





| | | |
|----------------------|--|---|
| OBJEDNATEL | KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5 |  |
| ZÁSTUPCE OBJEDNATELE | STANISLAV POHUNEK | |

| OZN. ZMĚNY | POPIS ZMĚNY | DATUM | PODPIS |
|------------|-------------|-------|--------|
| | | | |

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| ZHOTOVITEL | IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz | | <div>IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o.</div> <div> OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz</div> |
| ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO | 2018656 | | |
| ZODP. PROJEKTANT | ING. MARTIN VAŠÁK |  | |
| VYPRACOVAL | ING. TOMÁŠ PÁTEČEK |  | |
| KONTROLOVAL | ING. PAVEL KALÍŠEK | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|-------------|--|
| GENERÁLNÍ PROJEKTANT | | IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2, im-projekt@im-projekt.cz, www.im-projekt.cz | | IM-PROJEKT, INŽENÝRSKÉ A MOSTNÍ KONSTRUKCE, s.r.o. OHRAZENICKÁ 169, 530 09 PARDUBICE TEL: 533 446 080-2 FAX: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz | | | |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU | | ING. TOMÁŠ PÁTEČEK | |  | | | |
| KRAJ: STŘEDOČESKÝ | | ORP: VLAŠIM | | KATASTR: BÍLKOVICE / RADOŠOVICE | | | |
| STAVBA: II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č.113-015 ČÁST : SO 201 - MOST EV.Č.113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU | | | | FORMÁT | | A4 | |
| | | | | DATUM | | ZÁŘÍ 2022 | |
| | | | | STUPEŇ | | PDPS | |
| | | | | ČÍSLO ZAK. | | 2018656 | |
| | | | | MĚŘÍTKO | | ~ | |
| PŘÍLOHA: STATICKÝ VÝPOČET | | | | ČÍSLO PŘÍLOHY: | | ČÍSLO PARÉ: | |
| | | | | D.1.2.4 | | | |

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, výkres či jeho část může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.

Dokumentaci lze užívat pouze ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, výkres či jeho část může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu IM-Projekt, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1 . KAPITOLA - TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STATICKÉMU VÝPOČTU | 2 |
| 1.1 . IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| 1.2 . DOTČENÉ NORMY A LITERATURA | 3 |
| 1.3 . POPIS NOVÉ KONSTRUKCE | 4 |
| 1.3.1 . Základní údaje | 4 |
| 1.3.2 . Konstrukce mostu | 5 |
| 1.3.3 . Příslušenství mostu | 5 |
| 1.4 . VÝPOČETNÍ MODEL NOSNÉ KONSTRUKCE | 6 |
| 1.5 . VÝPOČETNÍ POMŮCKY | 6 |
| 2 . KAPITOLA - PŘEHLEDNÉ VÝKRESY MOSTU | 7 |
| 3 . KAPITOLA - STATICKÝ VÝPOČET | 8 |
| 3.1 . GEOLOGICKÝ PRŮZKUM | 8 |
| 3.2 . ZATÍŽENÍ | 9 |
| 3.3 . VNITŘNÍ SÍLY NA KONSTRUKCI | 10 |
| 3.4 . NÁVRH BETONÁŘSKÉ VÝZTUŽE A JEJÍ POSOUZENÍ | 11 |
| 3.5 . SCHÉMA VYZTUŽENÍ | 12 |
| 3.6 . POSOUZENÍ ZALOŽENÍ | 13 |
| 4 . KAPITOLA - ZÁVĚR | 14 |

II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č. 113-015

SO 201 - MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU

STATICKÝ VÝPOČET

1 . KAPITOLA - TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STATICKÉMU VÝPOČTU

1.1 . IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|---------------------------------------|--|
| Stavba: | II/113 Bílkovice, most ev.č. 113-015 |
| Stupeň: | PDPS - Projektová Dokumentace pro Provádění Stavby |
| Druh stavby: | Stavba dopravní infrastruktury - most |
| Stavební objekt: | SO 201 - Most ev.č. 113-015 přes řeku Chotýšanku |
| Objednatel: | Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 81/11 150 00 PRAHA 5 - SMÍCHOV www.ksus.cz e-mail: podatelna@ksus.cz IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001 |
| Zástupce objednatele: | Stanislav POHUNEK e-mail: stanislav.pohunek@ksus.cz Tel.: 778 701 437 |
| Zpracovatel projektu: | IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o. Ohrazenická 169 530 09 PARDUBICE www.im-projekt.cz e-mail: im-projekt@im-projekt.cz Tel.: 533 446 080-2 Fax: 533 446 089 IČ: 27689328, DIČ: CZ27689328 |
| Zodpovědný projektant: | Ing. Martin VAŠÁK email: martin.vasak@im-projekt.cz Autorizovaný technik pro mosty a inž. konstrukce ČKAIT - 1002663 Tel.: 533 446 080, 777 196 970 |
| Přílohu zpracoval: | Ing. Tomáš PÁTEČEK email: tomas.patecek@im-projekt.cz Tel.: 533 446 081 |
| Kraj: | Středočeský |
| Obec s rozšířenou působností: | Vlašim |
| Obec s pověřeným obec. úřadem: | Vlašim |
| Katastrální území: | Bílkovice; 764965 a Radošovice u Vlašimi; 738549 |
| Dotčený stavební úřad: | MěÚ Vlašim - Odbor výstavby a územního plánování |
| Dotčený spec. stavební úřad: | MěÚ Vlašim - Odbor dopravy a silničního hospodářství |
| Poloha: | Extravilán |

1.2 . DOTČENÉ NORMY A LITERATURA

| | | |
|-----|-----------------|---|
| [1] | ČSN EN 206-1 | Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda |
| [2] | ČSN EN 1990 | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí |
| [3] | ČSN EN 1991-1-1 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb |
| [4] | ČSN EN 1991-1-3 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem |

| | | |
|------|--------------------------------|---|
| [5] | ČSN EN 1991-1-4 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem |
| [6] | ČSN EN 1991-1-5 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou |
| [7] | ČSN EN 1991-1-6 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění |
| [8] | ČSN EN 1991-1-7 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení |
| [9] | ČSN EN 1991-2 | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou |
| [10] | ČSN EN 1992-1-1 | Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby |
| [11] | ČSN EN 1992-2 | Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty |
| [12] | ČSN EN 1997-1 | Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - část 1: Obecná pravidla |
| [13] | ČSN ISO 9690 | Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce, |
| [14] | ČSN 73 1000 | Zakládání stavebních objektů, základní ustanovení pro navrhování |
| [15] | ČSN 73 6200 | Mostní názvosloví |
| [16] | ČSN 73 6201 | Projektování mostních objektů |
| [17] | ČSN 73 1001 | Základová půda pod plošnými základy |
| [18] | ČSN 73 0037 | Zemní tlak na stavební konstrukce |
| [19] | TKP | Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací |
| [20] | Ing. Milan Sečkář | Betonové mosty I, VUT 1998 |
| [21] | Ing. Ludevít Végh | Betonové konstrukce, VUT 1990 |
| [22] | Ing. Otakar Gartner | Betonové konstrukce - Základy objektů a konstrukcí, VUT 1990 |
| [23] | Ing. Jaroslav Eichler | Mechanika zemin, SNTL 1990 |
| [24] | Ing. Jan Masopust | Vrtané piloty 1994 |
| [25] | Ing. J. Hořejší, Ing. J. Šafka | TP 51, SNTL 1988 |

1.3. **POPIS NOVÉ KONSTRUKCE**

1.3.1. **Základní údaje**

Nový most je navržen jako železobetonový polorám o jednom poli. Most bude mít šířku 9,100m, šířku vozovky mezi římsami 7,500m. Délka přemostění bude 9,000m, celková délka mostu bude 20,000m. Volná výška pod mostem bude 3,595m a výška mostu bude 4,335m. Most bude proveden jako kolmý (úhel křížení 90,00°). Most bude založen plošně na železobetonových základových pásech. Spodní stavba bude tvořena železobetonovými opěrami a zavěšenými křídly. Nosná konstrukce bude tvořena železobetonovou deskou s náběhy u opěr. Mostní svršek bude tvořen železobetonovými římsami, vozovkou z asfaltových vrstev. Mostní vybavení bude zastoupeno ocelovým zábradelním svodidlem a revizními schodišti. Koryto potoka v mostním otvoru bude zpevněno kamennou dlažbou do betonu, svahy a koryto potoka před dlažbou na návodní straně mostu bude zpevněno kamennou rovnatinou.

Základní údaje:

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Počet mostních otvorů: | 1 |
| • Délka mostu: | 20,000m |
| • Délka NK mostu: | 10,600m |
| • Délka přemostění: | 9,000m |
| • Rozpětí nosné konstrukce mostu: | 9,800m |

STATICKÝ VÝPOČET

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| • Světlost mostu: | 9,000m |
| • Šikmost: | kolmý |
| • Úhel přemostění a křížení: | 90,00° |
| • Šířka mostu: | 9,100m |
| • Šířka nosné konstrukce mostu: | 8,500m |
| • Šířka mezi svodidly: | 7,500m |
| • Výška mostu: | 4,335m |
| • Stavební výška (osa/osa): | 0,740m |
| • Konstrukční výška (osa/osa): | 0,600m |
| • Volná výška pod mostem (osa/osa): | 3,595m |
| • Směrové poměry pozemní komunikace: | přímá |
| • Příčný sklon vozovky: | pravý 2,50% |
| • Sklonové poměry pozemní komunikace: | klesá 1,00% |
| • Předpokládaný rok výstavby: | 2023 |

1.3.2 . Konstrukce mostu

Základové pásy budou svírat s podélnou osou mostu úhel 90,0°. Základy opěr budou sloužit též pro podepření rovnoběžných zavěšených křídel, která budou do základu částečně vetknuta. Než se přistoupí k betonáži vlastních základů, zřídí se v místě základů vrstva podkladního betonu z prostého betonu C12/15 tl. 150mm. Základové pásy budou mít šířku 2,700m, výšku 0,705 - 0,800m a délku 9,100m. Horní plochy základů jsou směrem od dříku opěr vyspádovány v podélné ose mostu ve sklonu 10,00% a příčné ose mostu ve sklonu 38,00%. Základy jsou z betonu C30/37 a betonářské výztuže B500B.

Opěry mostu budou realizovány zároveň s mostními křídly a mostovkou. Opěry 01 a 02 budou svírat s podélnou osou mostu úhel 90,00°. Na základy bude nabetonován dřík opěr o šířce 0,800m. Výška opěr bude v ose mostu 4,415-4,515m. V opěrách mostu budou při betonáži osazeny nerezové vyústky D=170mm délce 0,900m s přírubou 300x300mm. Do této trouby bude z rubu opěry po betonáži nasazen „T“ kus navazující na drenážní potrubí za rubem opěry. Z líce opěry bude trouba přesahovat minimálně 100mm a bude utěsněna trvale pružným tmelem z opěry. Opěry budou zhotoveny z železobetonu C30/37 a betonářské výztuže B500B.

Mostní křídla jsou koncepčně navržena jako rovnoběžná. Budou mít šířku 0,500m a proměnnou délku 4,700m a budou částečně podporována ŽB základy a částečně budou zavěšena na ŽB opěrách pomocí náběhu 300x300mm. Horní povrch bude vyspádován ve sklonu 4,00%. Mostní křídla budou zhotovena z železobetonu C30/37, betonářské výztuže B500B.

Nosná konstrukce (mostovka) bude vybetonována na pevné skruži osazené na nových základových pásech. Zároveň s betonáží mostovky budou vybetonovány opěry a křídla. Mostovka bude svírat s podélnou osou mostu úhel 90,00°. Mostovka bude mít délku 10,600m a šířku 8,500m. Tloušťka desky bude proměnná 0,600-0,640m, spodní líc bude s náběry u obou opěr délky 2,000m a tloušťky 0,300m. Horní líc mostovky bude v podélném sklonu -1,00%. V příčném směru bude vyspádována do úžlabí u pravé římsy a to ve sklonu 2,50%. Sklon mostovky pod římsami bude 4,00%. Nosná konstrukce bude zhotovena z železobetonu C30/37 a betonářské výztuže B500B.

1.3.3 . Příslušenství mostu

Skladba vozovky na mostním objektu bude následující (součást SO 101):

| | | |
|--|---------|-----------|
| - Obrusná vrstva - Asfaltový beton střední | ACO 11 | 40mm |
| - Spojovací postřik - Asfaltová emulze | PS-E | 0,4 kg/m2 |
| - Ložná vrstva - Asfaltový beton střední | ACL 16+ | 60mm |
| - Spojovací postřik - Asfaltová emulze | PS-E | 0,4 kg/m2 |

Skladba izolace a ochrany izolace (součást SO 103):

| | | |
|----------------------------------|----------|------|
| - Ochranná izolace - Litý asfalt | MA 11 IV | 35mm |
|----------------------------------|----------|------|

| | |
|--|-------|
| - 1x natavovaný asfaltový izolační pás natavovaný za horka | 4mm |
| - Pečetící vrstva | 1mm |
| Celkem: | 140mm |

Na mostě budou realizovány ŽB - římsy. Římsy budou kotveny k nosné konstrukci pomocí vlepovaných kotev M24-6.8., umístěných v podélném směru po 1,000m. Římsy budou dlouhé 20,000m, široké 0,800m a vysoké 0,550m. Římsy budou rozděleny dilatačními spárami na čtyři stejné celky (osově 4x5,000m), přičemž spáry budou vyplněny polystyrenem tl. 20mm a utěsněny PU provazcem a ukončeny TPT šedé barvy. Římsy budou zhotoveny rovnoběžně s komunikací. Odrazná hrana říms bude 150mm vysoká a bude zkosena ve sklonu 5:1. Na římsách budou vytvořeny okapové nosy 300x25mm. Na styku vozovky s římsami bude obrusná vrstva profrézována a zalita modifikovanou asfaltovou zálivkou 20x40mm a povápněna. V římsách budou umístěny dvě kabelové chráničky 110/94 v obou římsách s pozinkovaným ocelovým lankem. Římsy budou zhotoveny z betonu C30/37 a betonářské výztuže B500B.

Záchytné a bezpečnostní zařízení bude na mostě zastoupeno římsami a zábradelními svodidly na obou stranách.

1.4 . VÝPOČETNÍ MODEL NOSNÉ KONSTRUKCE

Výpočet vnitřních sil nosné konstrukce, opěr a křídel, byl proveden v programu Scia Engineer 2015.1. Výpočetní model byl proveden jako skořepinový model. Prvky opěr, nosné konstrukce a křídel byly vytvořeny ze skořepin. Plošné základy byly vytvořeny z desek podepřených pružně v závislosti na podloží, výpočet pružného uložení vychází z geologického vrtu.

Účelem tohoto modelu bylo vyvození maximálních vnitřních sil od kombinací jednotlivých zatížení působících na konstrukci. Na maximální vnitřní síly byla následně navržena a posouzena betonářská výztuž. Při výpočtu deformací je uvažováno s průřezem porušeným trhlinami (Snížený modul pružnosti betonu C30/37 – $E=16,4\text{MPa}$)

Posouzení jednotlivých vyztužených průřezů bylo provedeno v programu IDEA Statica 5. Návrh výztuže v opěrách, v mostovce, v křídlech a konzolách bylo provedeno na 2D dílcích.

Posouzení plošného založení bylo provedeno v programu GEO 5, Patky.

1.5 . VÝPOČETNÍ POMŮCKY

Výpočty vnitřních sil byly provedeny pomocí programu Scia Engineer 2015.1. Posouzení výztuže nosné konstrukce bylo provedeno v programu IDEA Statica 5. Posouzení základového pásu bylo provedeno v programu GEO 5, Patky.

II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č. 113-015

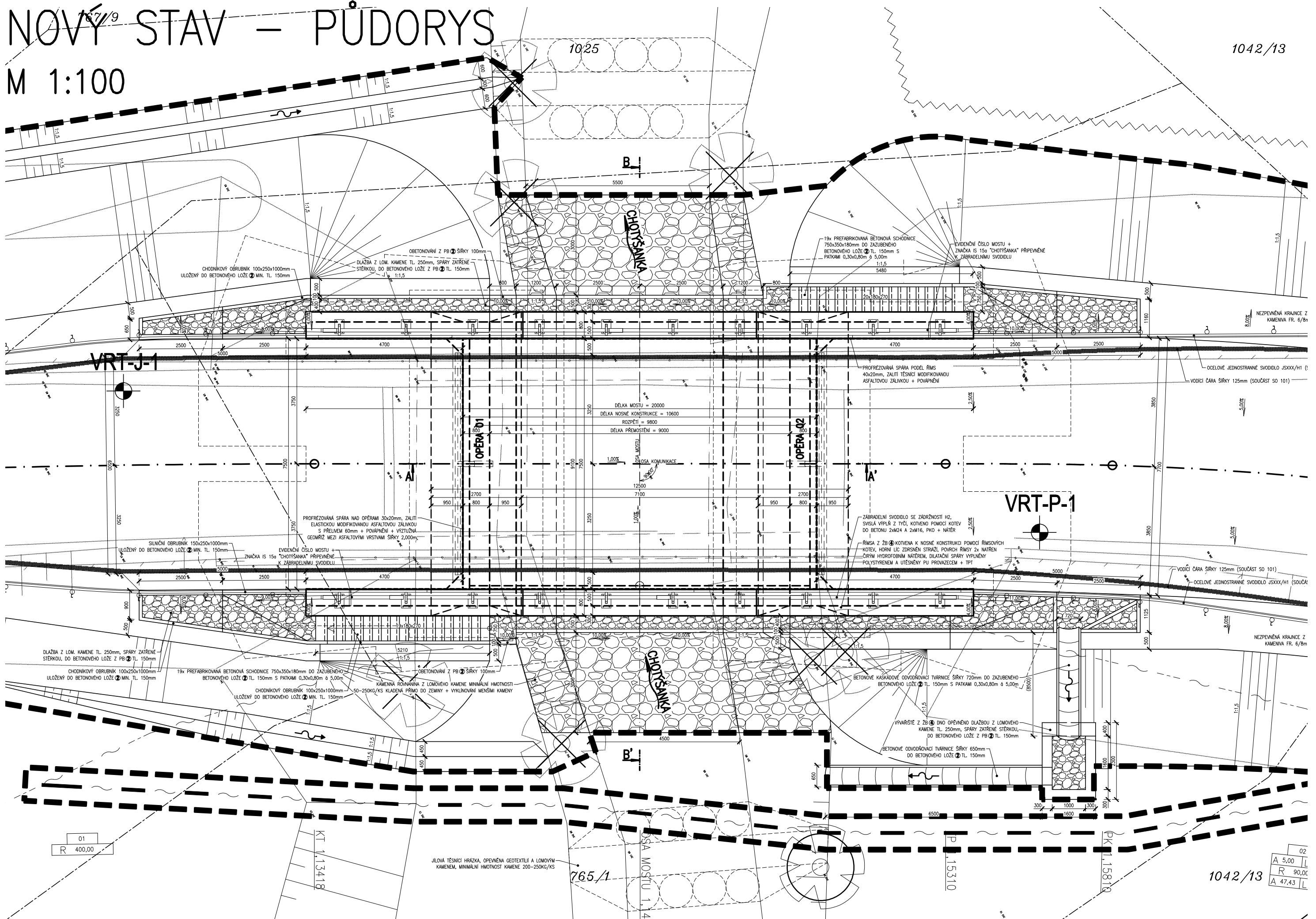
SO 201 - MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU

STATICKÝ VÝPOČET

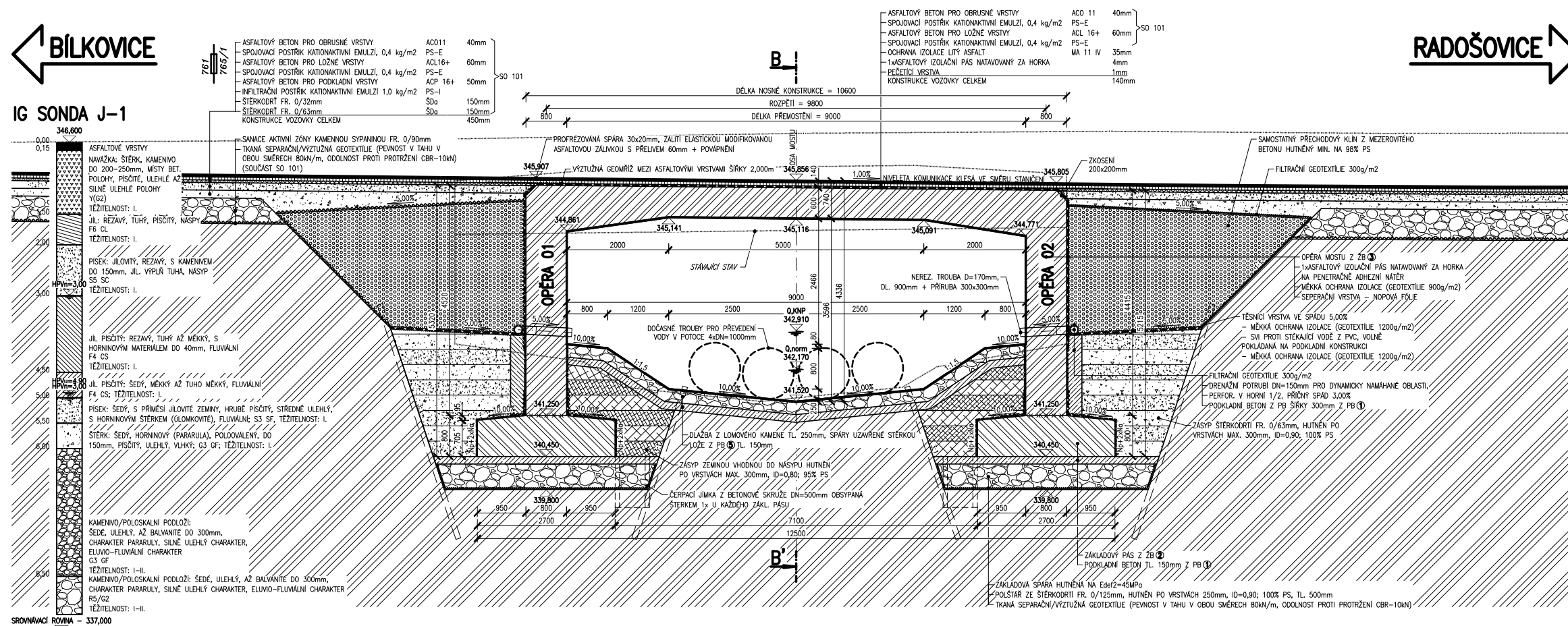
2 . KAPITOLA - PŘEHLEDNÉ VÝKRESY MOSTU

NOVÝ
M 1:100

1042/13

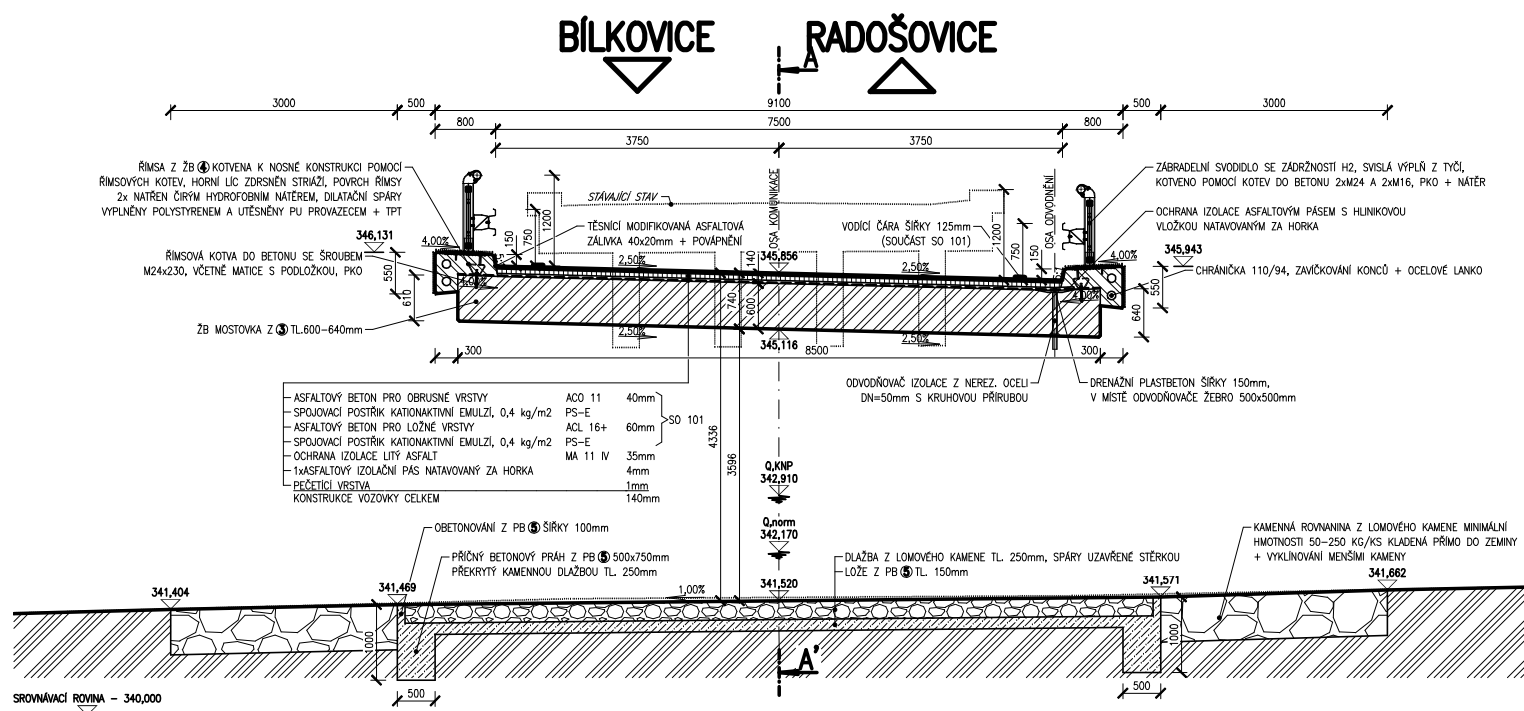


M 1:100



NOVÝ STAV – PŘÍČNÝ ŘEZ B–B'

