyhovuje |
| 7 | CM7 | -4,81 | -0,41 | 0,00 | $230 \cdot 10^{-9}$ | 0,294 | 0,000 | Vyhovuje |
| 8 | CM7 | 3,81 | -1,52 | 0,00 | $56,3 \cdot 10^{-6}$ | 0,493 | 0,028 | Vyhovuje |
| 9 | CM30 | 4,64 | -0,21 | 0,00 | $22,6 \cdot 10^{-6}$ | 0,504 | 0,011 | Vyhovuje |
| Maximální povolená šířka w_{max} | | | | | | | 0,300 | |
| Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE | | | | | | | | |
| VYHOVUJE | | | | | | | | |