M 1:50



3 . KAPITOLA - STATICKÝ VÝPOČET

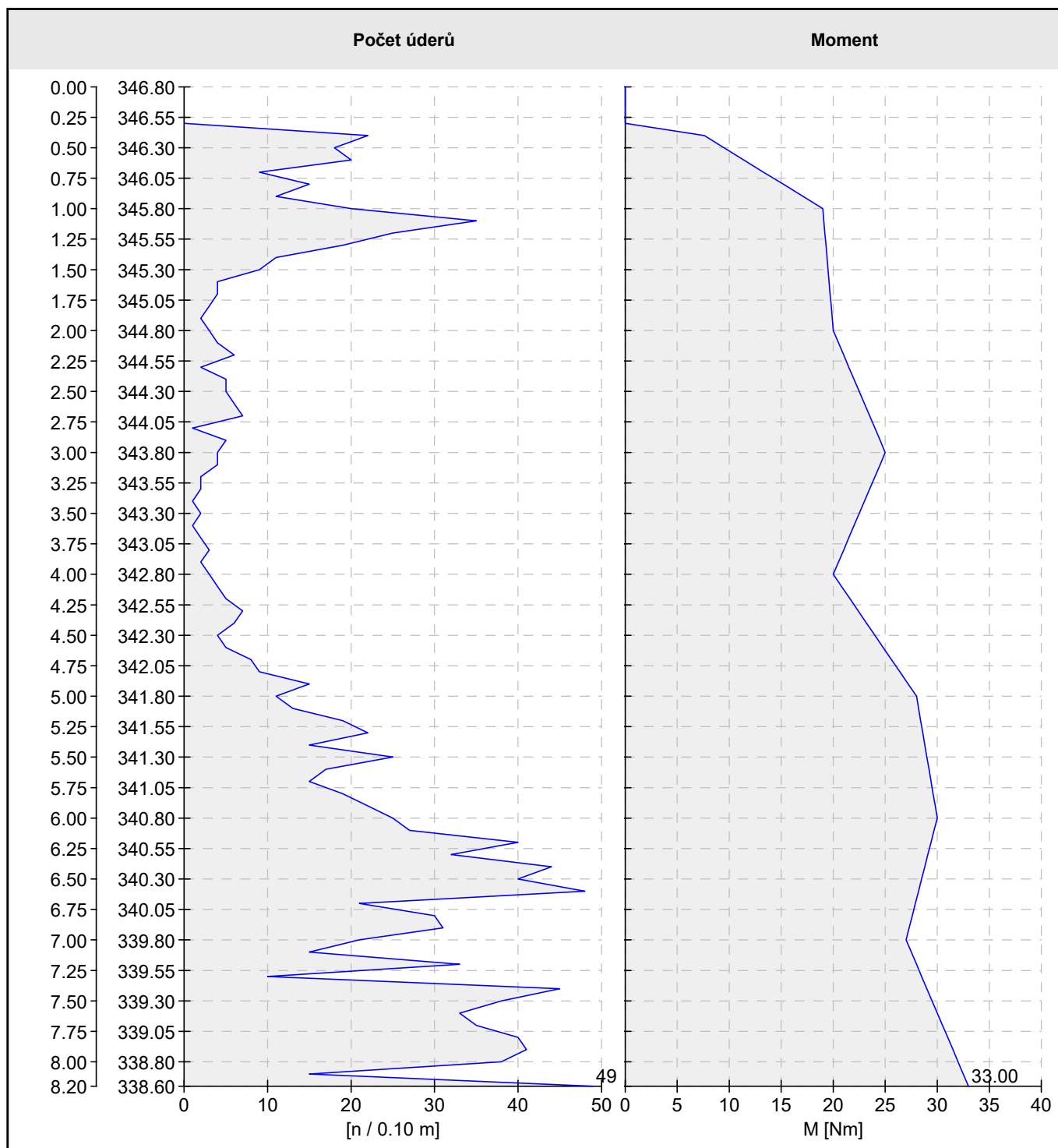
3.1 . GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|--|
| HIG <small>GEOLOGICKÁ SLUŽBA</small> HIG geologická služba, spol. s r.o. Hlinky 142c 603 00 Brno | | Geologická dokumentace vrtu | | J-1 |
| Projekt: II/113 Bílkovice, most ev.č. 113-015 | | Číslo projektu: 2019/65 | Příloha č.: 5.1 | |
| Dokumentoval: Mgr. Aleš Grünwald | Vyhodnotil: Mgr. Aleš Grünwald | Zpracoval: Mgr. Aleš Grünwald | Měřítko: jedna stránka | |
| Vrtmistr: Lukáš Nesnídal Vrtná souprava: HVS 125 Datum zač.: 20.5.2019 Datum kon.: 20.5.2019 | | Celková hloubka: 9.00 m Hladina podzemní vody: HPV naražená: 3.50; 5.00 m HPV ustálená: 4.90 m | | Souřadnice Y: 716512.65 Souřadnice X: 1083918.93 Souřadnice Z: 346.60 m Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání |
| Hloubka od 0.00 m | Hloubka do 9.00 m | Vrtáno DN 137 mm | Místo/Okres: Bílkovice Katastr. území: Mapa 1:25000: | |

| Stratigrafie | J-1 | Vzorky a HPV | Zatřídění dle ČSN 73 6133 | Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1 | Těžitelnost dle ČSN 73 3050 | Těžitelnost dle ČSN 73 6133 a TKP4 | Konzistence a Ulehlost | Od - do | Popis vrstev |
|--------------|-----|--------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------|---|
| | | | | | | | | 0.00 - 0.15 | ASFALT: |
| | | | Y(G2) | saGr | 5 | | UL | 0.15 - 1.40 | PODSYP: štěrk, kamenivo do 20 - 25 cm, místy bet. polohy, písčité, ulehle až silně ulehle polohy |
| | | | F6 CL | sacSi | 2 | | | 1.40 - 2.00 | JÍL: rezavý, tuhý, písčité, násyp |
| | | | S5 SC | grclSa | 4 | | T | 2.00 - 3.00 | PÍSEK: jílovitý, rezavý, s kamenivem do 15 cm, jí. výplň tuhá, násyp |
| | | | F4 CS | grsaCl | 3 | | T-M | 3.00 - 4.50 | JÍL PÍŠČITÝ: rezavý, tuhý až měkký, s horninovým materiálem do 4 cm, fluvialní |
| | | | | saCl | | | M (T-M) | 4.50 - 5.00 | JÍL PÍŠČITÝ: šedý, měkký až tuho měkký, fluvialní |
| | | | S3 SF | clgrSa | 4 | | SU | 5.00 - 5.50 | PÍSEK: šedý, s příměsí jílovité zeminy, hrubě písčité, středně ulehle, s horninovým štěrkem (úločkovitě), fluvialní |
| | | | G3 GF | saGr | 5-6 | I-II | UL | 5.50 - 6.00 | ŠTĚRK: šedý, horninový (pararula), polooválný, do 15 cm, písčité, ulehle, vlhký |
| | | | | | | | | 6.00 - 8.50 | KAMENIVO/POLOSKALNÍ PODLOŽÍ: šedé, ulehle, až balvanité do 300 mm, charakter pararuly, silně ulehle charakter, eluvio-fluvialní charakter |
| | | | R5/G2 | | 6 | II | | 8.50 - 9.00 | KAMENIVO/PARARULA: leukokrání, šedé barvy, silně ulehle, kamenitá, písčité |

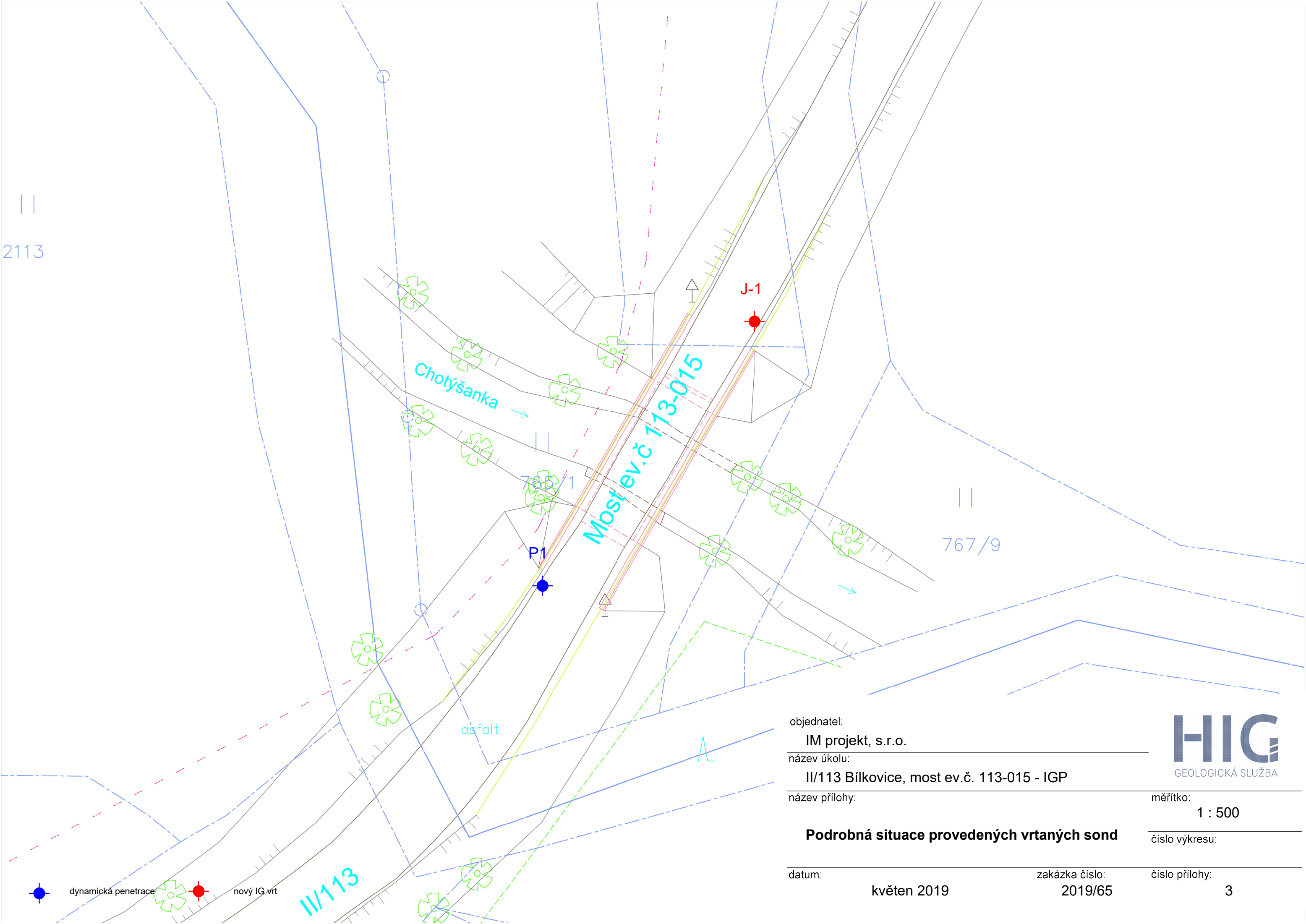
| | |
|------------------|--|
| Poznámky: | Legenda: HPV naražená HPV ustálená |
|------------------|--|

| | | | | |
|--|------------------------------------|--|---|------------------------|
| Projekt: II/113 Bílkovice, most ev.č. 113-015 | | | Číslo projektu: 2019/65 | Příloha č.: 5.2 |
| Měřil/Zpracoval: Lukáš Nesnídal/Mgr. Aleš Grünwald | Dokumentoval: Mgr. Aleš Grünwald | | Vyhodnotil: Mgr. Aleš Grünwald | Měřítko: jedna stránka |
| Souprava: HVS 125 | Celková hloubka: 8.20 m | | Souřadnice Y: 716530.25 | |
| Datum zač.: 20.5.2019 | Hladina podzemní vody: HPV: 4.90 m | | Souřadnice X: 1083940.42 | |
| Datum kon.: 20.5.2019 | HPV Z: 341.90 m | | Souřadnice Z: 346.80 m | |
| Dle normy: ČSN EN ISO 22476-2 | Interval hloubky penetrace: 0.10 m | | Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vrovnnání | |



Poznámky:

2113



objednatel:
IM projekt, s.r.o.
název úkolu:
II/113 Bílkovice, most ev.č. 113-015 - IGP
název přílohy:



Podrobná situace provedených vrtaných sond

měřítko:
1 : 500
číslo výkresu:

datum:
květen 2019

zakázka číslo:
2019/65

číslo přílohy:
3

II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č. 113-015

SO 201 - MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU

STATICKÝ VÝPOČET

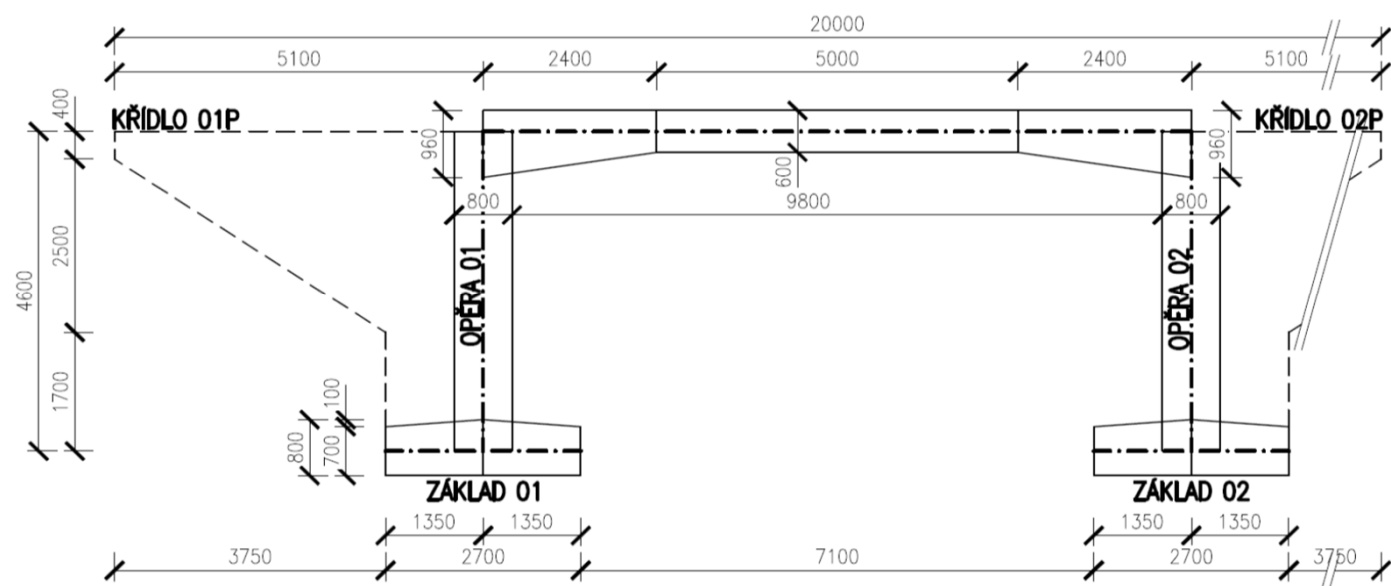
3.2 . ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE

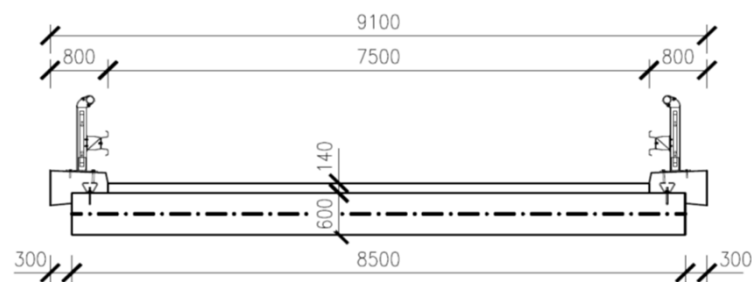
1. GEOMETRIE

| | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Typ nosné konstrukce | ŽB polorámová konstrukce |
| Úhel křížení | $a = 90,00^\circ$ |
| Rozpětí nosné k-ce (kolmé) | $L = 9,800\text{ m}$ |
| Rozpětí nosné k-ce (šikmé) | $L' = 9,800\text{ m}$ |
| Výška opěr | $H = 4,450\text{ m}$ |
| Tloušťka nosné k-ce ve středu rozpětí | $t_1 = 0,600\text{ m}$ |
| Tloušťka nosné k-ce nad opěrami | $t_2 = 0,900\text{ m}$ |
| Tloušťka opěr | $t_3 = 0,800\text{ m}$ |
| Šířka mostovky | $B = 8,500\text{ m}$ |

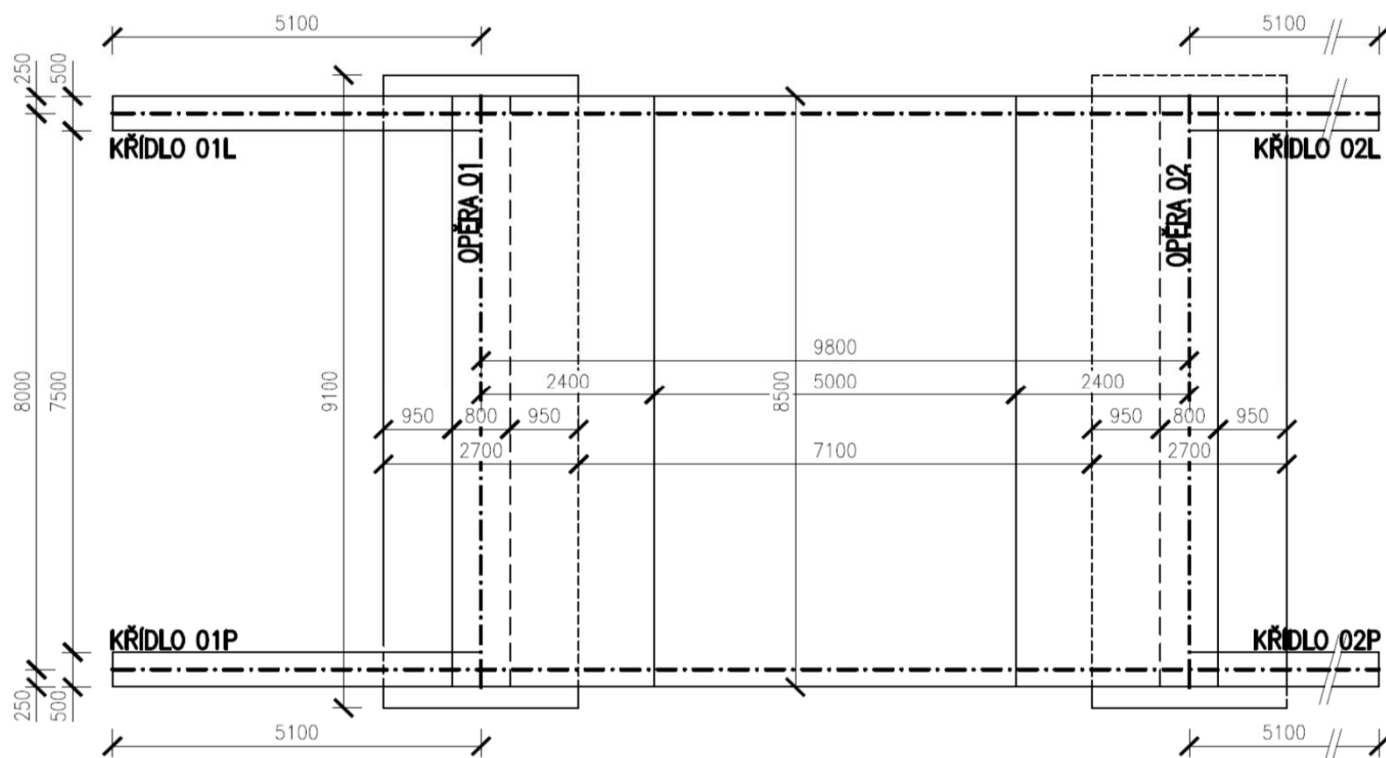
Podélný řez - model:



Příčný řez - model:



Půdorys - model:



2. STÁLÉ ZATÍŽENÍ

2.1. VLASTNÍ TÍHA KONSTRUKCE g_1

Zatížení od vlastní tíhy konstrukce je automaticky generováno v programu Scia Engineer

2.2. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ - NA MOSTOVCE - g_2

Výpočet plošného zatížení od ostatního stálého zatížení působící na mostovku v pruhu vozovky - g_{2A}

| Přítížení | Výška [m] | Šířka [m] | Tíha na m^3 [kN/ m^3] | Šířka zatížené mostovky [m^2] | Výpočet | Tíha na m^2 mostovky [kN/ m^2] |
|---|--------------|--------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| Živičná izolace | 0,005 | 1,000 | 24,0 | 1,000 | $(0,005 \cdot 1,0 \cdot 24,0) / 1,0$ | 0,12 |
| Ochrana izolace - litý asfalt | 0,035 | 1,000 | 24,0 | 1,000 | $(0,035 \cdot 1,0 \cdot 24,0) / 1,0$ | 0,84 |
| Souvrství vozovky - asfalt. beton | 0,100 | 1,000 | 24,0 | 1,000 | $(0,100 \cdot 1,0 \cdot 24,0) / 1,0$ | 2,40 |
| Plošné zatížení v pruhu vozovky celkem - g_{2A} | | | | | | 3,36 |

Výpočet plošného zatížení od ostatního stálého zatížení působící na mostovku v pruhu pod římsami - g_{2B}

| Přítížení | Plocha v příčném řezu [m^2] | Tíha na m^3 [kN/ m^3] [kN/m] | Šířka zatížené mostovky [m^2] | Výpočet | Tíha na m^2 mostovky [kN/ m^2] |
|---|------------------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Pravá římsa z ŽB | 0,290 | 25,0 | 0,500 | $(0,56 \cdot 25,0) / 1,70$ | 14,50 |
| Ocelové zábradelní svodidlo | - | 1,00 | 0,500 | $0,50 / 1,70$ | 2,00 |
| Plošné zatížení v pruhu pod pravou římsou celkem - g_{2B} | | | | | 16,50 |

2.3. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ - NA ZAVĚŠENÁ KŘÍDLA - g_3 Výpočet líniového zatížení od ostatního stálého zatížení působící pravá mostní křídla – g_{3A}

| Přítížení | Plocha v příčném řezu [m ²] | Tíha na m ³ [kN/m ³] | Výpočet | Tíha na m křídla [kN/m] |
|---|--|--|-------------|-------------------------------|
| Římsa z ŽB | 0,290 | 25,0 | (0,28*25,0) | 7,25 |
| Křídlo z ŽB | 0,150 | 25,0 | (0,15*25,0) | 3,75 |
| Ocelové zábradelní svodidlo | - | 1,00 | 1,000 | 1,00 |
| Liniové zatížení působící na mostní křídla celkem – g_3 | | | | 12,00 |

2.4. ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE OD SMRŠTĚNÍ BETONU – g_4

| | |
|---|-------------------------------------|
| Zatížení konstrukce od smrštění betonu | $g_4 = -15 \text{ } ^\circ\text{C}$ |
| Zatížení konstrukce od smrštění betonu je ekvivalentní účinek ochlazení konstrukce o 15°C | |

2.5. ZATÍŽENÍ OPĚR ZÁSYPOVOU ZEMINOU A SOUVRSTVÍM VOZOVKY - ZEMNÍ TLAK - g_4 Uvažujeme zemní tlak v klidu při náhradním úhlu vnitřního tření $\varphi = 35^\circ$, $\nu = 0,25$

(Aktivní tlak nelze uvažovat - konstrukce je rozepřená mostovkou)

Výpočet vodorov. plošného zatížení působícího na opěry a křídla od zásypu zeminou a souvrstvím vozovky – $g_{4,1}$

| | | | |
|----------------------------------|--|--|---------------------|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi = 35^\circ$ | Hloubka pod vozovkou | $H_{1,A} = 0,440$ m |
| Tíha zeminy | $\gamma_z = 20,0$ kN/m ³ | Hloubka pod vozovkou | $H_{1,B} = 4,590$ m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_0 = 1 - \sin\varphi =$ | $1 - \sin 35,0^\circ = 0,427$ | |
| Vodorovné zat. v úrovni mostovky | $g_{4,1,A} = \gamma_z * H_{1,A} * K_0 =$ | $20,0 * 0,440 * 0,427 = 3,75$ kN/m ² | |
| Vodorovné zat. u paty opěry | $g_{4,1,B} = \gamma_z * H_{1,B} * K_0 =$ | $20,0 * 4,590 * 0,427 = 39,17$ kN/m ² | |

Výpočet svis. plošného zatížení působícího na základ za opěrami od zásypu zeminou a souvrstvím vozovky – $g_{4,2}$

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------|
| Tíha zeminy | $\gamma_z = 20,0$ kN/m ³ | Hloubka pod vozovkou | $H_1 = 4,590$ m |
| Svislé zat. zákl. u paty opěry | $g_{4,2} = \gamma_z * H_1 =$ | $20,0 * 4,590 = 91,80$ kN/m ² | |

2.6. ZATÍŽENÍ OD NEROVNOMĚRNÉHO POKLESU OPĚR - g_5

| | |
|--|------------------|
| Pokles opěry 01 | $g_{6,1} = 0$ mm |
| Pokles opěry 02 | $g_{6,2} = 0$ mm |
| Neuvažujeme s nerovnoměrným poklesem opěr - most má malé rozměry | |

3. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ

3.1. ZATÍŽENÍ OPĚR ZÁSYPOVOU ZEMINOU PŘI HUTNĚNÍM

Uvažujeme zemní tlak v klidu při náhradním úhlu vnitřního tření $\varphi = 35^\circ$, $\nu = 0,25$

(Aktivní tlak nelze uvažovat - konstrukce je rozepřená mostovkou)

Výpočet vodorovného plošného zatížení působící na opěry od hutnění zásypu zeminou – $q_{1,1}$

| | | | |
|----------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi = 35^\circ$ | Výška zemin | $H_{1,A} = 0,440$ m |
| Tíha zemin | $\gamma_z = 20,0$ kN/m ³ | Výška zemin | $H_{1,B} = 1,440$ m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_{0,P} =$ | | 1,000 |
| Vodorov. zat. v úrovni mostovky | $q_{1,1,A} = \gamma_z * H_{1,A} * K_{0,P} =$ | $20,0 * 0,440 * 1,000 =$ | 8,80 kN/m ² |
| Vodorovné zat. u paty opěry | $q_{1,1,B} = \gamma_z * H_{1,B} * K_{0,P} =$ | $20,0 * 1,440 * 1,000 =$ | 28,80 kN/m ² |

Výpočet svis. plošného zatížení působícího na základ za opěrami od hutnění zásypu zeminou – $q_{1,2}$

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Tíha zemin | $\gamma_z = 20,0$ kN/m ³ | Hloubka pod vozovkou | $H_1 = 4,590$ m |
| Svislé zat. zákl. u paty opěry | $q_{1,2} = \gamma_z * H_1 =$ | $20,0 * 4,590 =$ | 91,80 kN/m ² |

3.2. ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE ROVNOMĚRNOU SLOŽKOU TEPLoty

3.2.1 Ochlazení

Výpočet teplotního rozsahu od rovnoměrného ochlazení celé konstrukce - $T_{N,con}$

| | | |
|---|--|--------------------------|
| Výchozí teplota mostu | $T_0 =$ | 10,0 °C |
| Minimální teplota | $T_{min} =$ | -32,0 °C |
| Typ konstrukce | Typ 3a = | Betonová polorámová k-ce |
| Minimální rovnoměrná složka teploty | $T_{e,min} = T_{min} + 8,0^\circ C =$ | -26,0 °C |
| Teplotní rozsah od ochlazení konstrukce | $\Delta T_{N,con} = T_0 - T_{e,min} =$ | -36,0 °C |

3.2.2 Oteplení

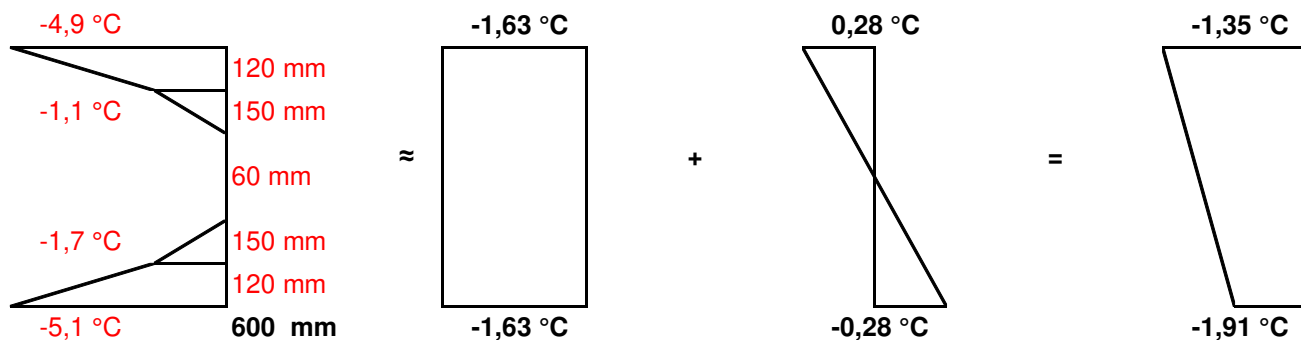
Výpočet teplotního rozsahu od rovnoměrného oteplení celé konstrukce - $T_{N,exp}$

| | | |
|--|--|--------------------------|
| Výchozí teplota mostu | $T_0 =$ | 10,0 °C |
| Maximální teplota | $T_{max} =$ | 40,0 °C |
| Typ konstrukce | Typ 3a = | Betonová polorámová k-ce |
| Maximální rovnoměrná složka teploty | $T_{e,max} = T_{max} + 1,5^\circ C =$ | 39,5 °C |
| Teplotní rozsah od oteplení konstrukce | $\Delta T_{N,exp} = T_{e,max} - T_0 =$ | 29,5 °C |

3.3. ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE ROZDÍLOVOU SLOŽKOU TEPLoty

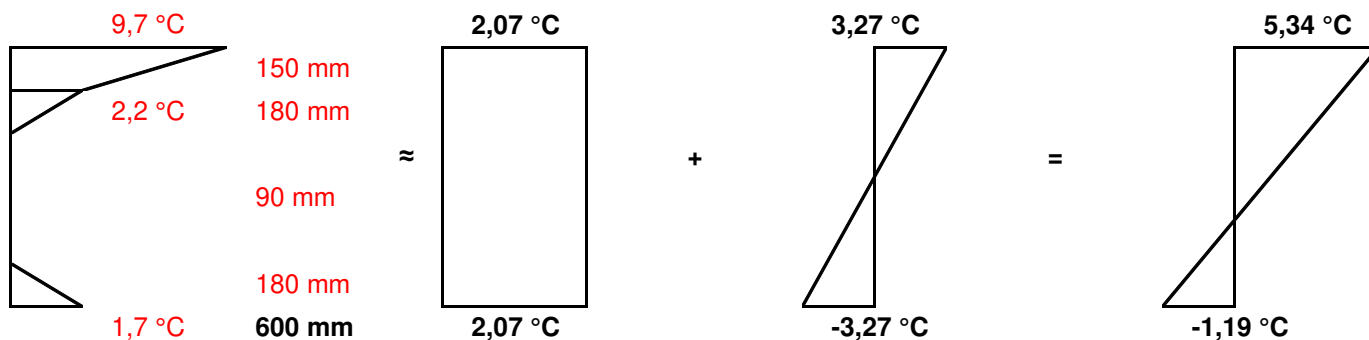
3.3.1 Ochlazení

Výpočet teplotního rozsahu od nerovnoměrného ochlazení nosné konstrukce - ΔT_{Mcool}



3.3.2 Oteplení

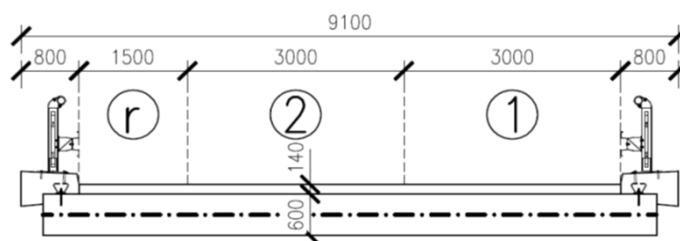
Výpočet teplotního rozsahu od nerovnoměrného oteplení nosné konstrukce - ΔT_{Mheat}



3.4. ZATÍŽENÍ MOSTOVKY SILNIČNÍ DOPRAVOU

3.4.1 Rozdělení vozovky do zatěžovacích pruhů

| Šířka vozovky - w | Počet zatěžovacích pruhů | Šířka zatěžovacího pruhu-w | Šířka zbývajících plochy |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| w < 5,40m | $n_i = 1$ | 3,00m | w - 3,00m |
| 5,40m ≤ w < 6,00m | $n_i = 2$ | w / 2 | 0,00m |
| w ≥ 6,00m | $n_i = \text{Int} (w / 3)$ | 3,00m | w - 3,00m x n_i |



3.4.2 Regulační součinitele pro ČR

| Skupina pozemních komunikací | Hodnoty regulačních součinitelů pro osamělé síly | | | | Hodnoty regulačních součinitelů pro rovnoměrné zatížení | | |
|------------------------------|--|---------------|---------------|-----------|---|---------------|--------------------------------|
| | α_{Q1} | α_{Q2} | α_{Q3} | β_Q | α_{q1} | α_{q2} | $\alpha_{q(i>2)}, \alpha_{qr}$ |
| Skupina 1 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 2,40 | 1,20 |
| Skupina 2 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,45 | 1,60 | 1,60 |

3.4.3 Model zatížení 1 (LM1)

| Umístění | Dvounáprava (TS) - zatížení na nápravu | Rovnoměrné zatížení (UDL) |
|------------------------|--|---|
| | Q_{ik} [kN] | q_{ik} nebo q_{rk} [kN/m ²] |
| Pruh 1 | 300,00 | 9,00 |
| Pruh 2 | 200,00 | 2,50 |
| Pruh 3 | 100,00 | 2,50 |
| Pruh ≥ 4 | 0,00 | 2,50 |
| Zbývajících plocha - r | 0,00 | 2,50 |

Pozn. - V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty zatížení včetně dynamického součinitele

Pozn. - Plošné zatížení (UDL) se uvažuje pouze v nepříznivých částech příčkových ploch

Výpočet plošného zatížení od kola dvounáprav (TS)

| Umístění | Q_{ik} [kN] | α_{Qi} | $Q_{ik} * \alpha_{Qi}$ [kN] | Roznos v podél. směru [m] | Roznos v příč. směru [m] | Plošné zat. [kN/m ²] |
|----------|------------------|---------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Pruh 1 | 150,00 | 1,00 | 150,00 | $0,400+2*0,440=$ | $0,400+2*0,440=$ | 91,55 |
| Pruh 2 | 100,00 | 1,00 | 100,00 | 1,280 | 1,280 | 61,04 |

Výpočet plošného zatížení od rovnoměrného zatížení (UDL)

| Umístění | q_{ik}, q_{rk} [kN/m ²] | α_{qi}, α_{qr} | $q_{ik} * \alpha_{qi}$ [kN/m ²] | Roznos v podél. směru [m] | Roznos v příč. směru [m] | Plošné zat. [kN/m ²] |
|----------|--|----------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Pruh 1 | 9,00 | 1,00 | 9,00 | 0,000 | 0,000 | 9,00 |
| Pruh 2 | 2,50 | 2,40 | 6,00 | 0,000 | 0,000 | 6,00 |
| Pruh r | 2,50 | 1,20 | 3,00 | 0,000 | 0,000 | 3,00 |

3.4.4 Model zatížení 3 (LM3)

Typy zvláštních vozidel

| Zvláštní vozidla | Celk. Tíha | Označení | Nápravy | Rychlost | Dyn. souč. | Umístění |
|--|------------|----------|-----------------------------------|----------|---------------|---|
| Dálnice, rychlostní silnice a vybrané Trasy definované MD ČR | 3000kN | 3000/240 | 1x120kN+ +12x240kN e=1,500m | 5km/h | $\rho = 1,05$ | Vozidlo je na mostě samotné Umístěné v ideální stopě |
| | 1800kN | 1800/200 | 9x200kN e=1,500m | 70km/h | $\rho = 1,25$ | Vozidlo je na mostě umístěné v pruhu č.1, V sousedních pruzích může být LM1 (UDL) |
| Silnice I. a. II. Třídy | 1800kN | 1800/200 | 9x200kN e=1,500m | 70km/h | $\rho = 1,25$ | Vozidlo je na mostě samotné Umístěné v ideální stopě |
| Silnice III. Třídy (skupina 1) | 900kN | 900/150 | 6x150kN e=1,500m | 70km/h | $\rho = 1,25$ | Vozidlo je na mostě samotné |
| Pozn. - Pro silnice III. Třídy (skupina 2) a obslužné místní komunikace se zatížení zvláštními vozidly neuvažuje | | | | | | |
| Pozn. - Dynamický součinitel se nepoužívá při návrhu masivní spodní stavby a při návrhu založení mostu | | | | | | |

Výpočet plošného zatížení od kola zvláštního vozidla

| Umístění | Q_{LM3} [kN] | Φ_{LM3} - | $Q_{LM3} * \Phi_{LM3}$ [kN] | Roznos v podél. směru [m] | Roznos v příč. směru [m] | Plošné zat. [kN/m ²] |
|------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| Umístěné v zatěžovacím pruhu | 100,00 | 1,25 | 125,00 | Výpočet šířky $0,150+2*0,440=$ 1,030 | Výpočet šířky $1,200+2*0,440=$ 2,080 | 58,35 |

Pozn. - V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty zatížení včetně dynamického součinitele

Pozn. - V blízkosti mostních závěrů se má použít přídatný dynamický součinitel

3.4.5 Vodorovné zatížení mostovky rozjezdovými a brzdnými silami

Výpočet vodorovného zatížení na mostovce od rozjezdových a brzdných sil u modelu zatížení LM1

| | | | |
|--|---|--------|-------------------|
| Regulační součinitel pro dvounápravu | $\alpha_{Q1} =$ | 1,00 | - |
| Dvounáprava (TS) - zatížení na nápravu | $Q_{1k} =$ | 300,00 | kN |
| Regulační součinitel pro plošné zatížení | $\alpha_{q1} =$ | 1,00 | - |
| Plošné zatížení (UDL) | $q_{1k} =$ | 9,00 | kN/m ² |
| Šířka jízdního pruhu | $w_1 =$ | 3,000 | m |
| Délka nosné konstrukce | $L =$ | 9,800 | m |
| Šířka nosné konstrukce | $B =$ | 8,500 | m |
| Maximální velikost brzdných sil | $Q_{lk, max} =$ | 900,00 | kN |
| Minimální velikost brzdných sil | $Q_{lk, min} = \alpha_{Q1} * 180,00 =$ | 180,00 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od brzdných sil | $Q_{lk} = 0,6 * \alpha_{Q1} * (2 * Q_{1k}) + 0,10 * \alpha_{q1} * q_{1k} * w_1 * L =$ | 386,46 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od brzdných sil | $Q_{lk} =$ | 386,46 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od brzdných sil | $q_{lk} = Q_{lk} / (L * B) =$ | 4,64 | kN/m ² |
| Pozn. - Rozjezdové a brzdné síly mají stejnou velikost pouze opačný směr | | | |

Výpočet vodorovného zatížení na mostovce od rozjezdových a brzdných sil u modelu zatížení LM3

| | | | |
|--|-------------------------------|--------|-------------------|
| Tíha zvláštního vozidla | $Q_{LM3} =$ | 900,00 | kN |
| Délka nosné konstrukce | $L =$ | 9,800 | m |
| Šířka nosné konstrukce | $B =$ | 8,500 | m |
| Maximální velikost brzdných sil | $Q_{lk, max} =$ | 600,00 | kN |
| Minimální velikost brzdných sil | $Q_{lk, min} =$ | 180,00 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od brzdných sil | $Q_{lk} = 0,6 * Q_{LM3} =$ | 540,00 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od brzdných sil | $Q_{lk} =$ | 540,00 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od brzdných sil | $q_{lk} = Q_{lk} / (L * B) =$ | 6,48 | kN/m ² |
| Pozn. - Rozjezdové a brzdné síly mají stejnou velikost pouze opačný směr | | | |

3.4.6 Vodorovné zatížení mostovky příčnými silami

Příčné síly od smyku vozidel u modelu zatížení LM1

| | | | |
|--|-----------------------------|-------|-------------------|
| Vodorovné zat. mostovky od smykových sil | $Q_{trk} = 0,25 * Q_{lk} =$ | 96,62 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od smykových sil | $q_{trk} = 0,25 * q_{lk} =$ | 1,16 | kN/m ² |

Příčné síly od smyku vozidel u modelu zatížení LM1

| | | | |
|--|-----------------------------|--------|-------------------|
| Vodorovné zat. mostovky od smykových sil | $Q_{trk} = 0,25 * Q_{lk} =$ | 135,00 | kN |
| Vodorovné zat. mostovky od smykových sil | $q_{trk} = 0,25 * q_{lk} =$ | 1,62 | kN/m ² |

3.5. ZATÍŽENÍ OPĚR SILNIČNÍ DOPRAVOU

3.5.1 Zatížení opěr modelem zatížení LM1

Plošné zatížení za opěrami od modelu zatížení LM1

| Umístění | Dvounáprava (TS) - zatížení na nápravu | Rovnom. zatížení (UDL) | Náhradní roznášecí plocha | | Regulační součinitele Skupina 1 | | Svislé přitížení opěr od TS | Svislé přitížení opěr od UDL |
|---|--|-------------------------------|---------------------------|------|---------------------------------|------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Q_{ik} [kN] | q_{ik} [kN/m ²] | [m] | [m] | α_Q | α_q | q_{eqTS} [kN/m ²] | q_{eqUDL} [kN/m ²] |
| Pruh 1 | 300 | 9,00 | 3,00 | 4,50 | 1,00 | 1,00 | 44,44 | 9,00 |
| Pruh 2 | 200 | 2,50 | 3,00 | 4,50 | 1,00 | 2,40 | 29,63 | 6,00 |
| Pruh r | - | 2,50 | - | - | - | 1,20 | - | 3,00 |
| Pozn. - V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty zatížení včetně dynamického součinitele | | | | | | | | |
| Pozn. - Zatížení dvounáprav (TS) působí společně s plošným zatížením (UDL) | | | | | | | | |

Uvažujeme zemní tlak v klidu při náhradním úhlu vnitřního tření $\varphi = 35^\circ$, $\nu = 0,25$

(Aktivní tlak nelze uvažovat - konstrukce je rozepřená mostovkou)

Výpočet vodorovného plošného zatížení působící na opěru 01, resp. 02 od nahodilého zatížení TS v Pruhu 1

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi =$ | 35 ° |
| Tíha zeminy | $\gamma_z =$ | 20,0 kN/m ³ |
| Plošné zatížení za opěrou | $q_{eqLM1} =$ | 44,44 kN/m ² |
| Náhradní výška opěry | $H_N = q_{eq1} / \gamma_z =$ | 44,44 / 20,0 = 2,222 m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_0 = 1 - \sin\varphi =$ | 1 - sin 35,0° = 0,427 - |
| Vodorovné zat. opěry | $q_{eqLM1}' = \gamma_z * H_N * K_0 =$ | 20,0 * 2,222 * 0,427 = 18,96 kN/m ² |

Výpočet vodorovného plošného zatížení působící na opěru 01, resp. 02 od nahodilého zatížení UDL v Pruhu 1

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi =$ | 35 ° |
| Tíha zeminy | $\gamma_z =$ | 20,0 kN/m ³ |
| Plošné zatížení za opěrou | $q_{eqLM1} =$ | 9,00 kN/m ² |
| Náhradní výška opěry | $H_N = q_{eq1} / \gamma_z =$ | 9,00 / 20,0 = 0,450 m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_0 = 1 - \sin\varphi =$ | 1 - sin 35,0° = 0,427 - |
| Vodorovné zat. opěry | $q_{eqLM1}' = \gamma_z * H_N * K_0 =$ | 20,0 * 0,450 * 0,427 = 3,84 kN/m ² |

Výpočet vodorovného plošného zatížení působící na opěru 01, resp. 02 od nahodilého zatížení TS v Pruhu 2

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi =$ | 35 ° |
| Tíha zeminy | $\gamma_z =$ | 20,0 kN/m ³ |
| Plošné zatížení za opěrou | $q_{eqLM1} =$ | 29,63 kN/m ² |
| Náhradní výška opěry | $H_N = q_{eq1} / \gamma_z =$ | 29,63 / 20,0 = 1,482 m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_0 = 1 - \sin\varphi =$ | 1 - sin 35,0° = 0,427 - |
| Vodorovné zat. opěry | $q_{eqLM1}' = \gamma_z * H_N * K_0 =$ | 20,0 * 1,482 * 0,427 = 12,64 kN/m ² |

Výpočet vodorovného plošného zatížení působící na opěru 01, resp. 02 od nahodilého zatížení UDL v Pruhu 2

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi =$ | 35 ° |
| Tíha zeminy | $\gamma_z =$ | 20,0 kN/m ³ |
| Plošné zatížení za opěrou | $q_{eqLM1} =$ | 6,00 kN/m ² |
| Náhradní výška opěry | $H_N = q_{eq1} / \gamma_z =$ | 6,00 / 20,0 = 0,300 m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_0 = 1 - \sin\varphi =$ | 1 - sin 35,0° = 0,427 - |
| Vodorovné zat. opěry | $q_{eqLM1}' = \gamma_z * H_N * K_0 =$ | 20,0 * 0,300 * 0,427 = 2,56 kN/m ² |

Výpočet vodorovného plošného zatížení působící na opěru 01, resp. 02 od nahodilého zatížení UDL v Pruhy r

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi =$ | 35 ° |
| Tíha zeminy | $\gamma_z =$ | 20,0 kN/m ³ |
| Plošné zatížení za opěrou | $q_{eqLM1} =$ | 3,00 kN/m ² |
| Náhradní výška opěry | $H_N = q_{eq1} / \gamma_z =$ | 3,00 / 20,0 = 0,150 m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_0 = 1 - \sin\varphi =$ | 1 - sin 35,0° = 0,427 - |
| Vodorovné zat. opěry | $q_{eqLM1}' = \gamma_z * H_N * K_0 =$ | 20,0 * 0,150 * 0,427 = 1,28 kN/m ² |

3.5.2 Zatížení opěr modelem zatížení LM3

Plošné zatížení za opěrami od modelu zatížení LM3

| Zvláštní vozidla | Umístění | Celk. Tíha | Dyn. souč. | Náhradní roznášecí plocha | | Svislé přitížení opěr od LM3 |
|--|--|------------|------------|---------------------------|--------|----------------------------------|
| | | [kN] | ρ | [m] | [m] | q_{eqLM3} [kN/m ²] |
| Dálnice, R-silnice a vybrané Trasy def. MD ČR | Vozidlo je před opěrou samotné Umístěné v ideální stopě | 3000 | 1,05 | 4,500 | 18,000 | 38,89 |
| | Vozidlo je před opěrou umístěné v pruhu č.1. V sousedních pruzích může být LM1 (UDL) | 1800 | 1,25 | 3,000 | 13,000 | 57,69 |
| Silnice I. a. II. Třídy | Vozidlo je před opěrou samotné Umístěné v ideální stopě | 1800 | 1,25 | 3,000 | 13,000 | 57,69 |
| Silnice III. Třídy (skupina 1) | Vozidlo je před opěrou samotné | 900 | 1,25 | 3,000 | 8,000 | 46,88 |
| Pozn. - Pro silnice III. Třídy (skupina 2) a obslužné místní komunikace se zatížení zvláštními vozidly neuvažuje | | | | | | |
| Pozn. - Dynamický součinitel se nepoužívá při návrhu masivní spodní stavby a při návrhu založení mostu | | | | | | |

Uvažujeme zemní tlak v klidu při náhradním úhlu vnitřního tření $\varphi = 35^\circ$, $\nu = 0,25$

(Aktivní tlak nelze uvažovat - konstrukce je rozepřená mostovkou)

Výpočet vodorovného plošného zatížení působící na opěru 01, resp. 02 od nahodilého zatížení LM3

| | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Úhel vnitřního tření | $\varphi =$ | 35 ° |
| Tíha zeminy | $\gamma_z =$ | 20,0 kN/m ³ |
| Plošné zatížení za opěrou | $q_{eqLM3} =$ | 57,69 kN/m ² |
| Náhradní výška opěry | $H_N = q_{eq} / \gamma_z =$ | 57,69 / 20,0 = 2,885 m |
| Součinitel zemního tlaku v klidu | $K_0 = 1 - \sin\varphi =$ | 1 - sin 35,0° = 0,427 - |
| Vodorovné zat. opěry | $q_{eqLM3}' = \gamma_z * H_N * K_0 =$ | 20,0 * 2,885 * 0,427 = 24,62 kN/m ² |

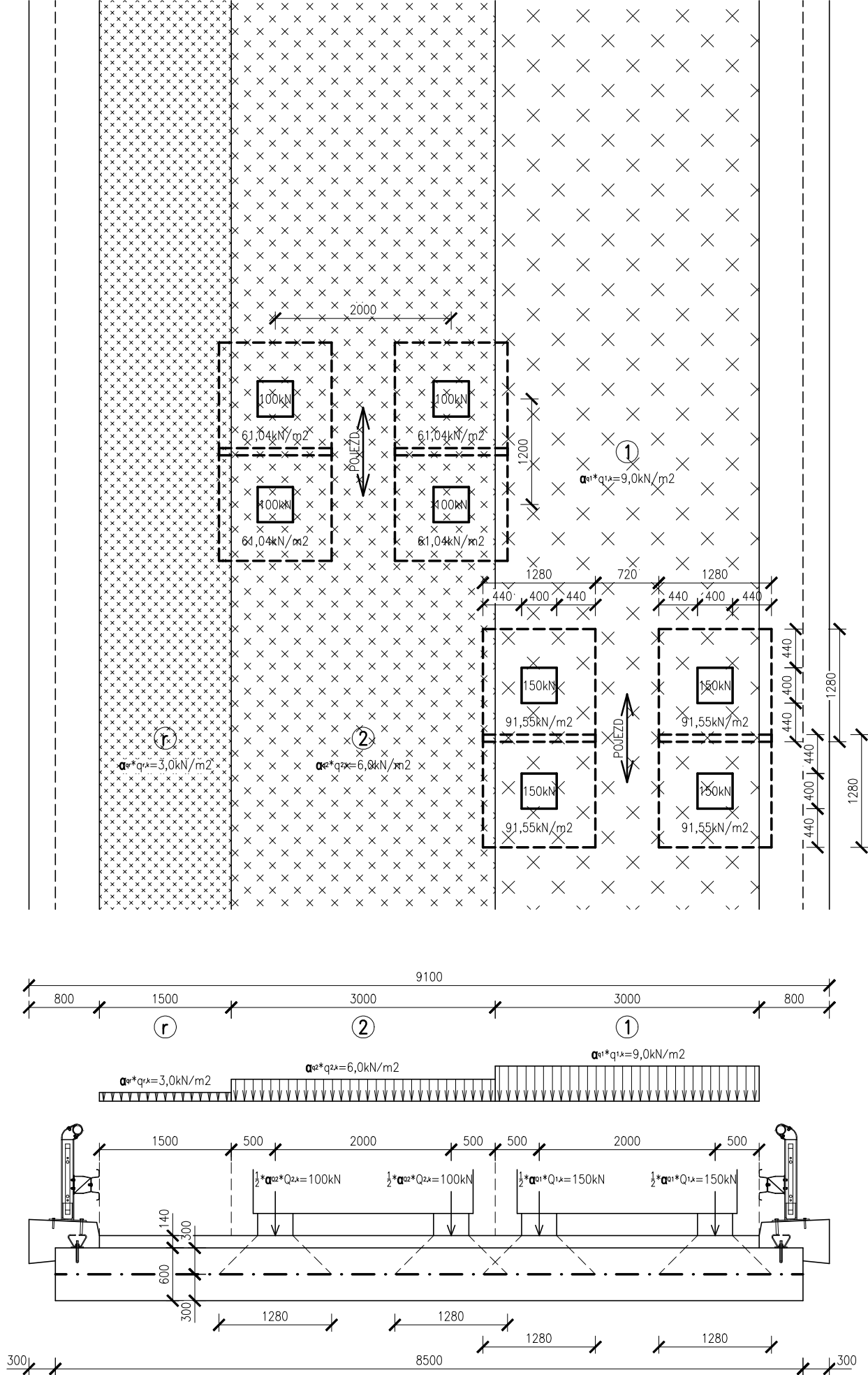
3.6. MIMOŘÁDNÁ ZATÍŽENÍ

3.6.1 Náraz silničních vozidel do svodidla

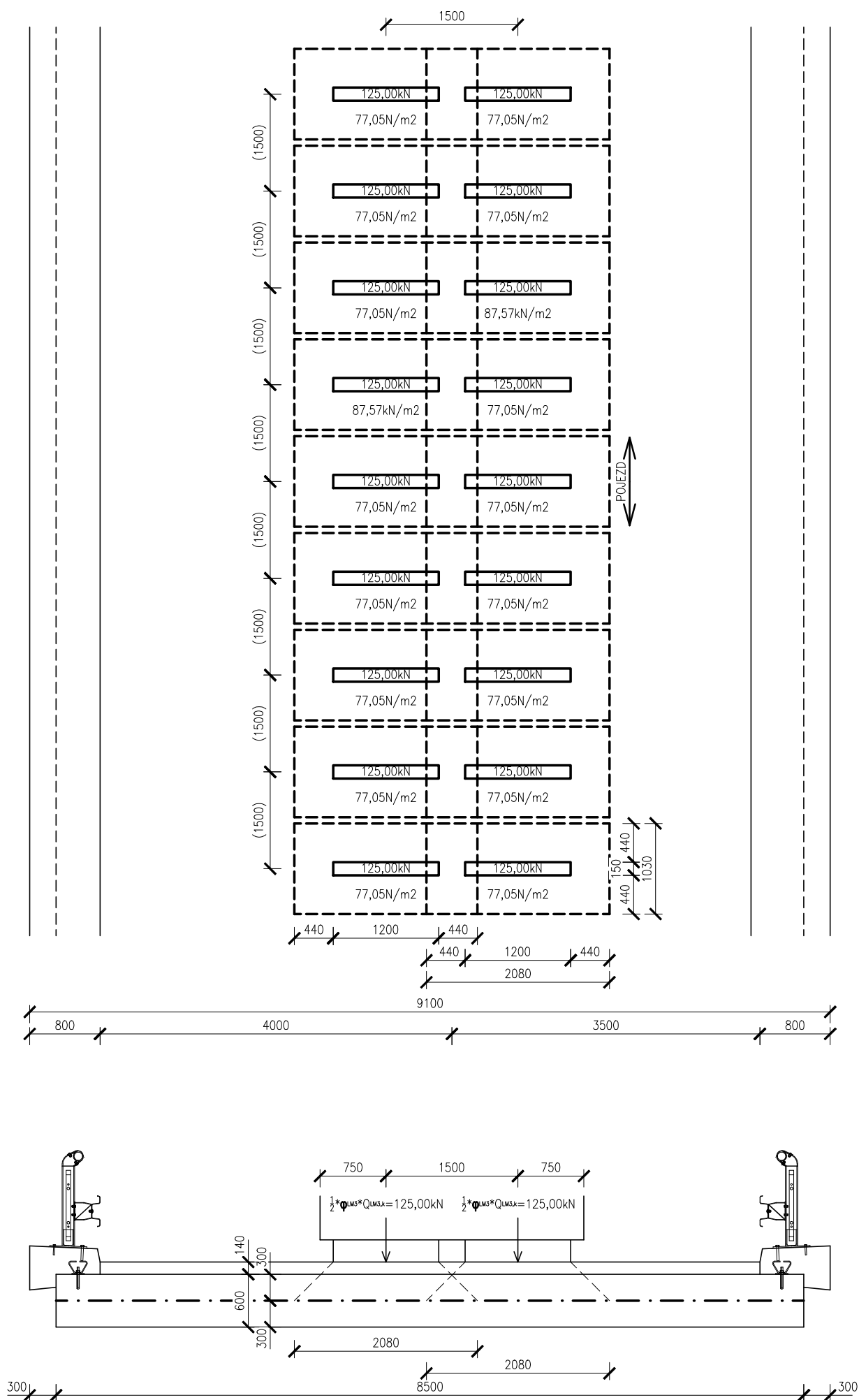
Náraz vozidel do svodidla

| | | |
|--|------------------------------------|------------|
| Vodorovné zat. k-ce od nárazu | $Q_{ovod} =$ | 300,00 kN |
| Výška působení nad střednicí mostovky | $h_{ovod} =$ | 0,790 m |
| Momentové zat. k-ce od nárazu | $M_{ovod} = Q_{ovod} * h_{ovod} =$ | 237,00 kNm |
| Pozn. - Třída B (200kN) až C (400kN) - Ocelová kotvená svodidla | | |
| Pozn. - Vodorovná síla od nárazu vozidel do svodidla působí kdekoli na mostovce na šířce 500mm | | |
| Pozn. - Současně působí $0,75 * \alpha_{Q1} * Q_{1k}$ | | |

SESTAVA ZATÍŽENÍ DOPRAVOU – GR1A (LM1 (TS+UDL))



SESTAVA ZATÍŽENÍ DOPRAVOU – GR5 (LM3 1800/200)



II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č. 113-015

SO 201 - MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU

STATICKÝ VÝPOČET

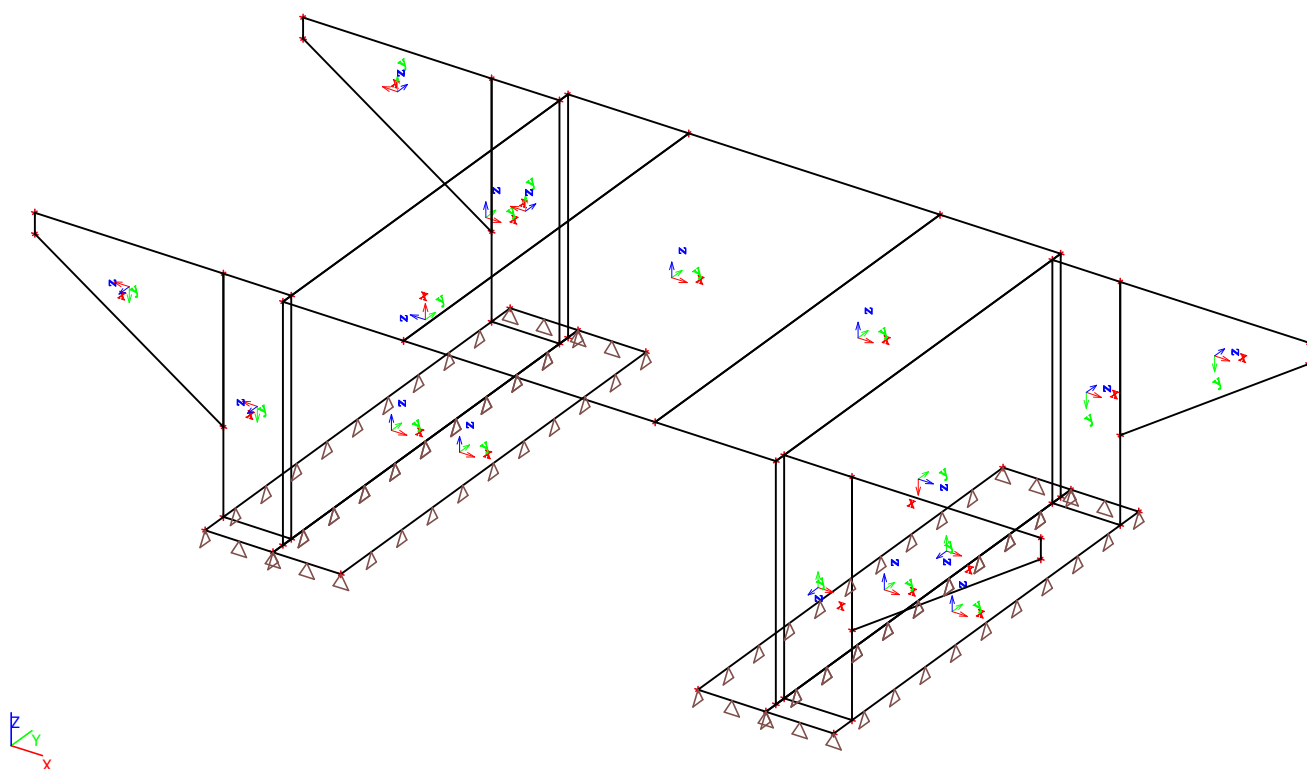
3.3 . VNITŘNÍ SÍLY NA KONSTRUKCI

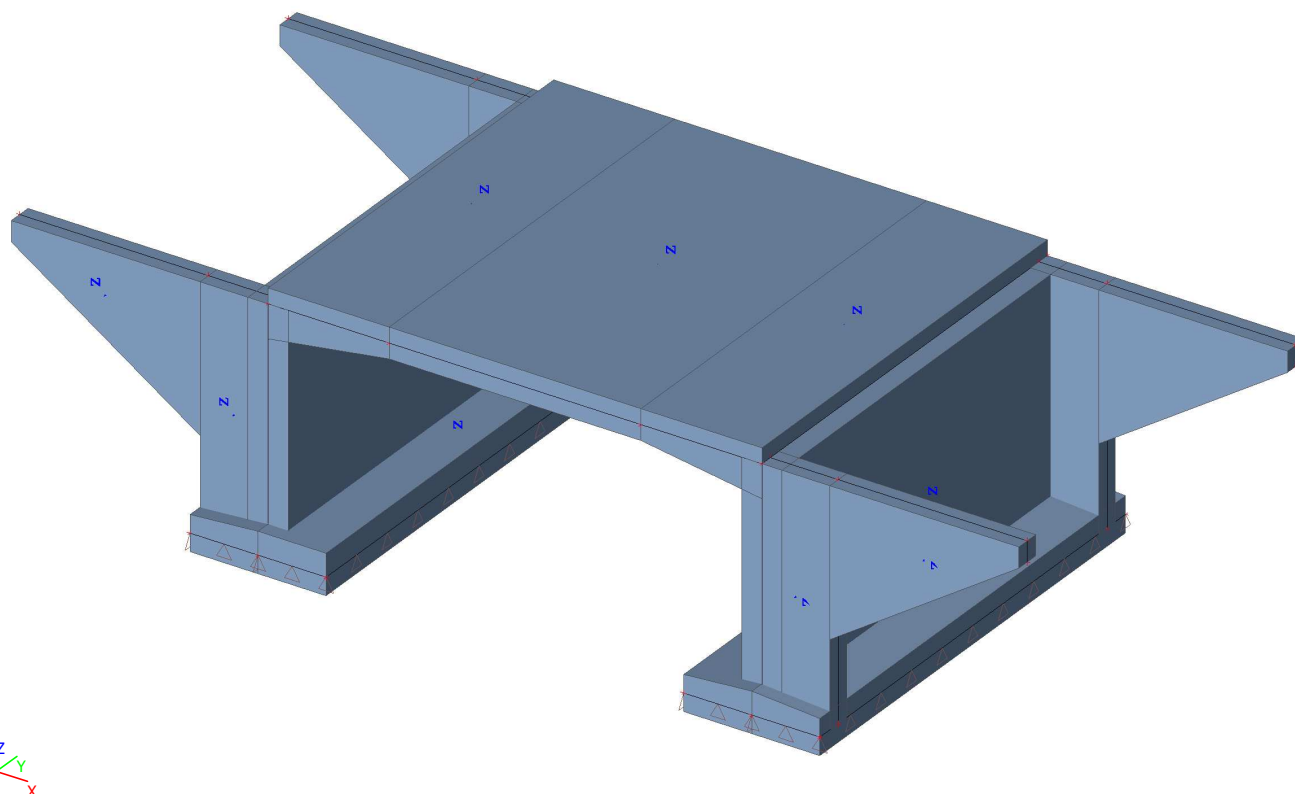
1. Obsah

| | |
|---|----|
| 1. Obsah | 1 |
| 2. Výpočtový model | 2 |
| 3. Materiály | 3 |
| 4. Uzly | 3 |
| 5. Plochy | 4 |
| 6. Podpory | 5 |
| 6.1. Plošná podpora | 5 |
| 6.2. Profily vrtů | 5 |
| 6.3. Geologické profily | 5 |
| 7. Zatížení dopravou | 6 |
| 7.1. Dopravní pruh | 6 |
| 7.2. Správce zatížení pruhů | 6 |
| 7.3. TS1 | 7 |
| 7.4. TS2 | 7 |
| 7.5. LM3 | 7 |
| 8. Skupiny zatížení | 7 |
| 9. Zatěžovací stavy | 8 |
| 9.1. Zatěžovací stavy | 8 |
| 9.2. ZS2 - Ostatní stálé | 10 |
| 9.3. ZS3 - Smrštění betonu | 11 |
| 9.4. ZS4 - Hutnění OP1 | 11 |
| 9.5. ZS5 - Hutnění OP2 | 12 |
| 9.6. ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 12 |
| 9.7. ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 13 |
| 9.8. ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 13 |
| 9.9. ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 14 |
| 9.10. ZS10-25 - TS1_X,XXX m | 14 |
| 9.11. ZS26-41 - TS1_X,XXX m | 15 |
| 9.12. ZS42 - UDL1 | 15 |
| 9.13. ZS43 - UDL2 | 16 |
| 9.14. ZS44 - UDLr | 16 |
| 9.15. ZS45 - LM3 | 17 |
| 9.16. ZS46 - LM1 vodorovné podélné 01 | 17 |
| 9.17. ZS47 - LM1 vodorovné podélné 02 | 18 |
| 9.18. ZS48 - LM1 vodorovné příčné 01 | 18 |
| 9.19. ZS49 - LM1 vodorovné příčné 02 | 19 |
| 9.20. ZS50 - LM3 vodorovné podélné 01 | 19 |
| 9.21. ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02 | 20 |
| 9.22. ZS52 - LM3 vodorovné příčné 01 | 20 |
| 9.23. ZS53 - LM3 vodorovné příčné 02 | 21 |
| 9.24. ZS54 - TS1 Opěra 01 | 21 |
| 9.25. ZS55 - TS1 Opěra 02 | 22 |
| 9.26. ZS56 - TS2 Opěra 01 | 22 |
| 9.27. ZS57 - UDL1 Opěra 01 | 23 |
| 9.28. ZS58 - UDL1 Opěra 01 | 23 |
| 9.29. ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 24 |
| 9.30. ZS60 - UDL2 Opěra 01 | 24 |
| 9.31. ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 25 |
| 9.32. ZS62 - UDLr Opěra 01 | 25 |
| 9.33. ZS63 - UDLr Opěra 02 | 26 |
| 9.34. ZS64 - LM3 Opěra 01 | 26 |
| 9.35. ZS65 - LM3 Opěra 02 | 27 |
| 9.36. ZS66 - MIM náraz do svodidla | 27 |
| 10. Kombinace | 28 |
| 11. Řezy plochami | 34 |
| 12. Posouzení základových pasů | 34 |
| 12.1. Vnitřní síly - Základ max. N | 34 |
| 12.2. Vnitřní síly - Základ max. V | 35 |
| 12.3. Vnitřní síly - Základ max. M | 35 |
| 13. Posouzení mostovky | 35 |
| 13.1. Vnitřní síly - Mostovka střed max. vx | 35 |
| 13.2. Vnitřní síly - Mostovka střed max. mx | 35 |
| 13.3. Vnitřní síly - Mostovka střed min. mx | 35 |

| | |
|--|----|
| 13.4. Vnitřní síly - Mostovka kraj max. vx | 35 |
| 13.5. Vnitřní síly - Mostovka kraj min. mx | 36 |
| 14. Posouzení opěr | 36 |
| 14.1. Vnitřní síly - Opěra min. nx | 36 |
| 14.2. Vnitřní síly - Opěra min. vx | 36 |
| 14.3. Vnitřní síly - Opěra min. mx | 36 |
| 15. Posouzení křídel | 36 |
| 15.1. Vnitřní síly - Křídlo max. nx | 36 |
| 15.2. Vnitřní síly - Křídlo min. vx | 36 |
| 15.3. Vnitřní síly - Křídlo max. mx | 37 |
| 15.4. Vnitřní síly - Křídlo max. vy, max. my | 37 |
| 16. Přemístění uzlů; Uz | 37 |

2. Výpočtový model





3. Materiály

Beton EN 1992-2

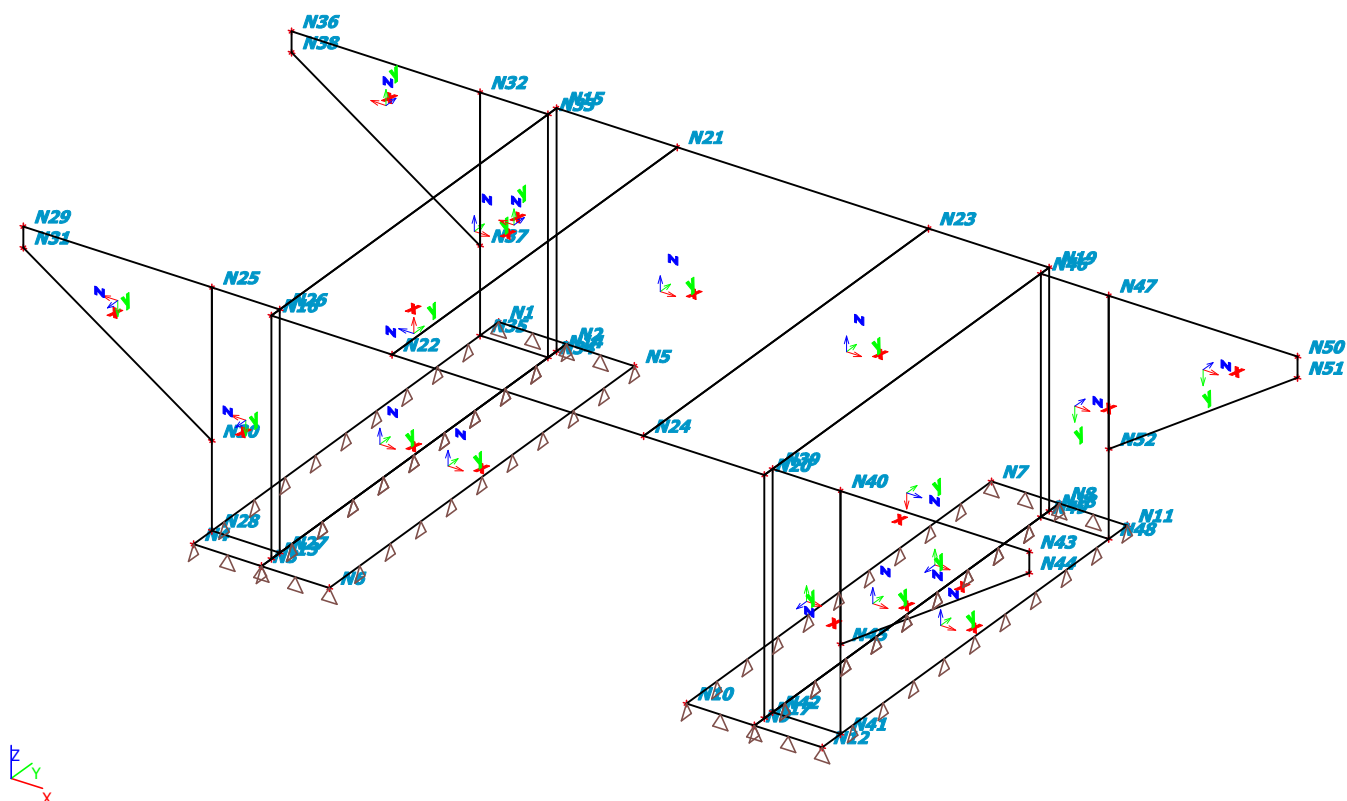
| Jméno | Typ | Jednotková hmotnost [kg/m ³] | E [MPa] | Poisson - nu | G [MPa] | Tep.roztaž. [m/mK] |
|--------------------------------------|-------|---|------------|--------------|------------|-----------------------|
| C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | Beton | 2500,0 | 1,6400e+04 | 0.2 | 6,8333e+03 | 0,00 |

4. Uzly

| Jméno | Souř. X [m] | Souř. Y [m] | Souř. Z [m] |
|-------|----------------|----------------|----------------|
| N1 | 3,750 | 9,100 | 0,000 |
| N2 | 5,100 | 9,100 | 0,000 |
| N3 | 5,100 | 0,000 | 0,000 |
| N4 | 3,750 | 0,000 | 0,000 |
| N5 | 6,450 | 9,100 | 0,000 |
| N6 | 6,450 | 0,000 | 0,000 |
| N7 | 13,550 | 9,100 | 0,000 |
| N8 | 14,900 | 9,100 | 0,000 |
| N9 | 14,900 | 0,000 | 0,000 |
| N10 | 13,550 | 0,000 | 0,000 |
| N11 | 16,250 | 9,100 | 0,000 |
| N12 | 16,250 | 0,000 | 0,000 |
| N13 | 5,100 | 0,300 | 0,000 |
| N14 | 5,100 | 8,800 | 0,000 |
| N15 | 5,100 | 8,800 | 4,600 |
| N16 | 5,100 | 0,300 | 4,600 |
| N17 | 14,900 | 0,300 | 0,000 |
| N18 | 14,900 | 8,800 | 0,000 |
| N19 | 14,900 | 8,800 | 4,600 |
| N20 | 14,900 | 0,300 | 4,600 |
| N21 | 7,500 | 8,800 | 4,600 |
| N22 | 7,500 | 0,300 | 4,600 |

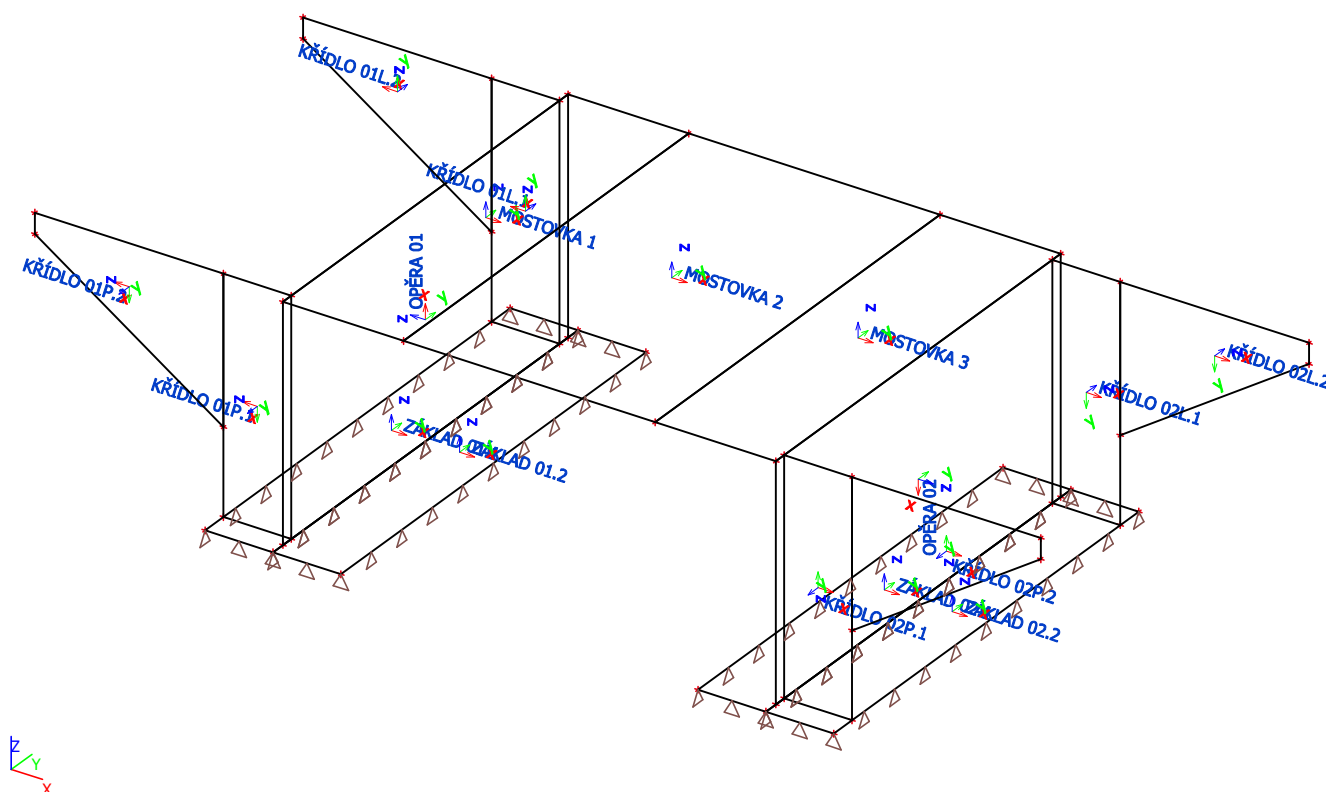
| Jméno | Souř. X [m] | Souř. Y [m] | Souř. Z [m] |
|-------|----------------|----------------|----------------|
| N23 | 12,500 | 8,800 | 4,600 |
| N24 | 12,500 | 0,300 | 4,600 |
| N25 | 3,750 | 0,550 | 4,600 |
| N26 | 5,100 | 0,550 | 4,600 |
| N27 | 5,100 | 0,550 | 0,000 |
| N28 | 3,750 | 0,550 | 0,000 |
| N29 | 0,000 | 0,550 | 4,600 |
| N30 | 3,750 | 0,550 | 1,700 |
| N31 | 0,000 | 0,550 | 4,200 |
| N32 | 3,750 | 8,550 | 4,600 |
| N33 | 5,100 | 8,550 | 4,600 |
| N34 | 5,100 | 8,550 | 0,000 |
| N35 | 3,750 | 8,550 | 0,000 |
| N36 | 0,000 | 8,550 | 4,600 |
| N37 | 3,750 | 8,550 | 1,700 |
| N38 | 0,000 | 8,550 | 4,200 |
| N39 | 14,900 | 0,550 | 4,600 |
| N40 | 16,250 | 0,550 | 4,600 |
| N41 | 16,250 | 0,550 | 0,000 |
| N42 | 14,900 | 0,550 | 0,000 |
| N43 | 20,000 | 0,550 | 4,600 |
| N44 | 20,000 | 0,550 | 4,200 |

| Jméno | Souř. X [m] | Souř. Y [m] | Souř. Z [m] |
|-------|----------------|----------------|----------------|
| N45 | 16,250 | 0,550 | 1,700 |
| N46 | 14,900 | 8,550 | 4,600 |
| N47 | 16,250 | 8,550 | 4,600 |
| N48 | 16,250 | 8,550 | 0,000 |
| N49 | 14,900 | 8,550 | 0,000 |
| N50 | 20,000 | 8,550 | 4,600 |
| N51 | 20,000 | 8,550 | 4,200 |
| N52 | 16,250 | 8,550 | 1,700 |
| N53 | 11,767 | 8,261 | 0,000 |
| N54 | 19,436 | 8,152 | 0,000 |
| N55 | 11,841 | 11,557 | 0,000 |
| N56 | 19,770 | 11,233 | 0,000 |
| N57 | 6,850 | 2,300 | 4,600 |
| N58 | 14,350 | 2,300 | 4,600 |
| N59 | 6,850 | 5,300 | 4,600 |
| N60 | 14,350 | 5,300 | 4,600 |
| N61 | 19,454 | 9,687 | 0,000 |
| N62 | 21,002 | 9,825 | 0,000 |
| N63 | 15,500 | 4,300 | 4,600 |
| N64 | 16,000 | 4,300 | 4,600 |



5. Plochy

| Jméno | Vrstva | Typ | Výpočtový model | Materiál | Typ tloušťky | Tl. [mm] |
|--------------|------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|--------------|----------|
| ZÁKLAD 01.1 | ZÁKLADY | deska (90) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | proměnná | 700 |
| | | | | | | 800 |
| ZÁKLAD 01.2 | ZÁKLADY | deska (90) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | proměnná | 800 |
| | | | | | | 700 |
| ZÁKLAD 02.1 | ZÁKLADY | deska (90) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | proměnná | 700 |
| | | | | | | 800 |
| ZÁKLAD 02.2 | ZÁKLADY | deska (90) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | proměnná | 800 |
| | | | | | | 700 |
| OPĚRA 01 | OPĚRA 01 | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 800 |
| OPĚRA 02 | OPĚRA 02 | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 800 |
| MOSTOVKA 1 | MOSTOVKA | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | proměnná | 960 |
| | | | | | | 600 |
| MOSTOVKA 2 | MOSTOVKA | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 600 |
| MOSTOVKA 3 | MOSTOVKA | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | proměnná | 960 |
| | | | | | | 600 |
| KŘÍDLO 01P.1 | KŘÍDLO 01P | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |
| KŘÍDLO 01P.2 | KŘÍDLO 01P | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |
| KŘÍDLO 01L.1 | KŘÍDLO 01L | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |
| KŘÍDLO 01L.2 | KŘÍDLO 01L | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |
| KŘÍDLO 02P.1 | KŘÍDLO 02P | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |
| KŘÍDLO 02P.2 | KŘÍDLO 02P | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |
| KŘÍDLO 02L.1 | KŘÍDLO 02L | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |
| KŘÍDLO 02L.2 | KŘÍDLO 02L | skořepina (98) | Standard | C30/37(EN1992-2) (Snížený E=16,4GPa) | konstantní | 500 |



6. Podpory

6.1. Plošná podpora

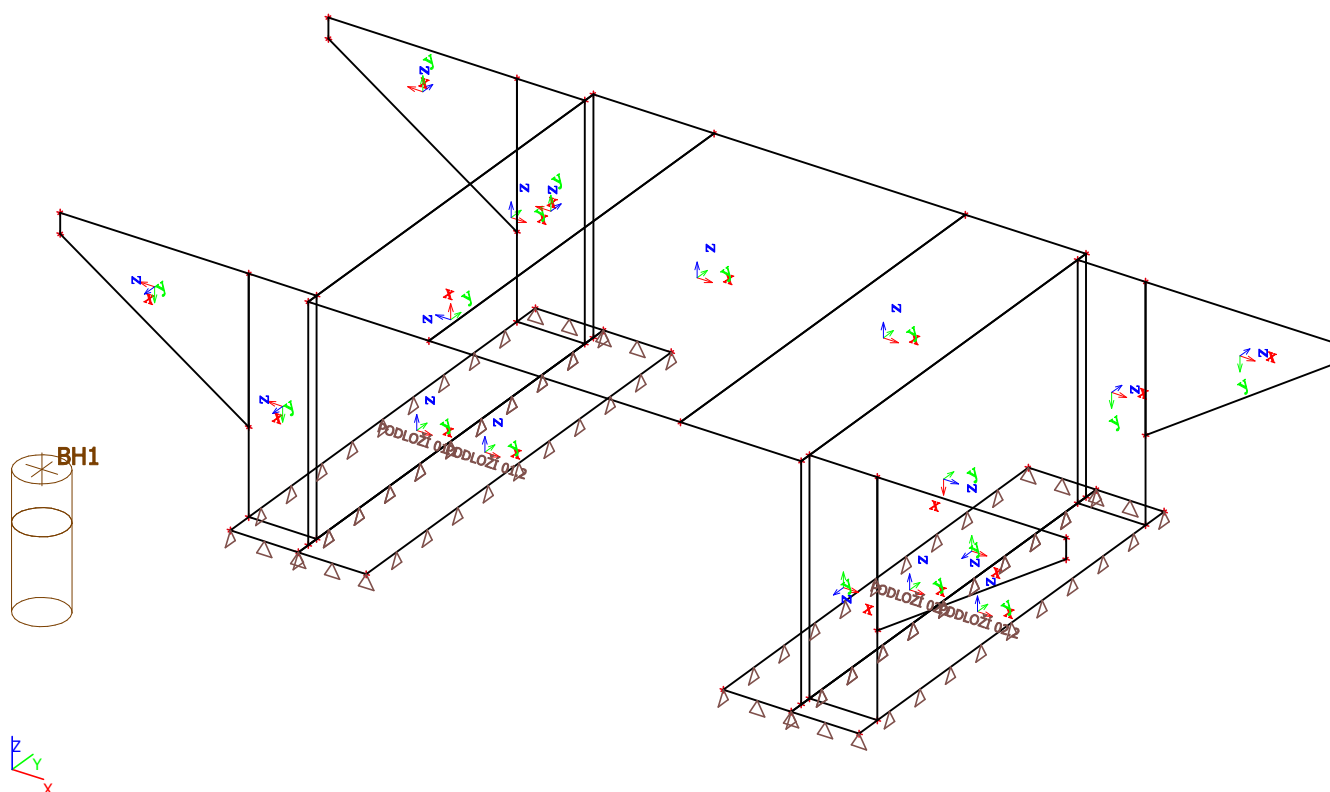
| Jméno | Typ | Plocha |
|--------------|--------|-------------|
| PODLOŽÍ 01.1 | Soilin | ZÁKLAD 01.1 |
| PODLOŽÍ 01.2 | Soilin | ZÁKLAD 01.2 |
| PODLOŽÍ 02.1 | Soilin | ZÁKLAD 02.1 |
| PODLOŽÍ 02.2 | Soilin | ZÁKLAD 02.2 |

6.2. Profily vrtů

| Jméno | Souř. X [m] | Souř. Y [m] | Souř. Z [m] | Pouze výsledky | Geologický profil | Pískošťerková pilota |
|-------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|----------------------|
| BH1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | x | GP | x |

6.3. Geologické profily

| Jméno | Hladina vody [m] | Jméno vrstvy | Tloušťka [m] | Edef [MN/m²] | Poisson | Obj. tíha suché zeminy [kN/m³] | Obj. tíha mokré zeminy [kN/m³] | m |
|-------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------------------------|--------------------------------|-----|
| | Nestlačitelné podloží | | | | | | | |
| GP | 1000,000 | POLŠTÁŘ | 1,000 | 9,5000e+01 | 0.25 | 20,0 | 20,0 | 0.3 |
| | ✓ | G3 GF | 1,700 | 9,5000e+01 | 0.25 | 19,0 | 19,0 | 0.3 |



7. Zatížení dopravou

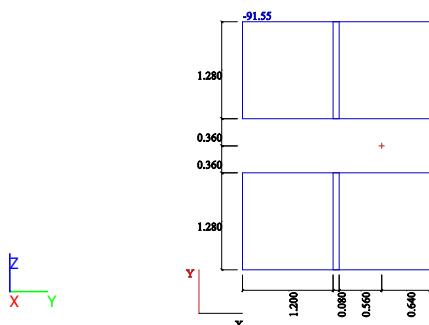
7.1. Dopravní pruh

| Jméno | Použité uzly | Uzel | Použit pro výpočet |
|-------|--------------|----------------|--------------------|
| TS1 | 2 | Hlava Konec | ✓ |
| TS2 | 2 | Hlava Konec | ✓ |
| LM3 | 2 | Hlava Konec | ✓ |

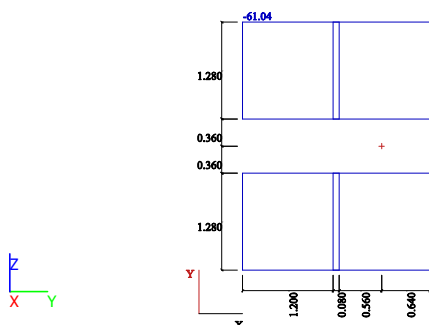
7.2. Správce zatížení pruhů

| Jméno | Zatížení dopravou | Dopravní pruh | Skupina zatížení | Jméno zatěžovacího stavu | Krok [m] |
|-------|-------------------|---------------|------------------|--------------------------|----------|
| TS1 | TS1 | TS1 | TS1 | TS1_ | 0,500 |
| TS2 | LM3 | TS2 | TS2 | TS2/LM3 | 0,500 |
| LM3 | LM3 | LM3 | LM3 | LM3_ | 0,500 |

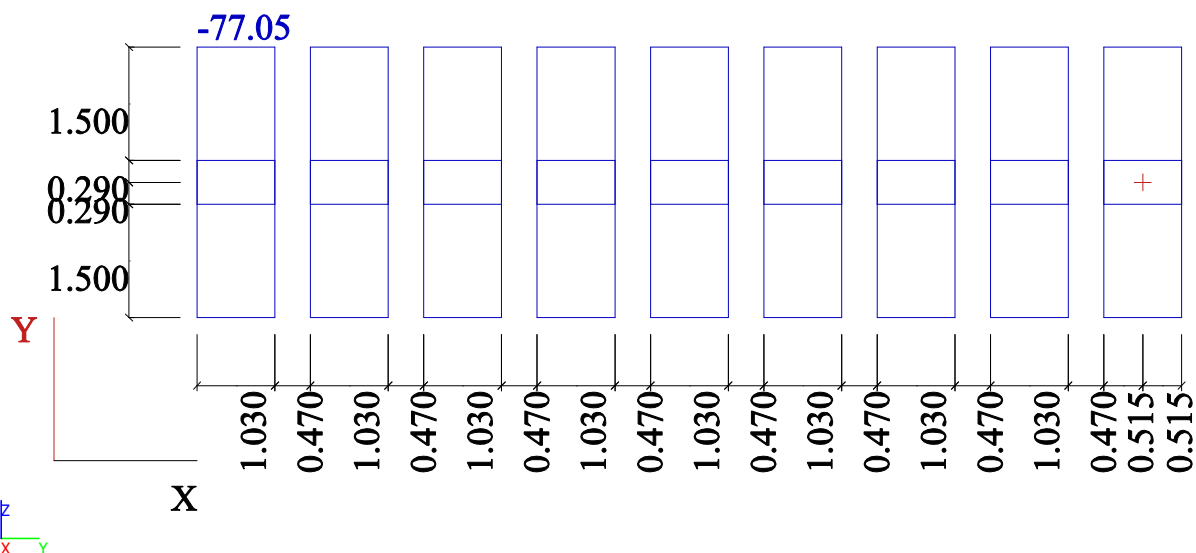
7.3. TS1



7.4. TS2



7.5. LM3



8. Skupiny zatížení

| Jméno | Zatížení | Vztah | Typ |
|-------|----------|----------|----------------------|
| Stálé | Stálé | | |
| TS1 | Proměnné | Výběrová | Doprava - gr1a - TS |
| TS2 | Proměnné | Výběrová | Doprava - gr1a - TS |
| UDL | Proměnné | Standard | Doprava - gr1a - UDL |

| Jméno | Zatížení | Vztah | Typ |
|--------------------|----------|----------|-----------------------------------|
| Hutnění | Proměnné | Standard | Zatížení od výstavby - Qc |
| Teplota rovnoměrná | Proměnné | Výběrová | Teplotní zatížení - Tk |
| Teplota rozdílová | Proměnné | Výběrová | Teplotní zatížení - Tk |
| LM3 | Proměnné | Standard | Doprava - gr5 - speciální vozidla |
| Mimořádné | Proměnné | Výběrová | |
| LM1 vodorovné | Proměnné | Standard | Doprava - gr2 - vodorovné síly |
| LM3 vodorovné | Proměnné | Standard | Doprava - gr2 - vodorovné síly |
| Smrštění betonu | Proměnné | Standard | Zatížení od výstavby - Qc |

9. Zatěžovací stavy

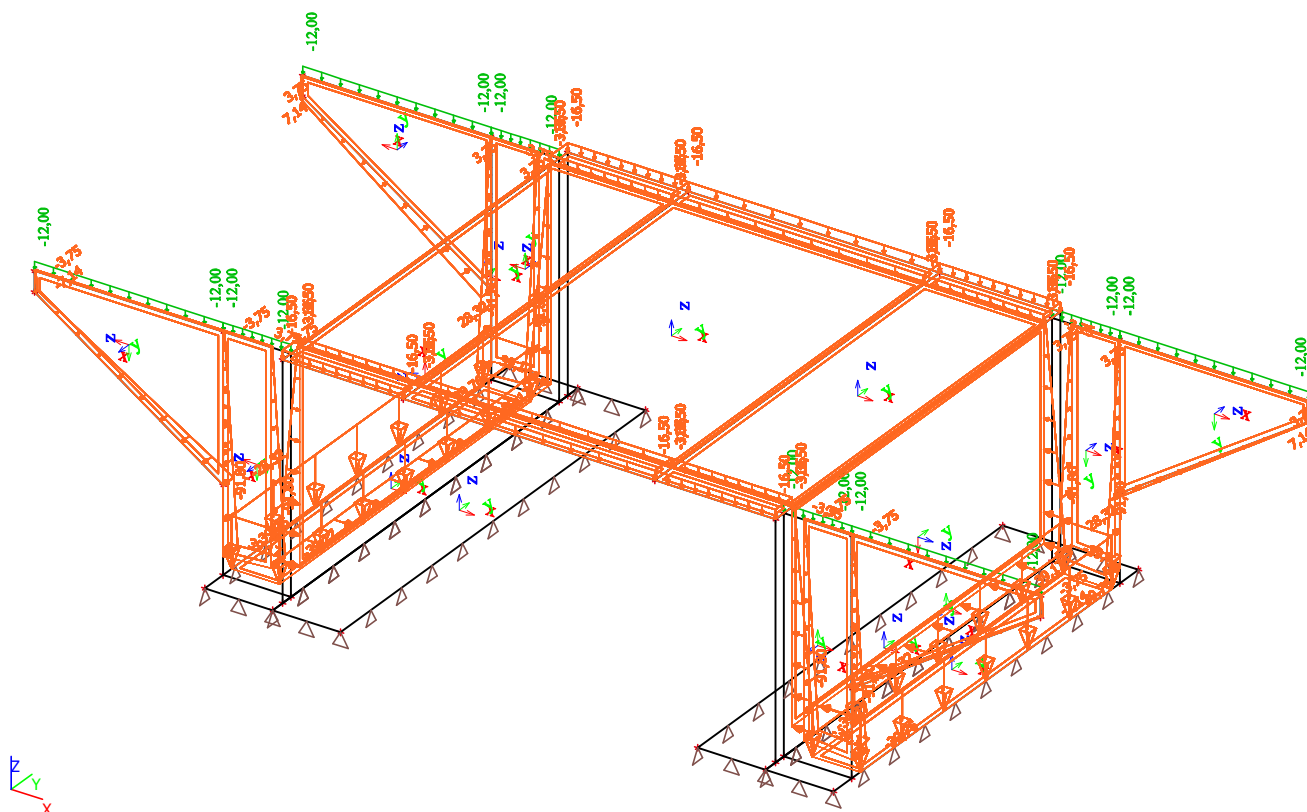
9.1. Zatěžovací stavy

| Jméno | Popis | Typ působení | Skupina zatížení | Směr | Působení | Rídící zat. stav |
|-------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|------|------------|------------------|
| | Spec | Typ zatížení | | | | |
| ZS1 | Vlastní tíha | Stálé Vlastní tíha | Stálé | -Z | | |
| ZS2 | Ostatní stálé | Stálé Standard | Stálé | | | |
| ZS3 | Smrštění betonu Standard | Proměnné Statické | Smrštění betonu | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS4 | Hutnění OP1 Standard | Proměnné Statické | Hutnění | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS5 | Hutnění OP2 Standard | Proměnné Statické | Hutnění | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS6 | Tepl. rovn. ochlazení Standard | Proměnné Statické | Teplota rovnoměrná | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS7 | Tepl. rovn. oteplení Standard | Proměnné Statické | Teplota rovnoměrná | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS8 | Tepl. roz. ochlazení Standard | Proměnné Statické | Teplota rozdílová | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS9 | Tepl. roz. oteplení Standard | Proměnné Statické | Teplota rozdílová | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS10 | TS1_0,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS11 | TS1_0,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS12 | TS1_1,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS13 | TS1_1,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS14 | TS1_2,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS15 | TS1_2,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS16 | TS1_3,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS17 | TS1_3,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS18 | TS1_4,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS19 | TS1_4,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS20 | TS1_5,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS21 | TS1_5,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS22 | TS1_6,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS23 | TS1_6,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS24 | TS1_7,000 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS25 | TS1_7,500 m Standard | Proměnné Statické | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS26 | TS2_0,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |

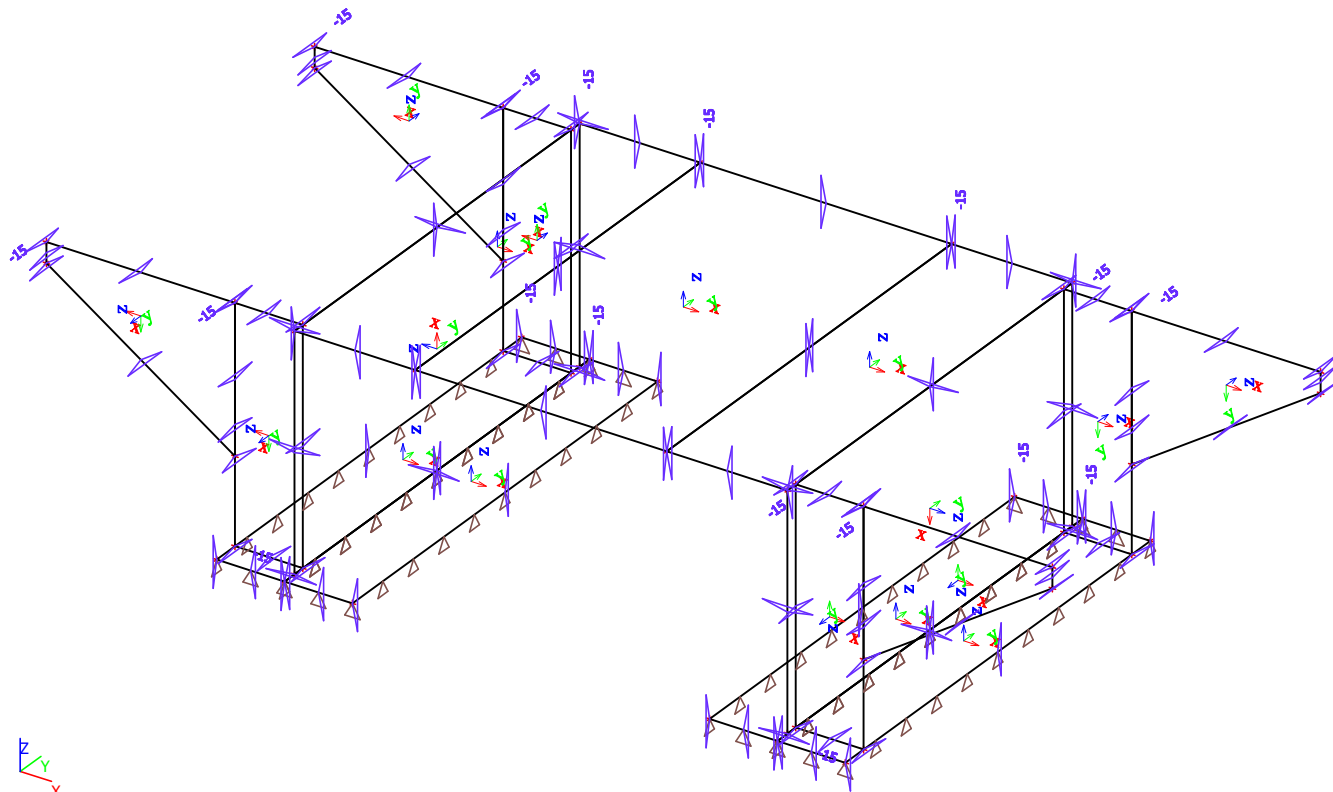
| Jméno | Popis | Typ působení | Skupina zatížení | Směr | Působení | Rídicí zat. stav |
|-------|--------------------------|--------------|------------------|------|------------|------------------|
| | Spec | Typ zatížení | | | | |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS27 | TS2_0,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS28 | TS2_1,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS29 | TS2_1,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS30 | TS2_2,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS31 | TS2_2,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS32 | TS2_3,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS33 | TS2_3,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS34 | TS2_4,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS35 | TS2_4,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS36 | TS2_5,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS37 | TS2_5,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS38 | TS2_6,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS39 | TS2_6,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS40 | TS2_7,000 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS41 | TS2_7,500 m | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS42 | UDL1 | Proměnné | LM3 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS43 | UDL2 | Proměnné | LM3 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS44 | UDLr | Proměnné | LM3 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS45 | LM3 | Proměnné | LM3 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS46 | LM1 vodorovné podélné 01 | Proměnné | LM1 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS47 | LM1 vodorovné podélné 02 | Proměnné | LM1 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS48 | LM1 vodorovné příčné 01 | Proměnné | LM1 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS49 | LM1 vodorovné příčné 02 | Proměnné | LM1 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS50 | LM3 vodorovné podélné 01 | Proměnné | LM3 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS51 | LM3 vodorovné podélné 02 | Proměnné | LM3 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS52 | LM3 vodorovné příčné 01 | Proměnné | LM3 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS53 | LM3 vodorovné příčné 02 | Proměnné | LM3 vodorovné | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS54 | TS1 Opěra 01 | Proměnné | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS55 | TS1 Opěra 02 | Proměnné | TS1 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS56 | TS2 Opěra 01 | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS57 | TS2 Opěra 02 | Proměnné | TS2 | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |
| ZS58 | UDL1 Opěra 01 | Proměnné | UDL | | Krátkodobé | Žádný |
| | Standard | Statické | | | | |

| Jméno | Popis | Typ působení | Skupina zatížení | Směr | Působení | Řídící zat. stav |
|-------|-----------------------------------|----------------------|------------------|------|------------|------------------|
| | Spec | Typ zatížení | | | | |
| ZS59 | UDL1 Opěra 02 Standard | Proměnné Statické | UDL | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS60 | UDL2 Opěra 01 Standard | Proměnné Statické | UDL | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS61 | UDL2 Opěra 02 Standard | Proměnné Statické | UDL | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS62 | UDLr Opěra 01 Standard | Proměnné Statické | UDL | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS63 | UDLr Opěra 02 Standard | Proměnné Statické | UDL | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS64 | LM3 Opěra 01 Standard | Proměnné Statické | LM3 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS65 | LM3 Opěra 02 Standard | Proměnné Statické | LM3 | | Krátkodobé | Žádný |
| ZS66 | MIM náraz do svodidla Standard | Proměnné Statické | Mimořádné | | Krátkodobé | Žádný |

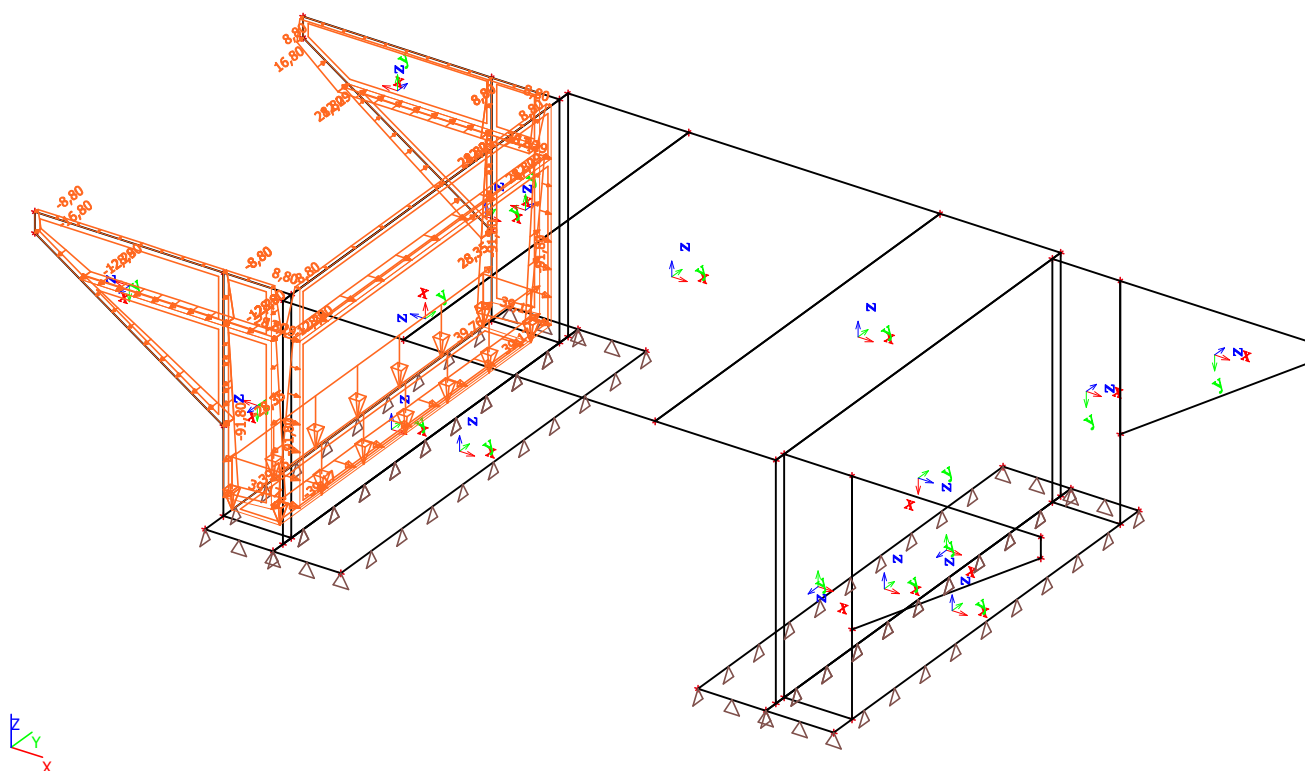
9.2. ZS2 - Ostatní stálé



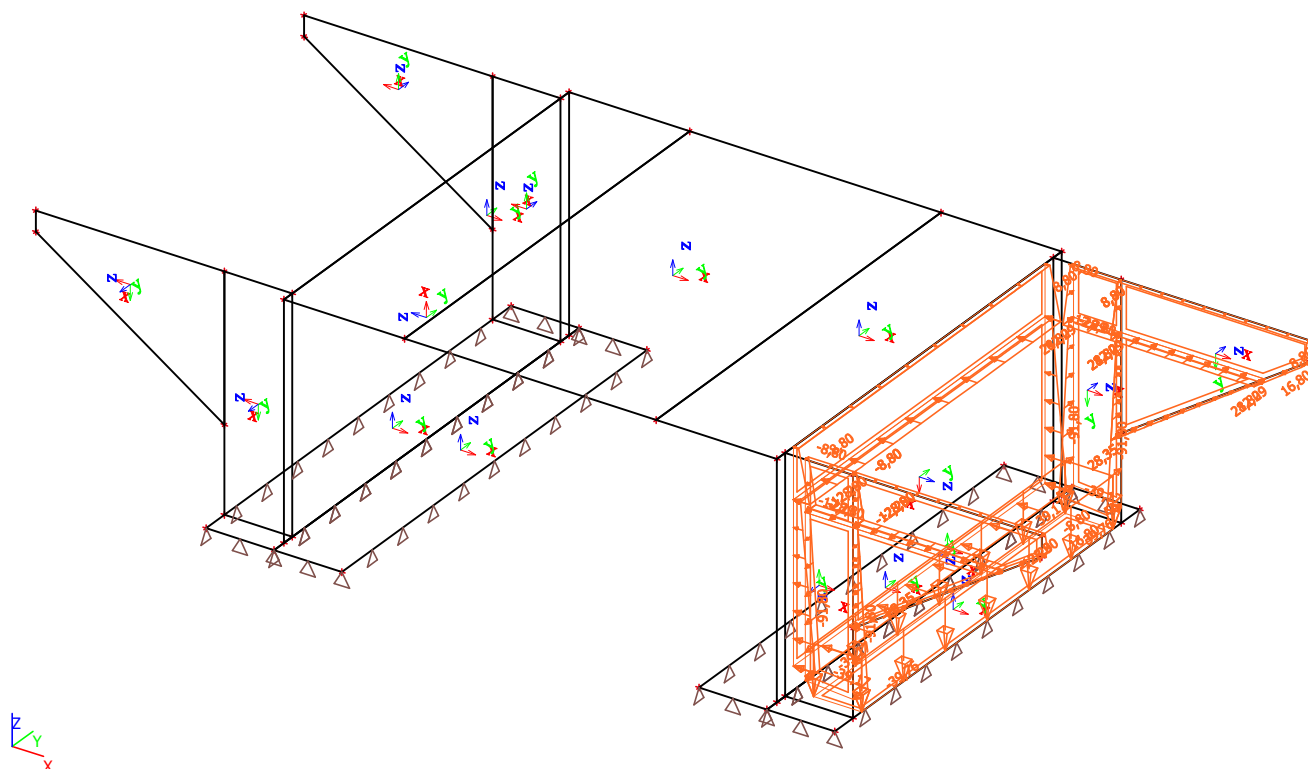
9.3. ZS3 - Smrštění betonu



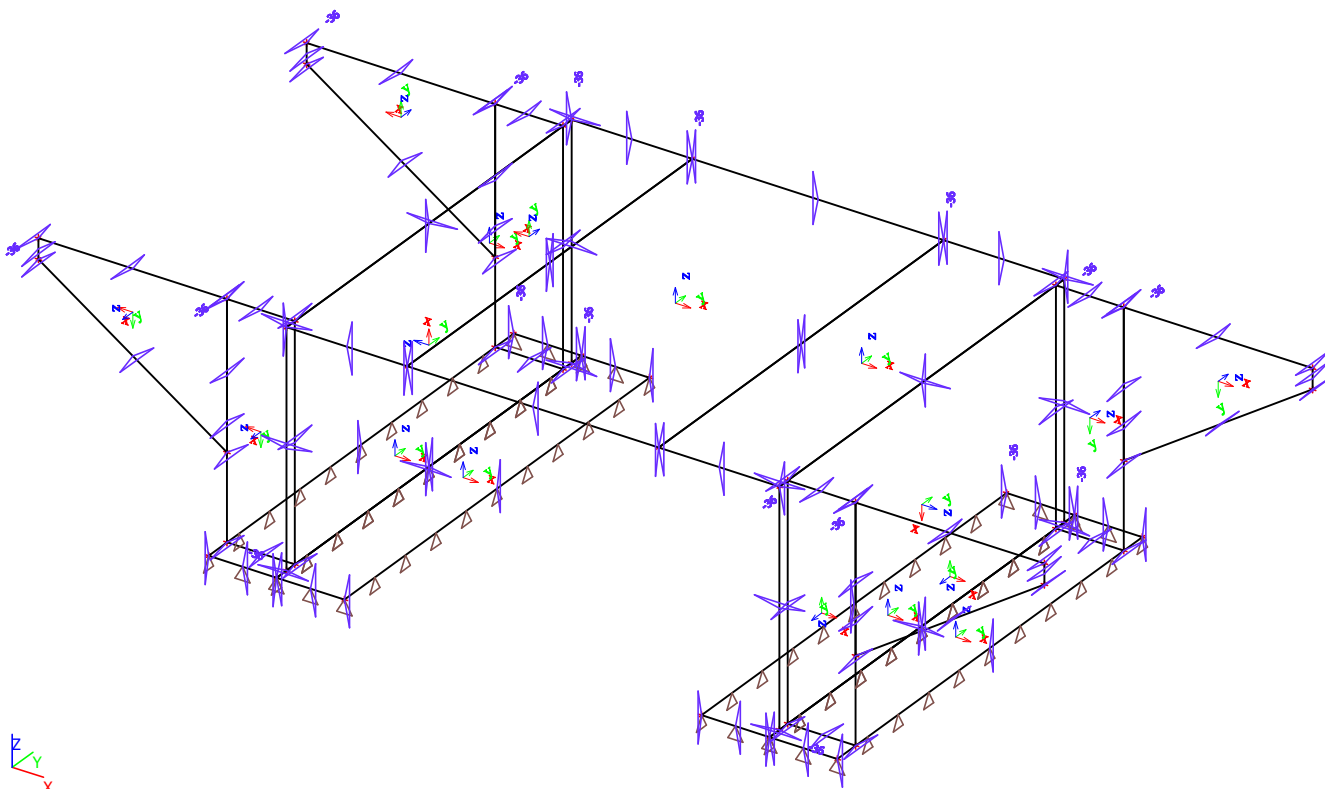
9.4. ZS4 - Hutnění OP1



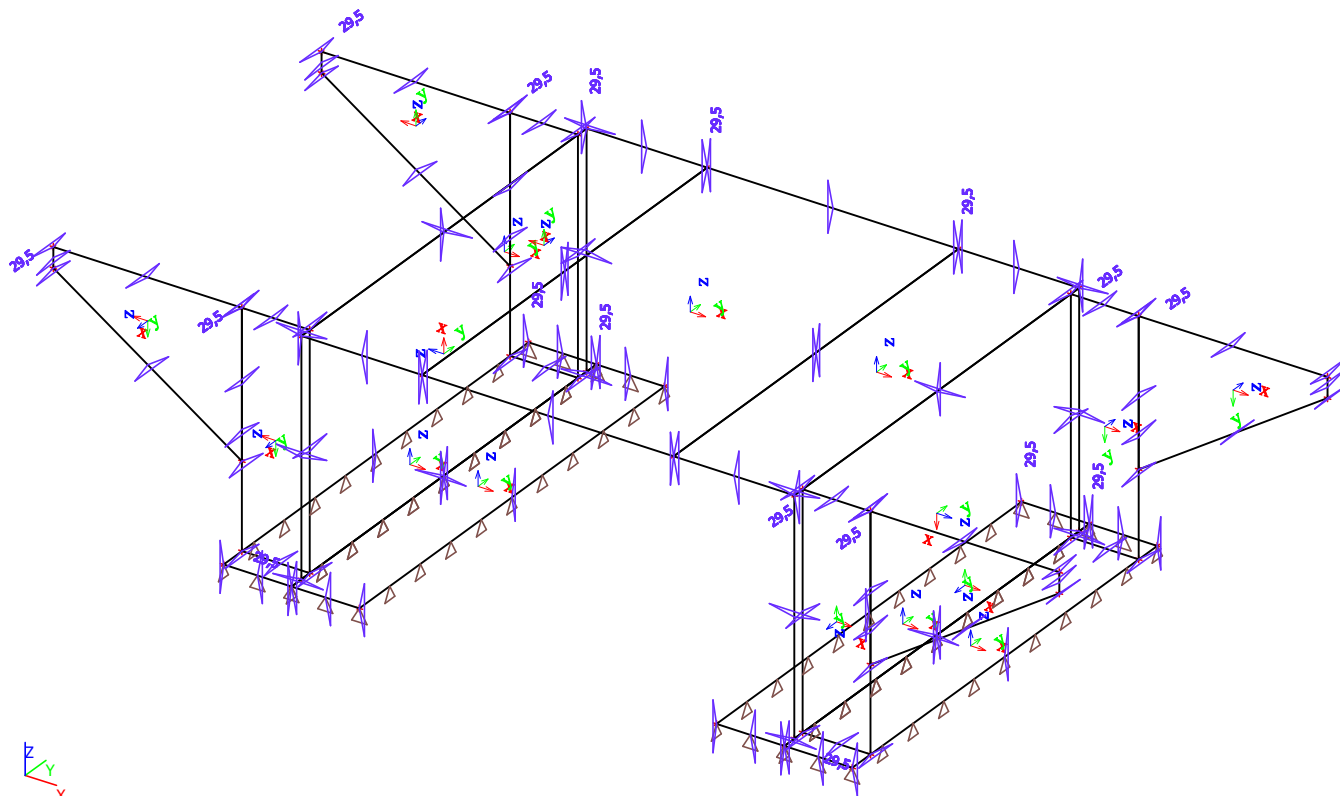
9.5. ZS5 - Hutnění OP2



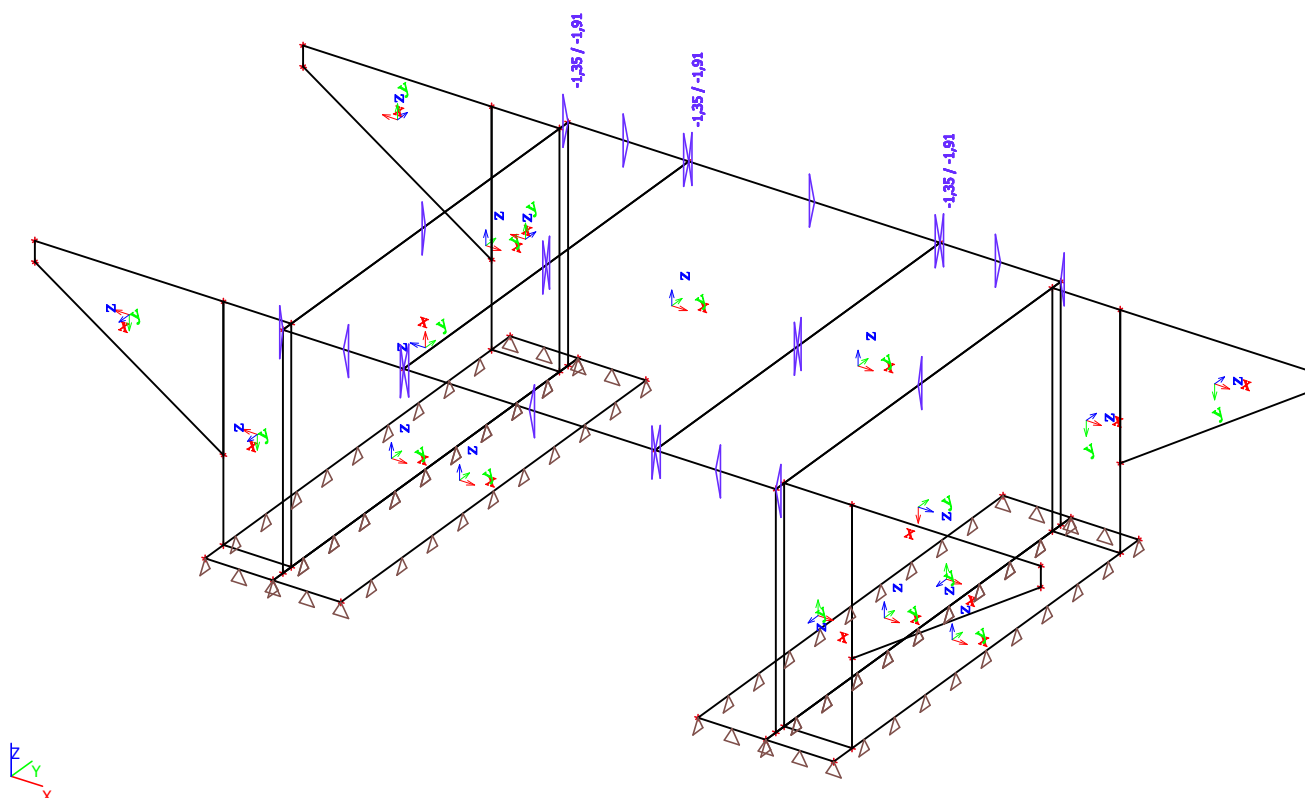
9.6. ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení



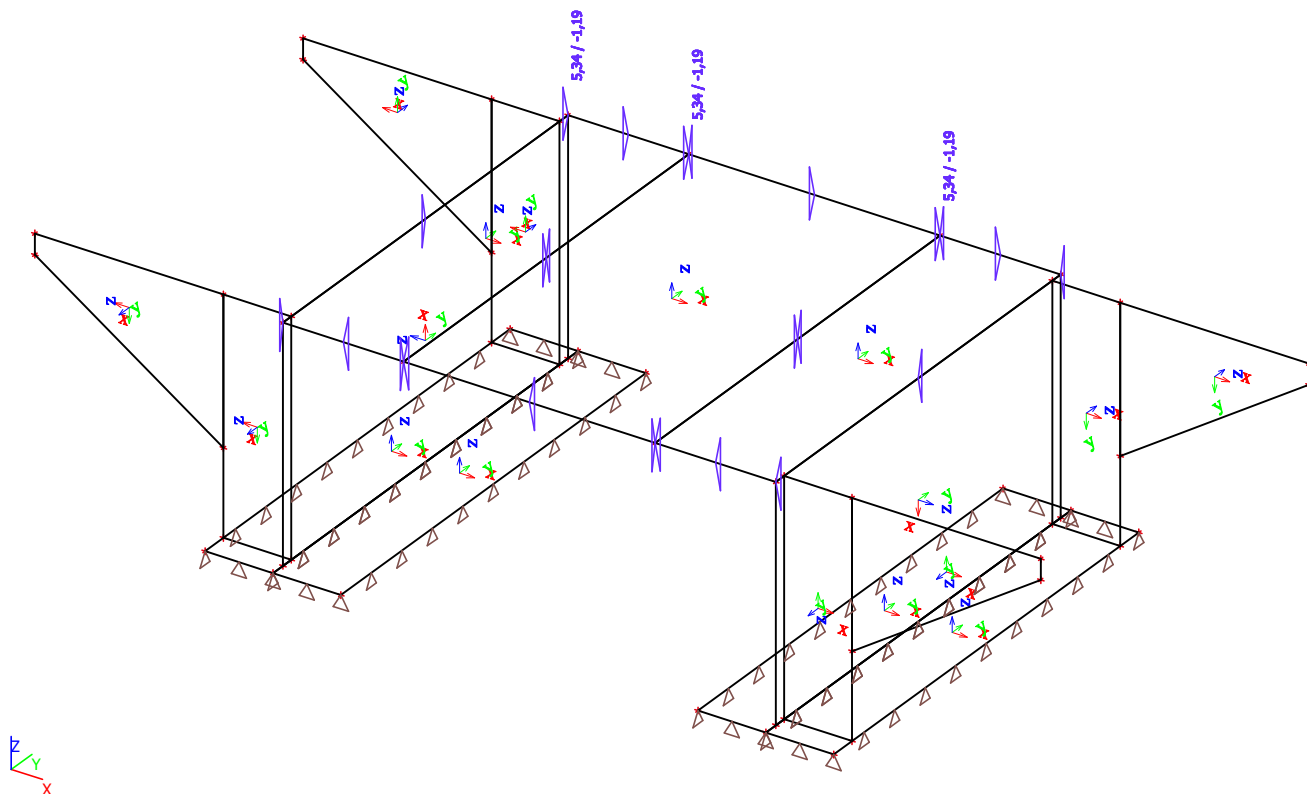
9.7. ZS7 - Tepl. rovn. oteplení



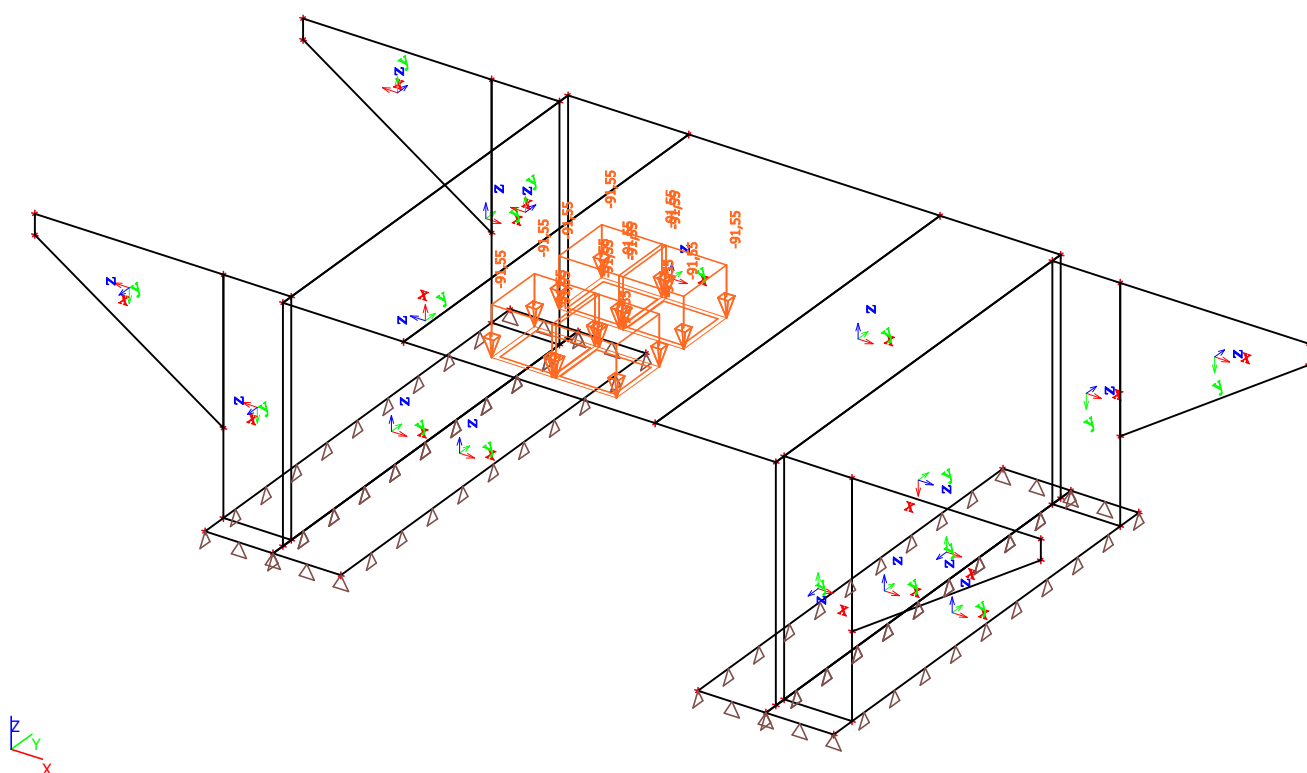
9.8. ZS8 - Tepl. roz. ochlazení



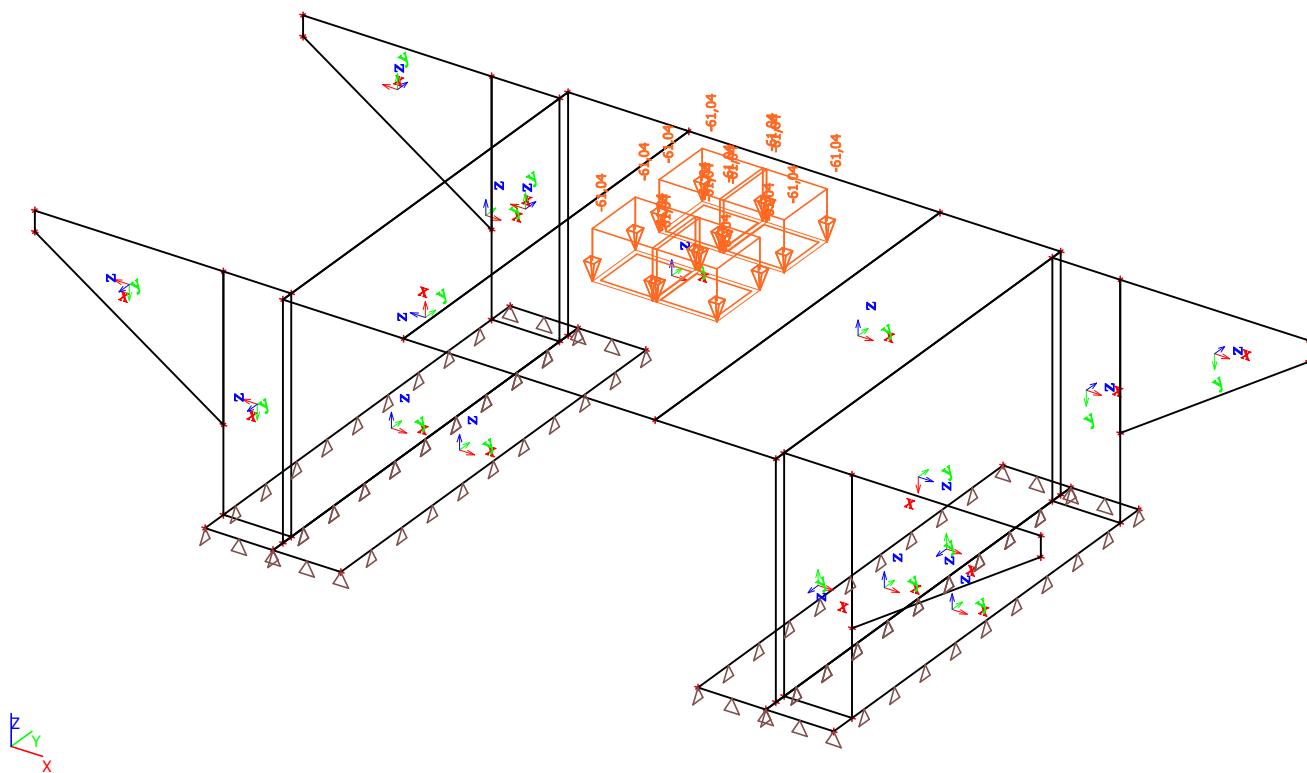
9.9. ZS9 - Tepl. roz. oteplení



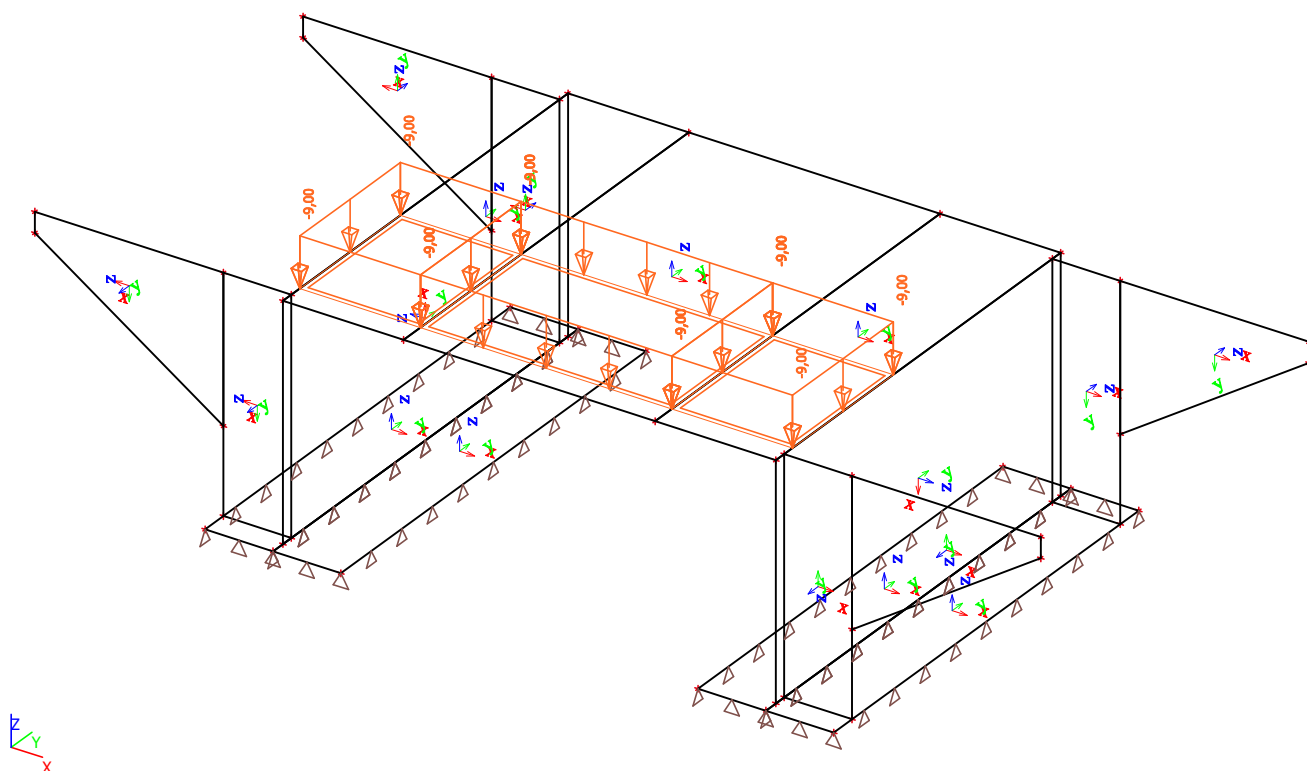
9.10. ZS10-25 - TS1_X,XXX m



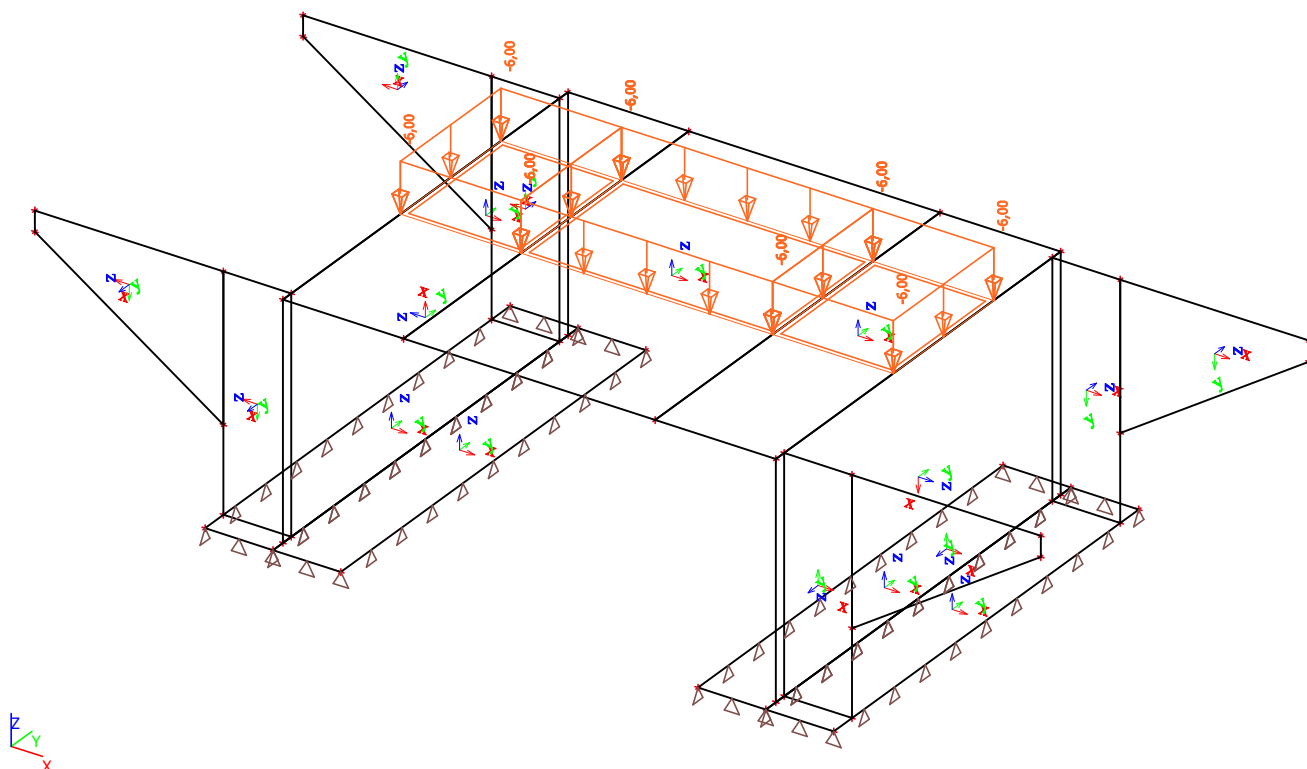
9.11. ZS26-41 - TS1_X,XXX m



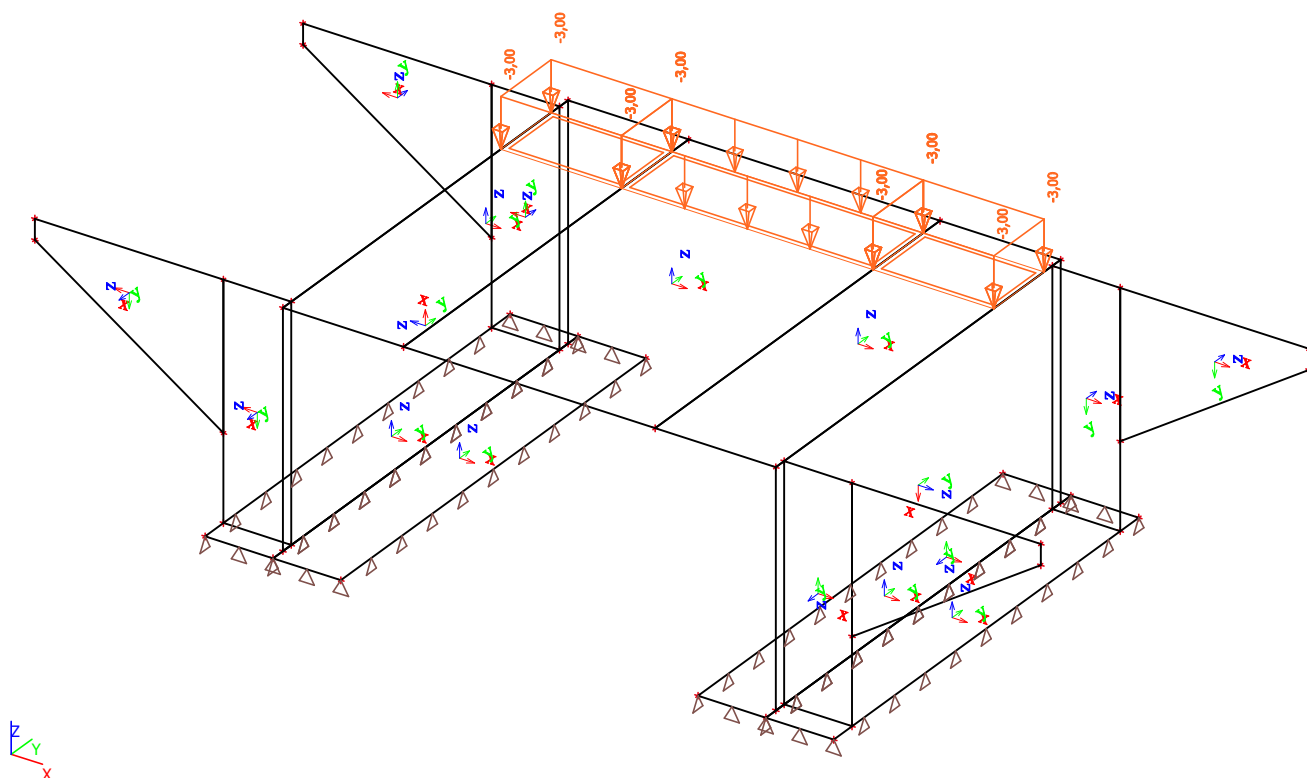
9.12. ZS42 - UDL1



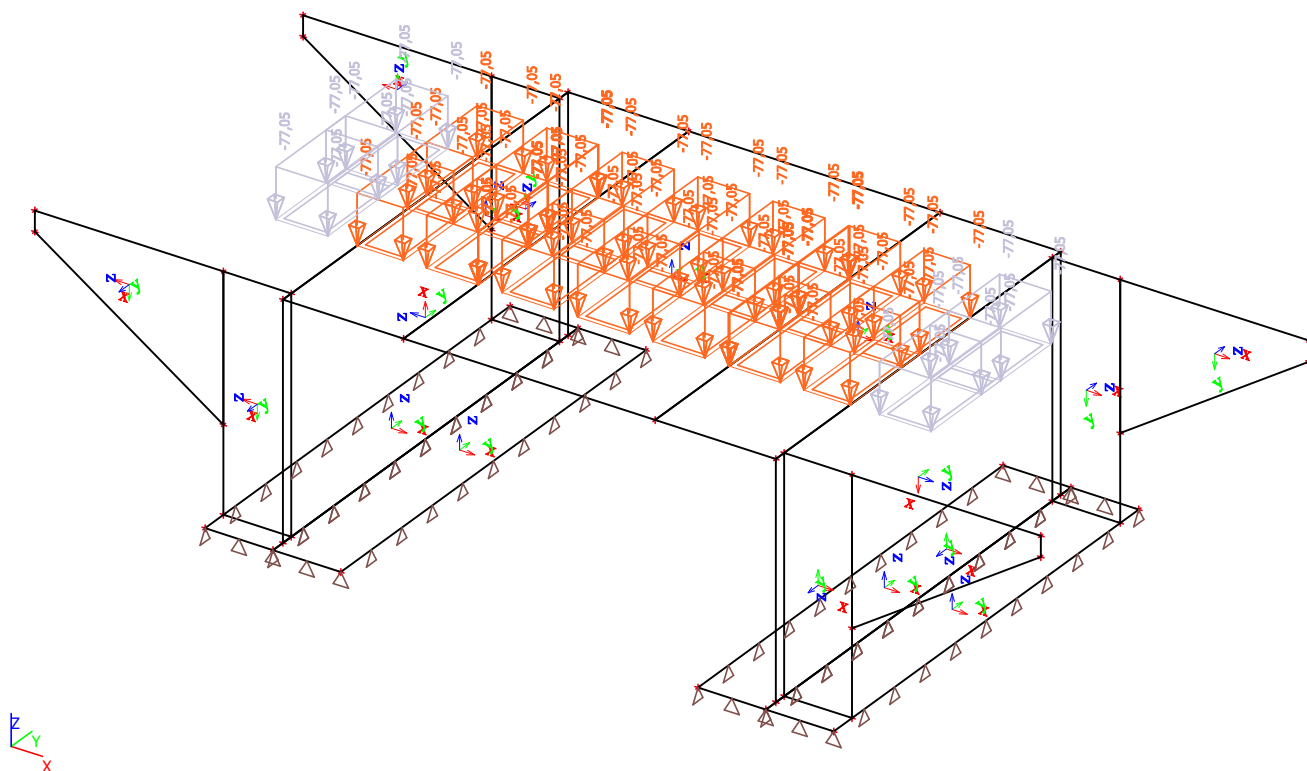
9.13. ZS43 - UDL2



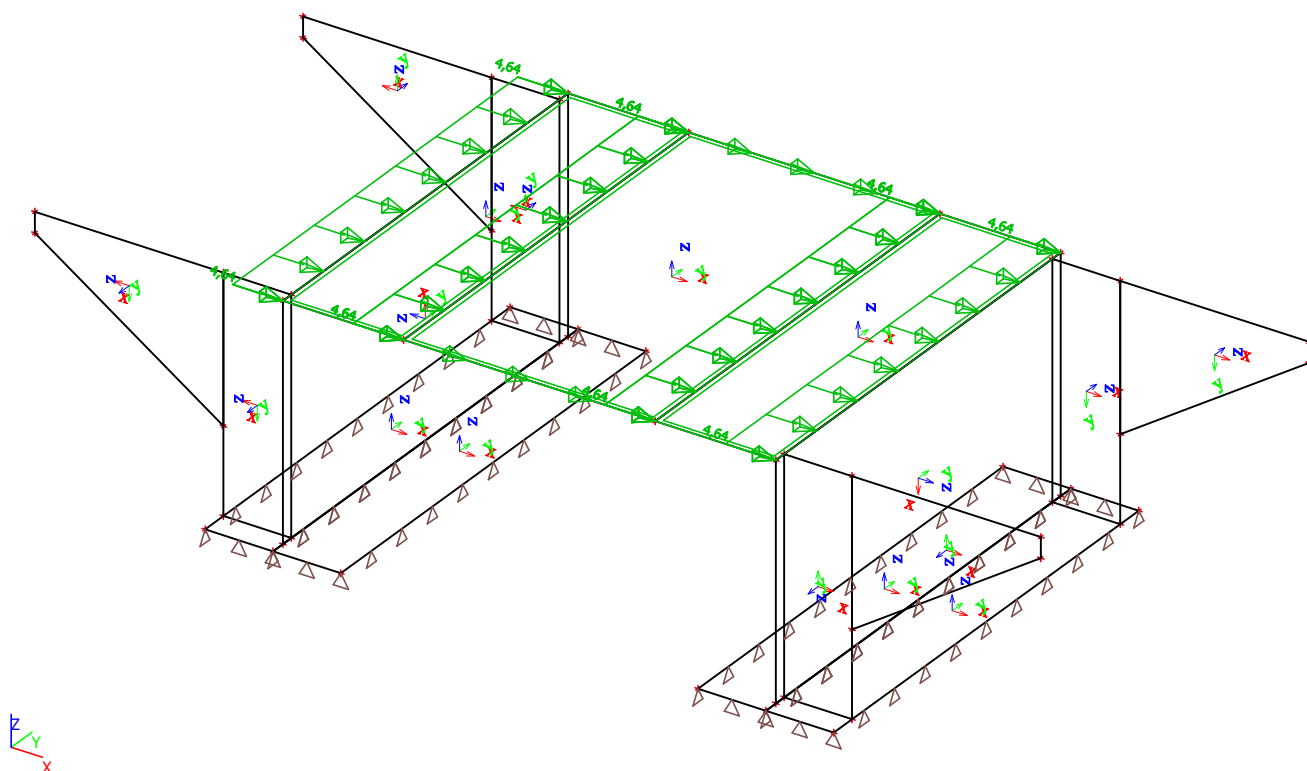
9.14. ZS44 - UDLr



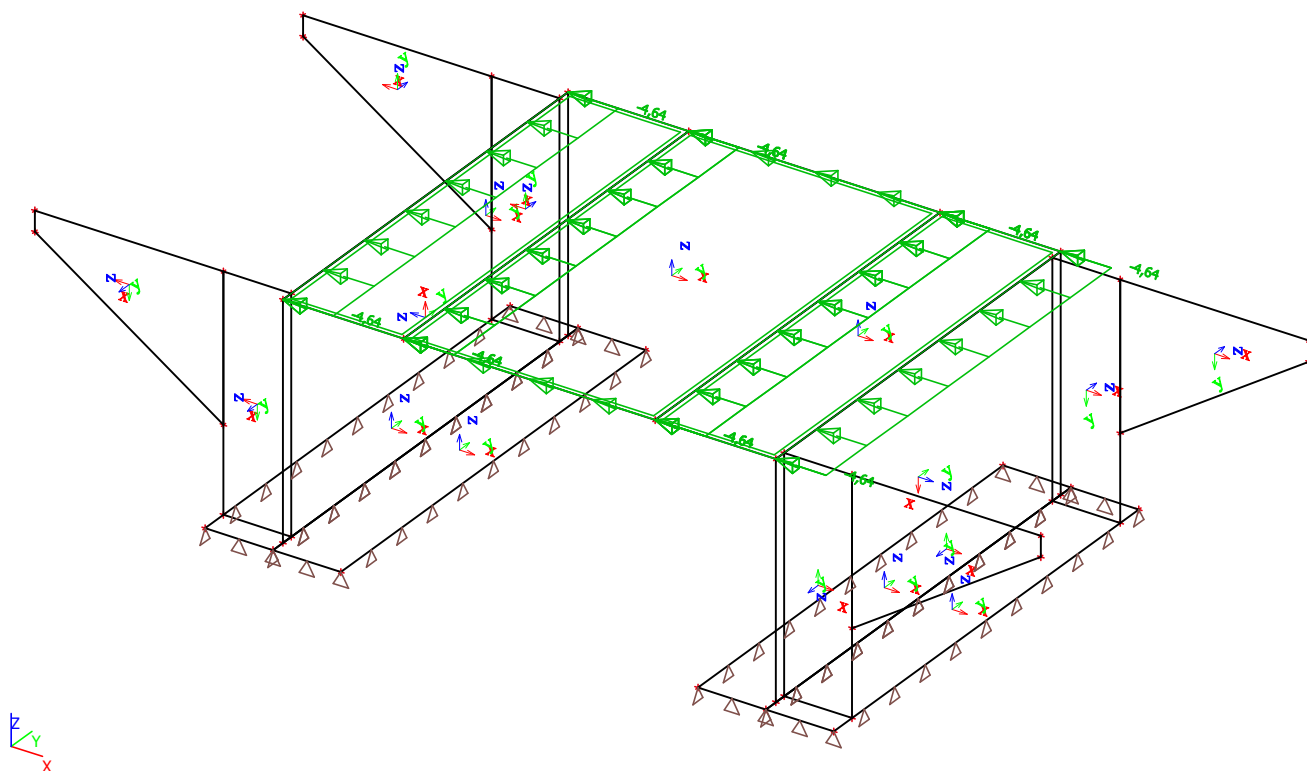
9.15. ZS45 - LM3



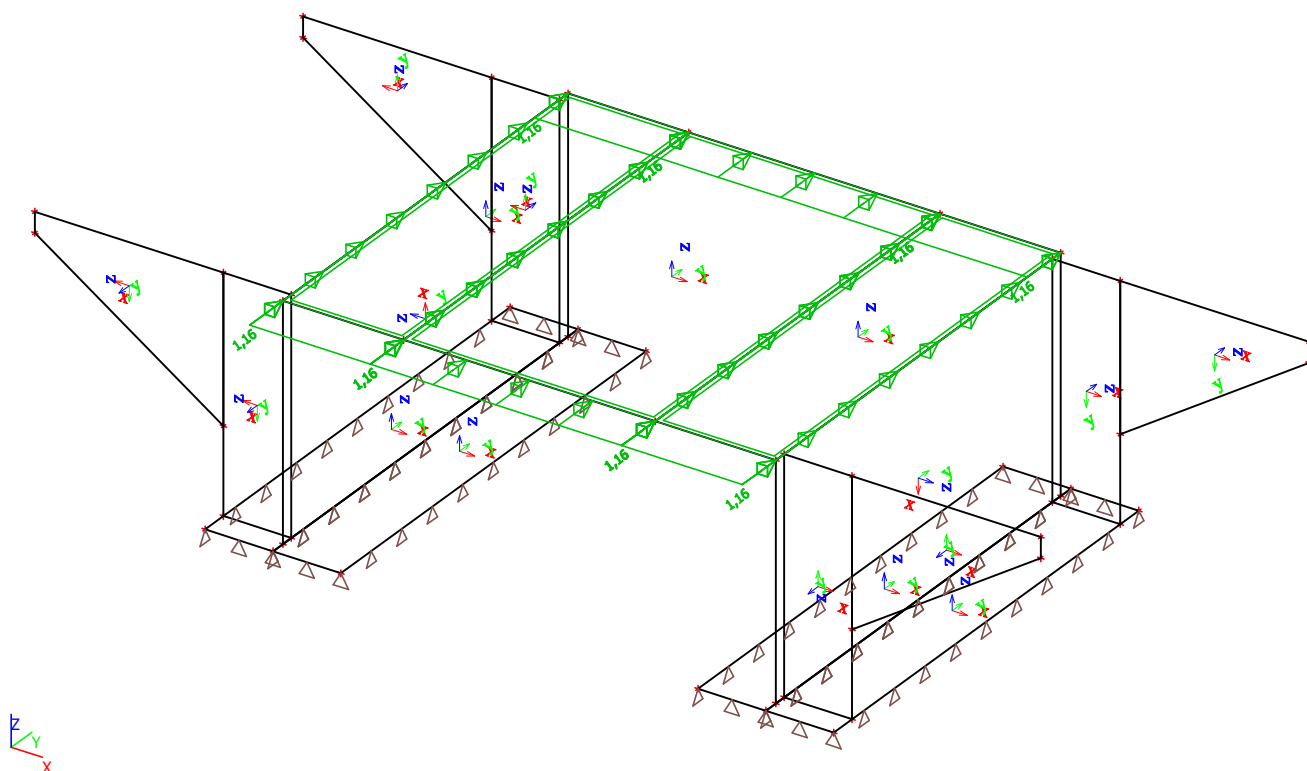
9.16. ZS46 - LM1 vodorovné podélné 01



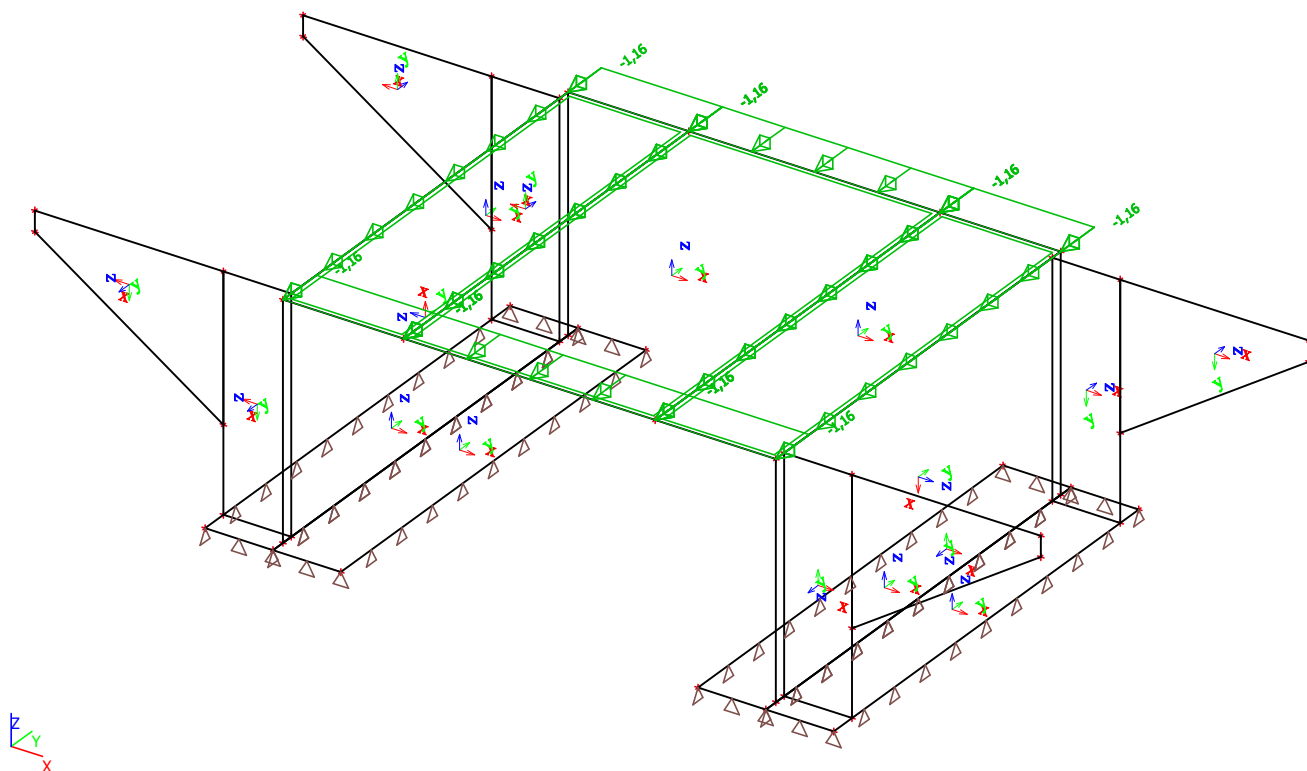
9.17. ZS47 - LM1 vodorovné podélné 02



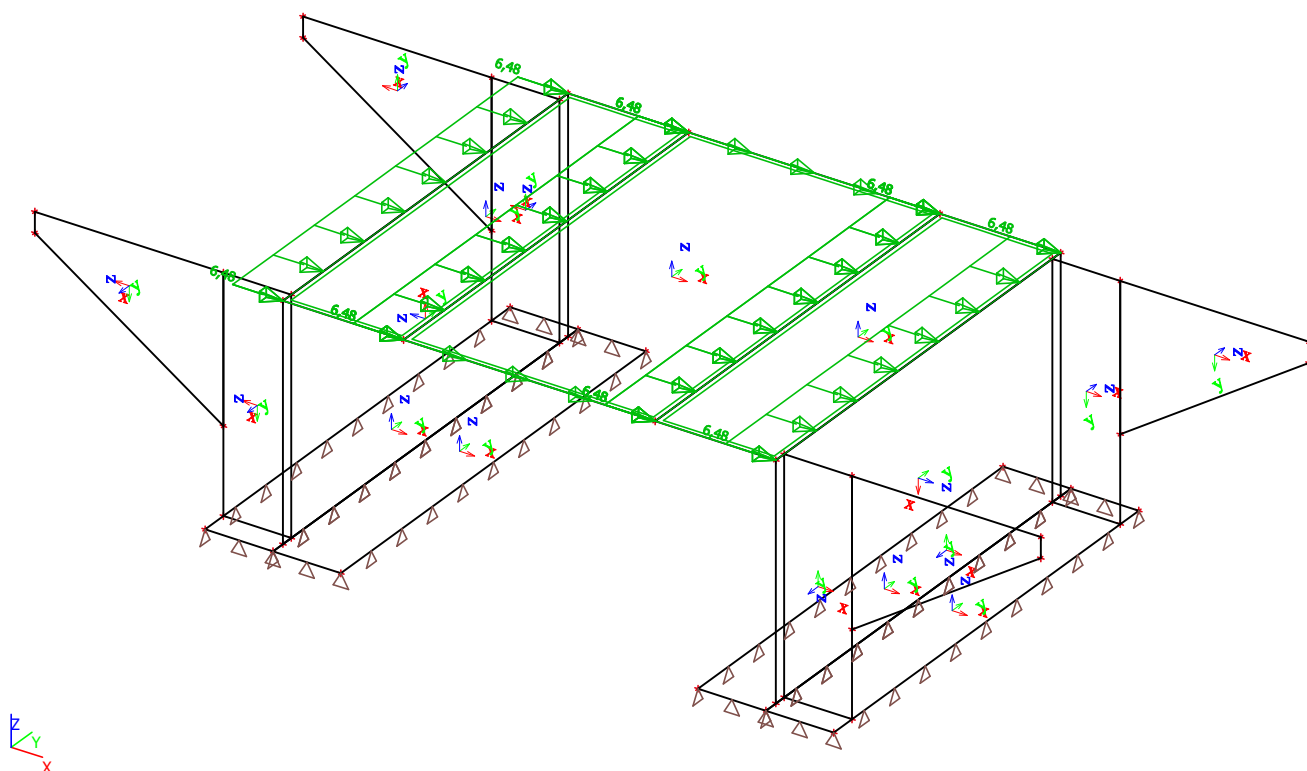
9.18. ZS48 - LM1 vodorovné příčné 01



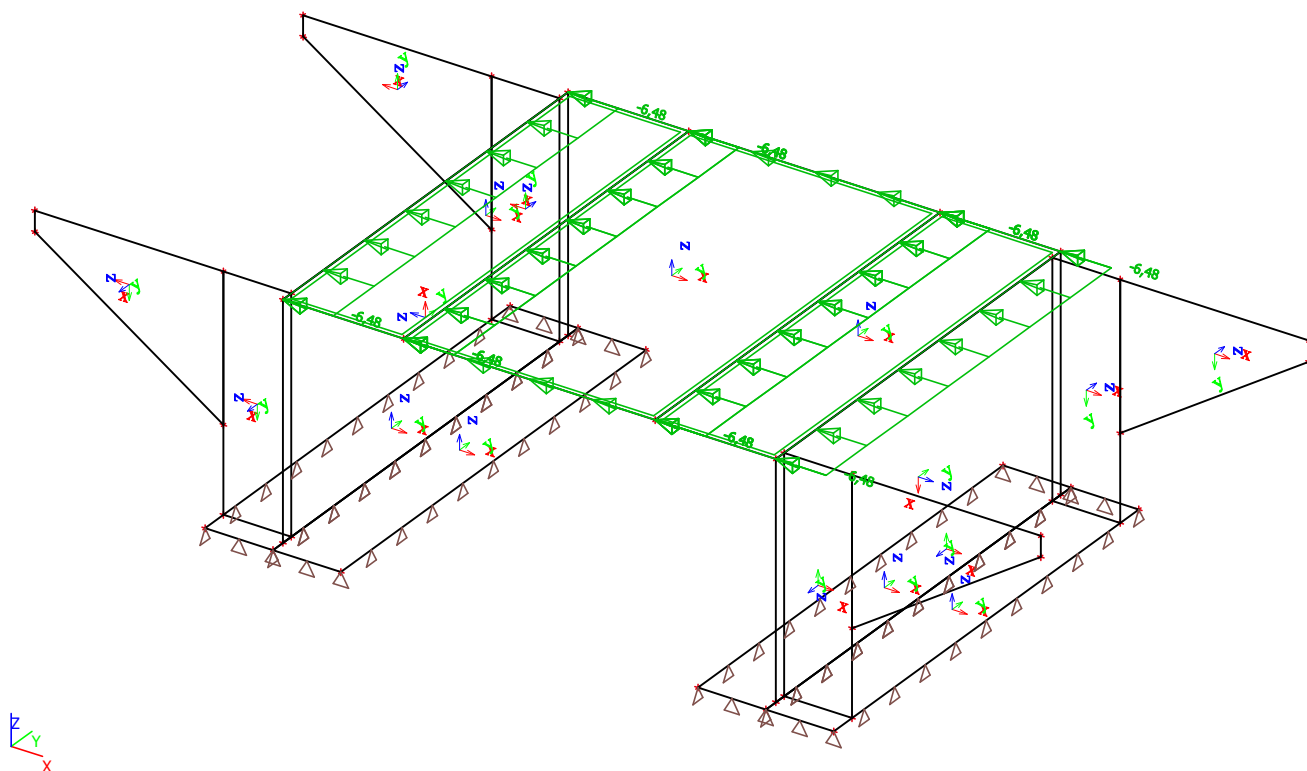
9.19. ZS49 - LM1 vodorovné příčné 02



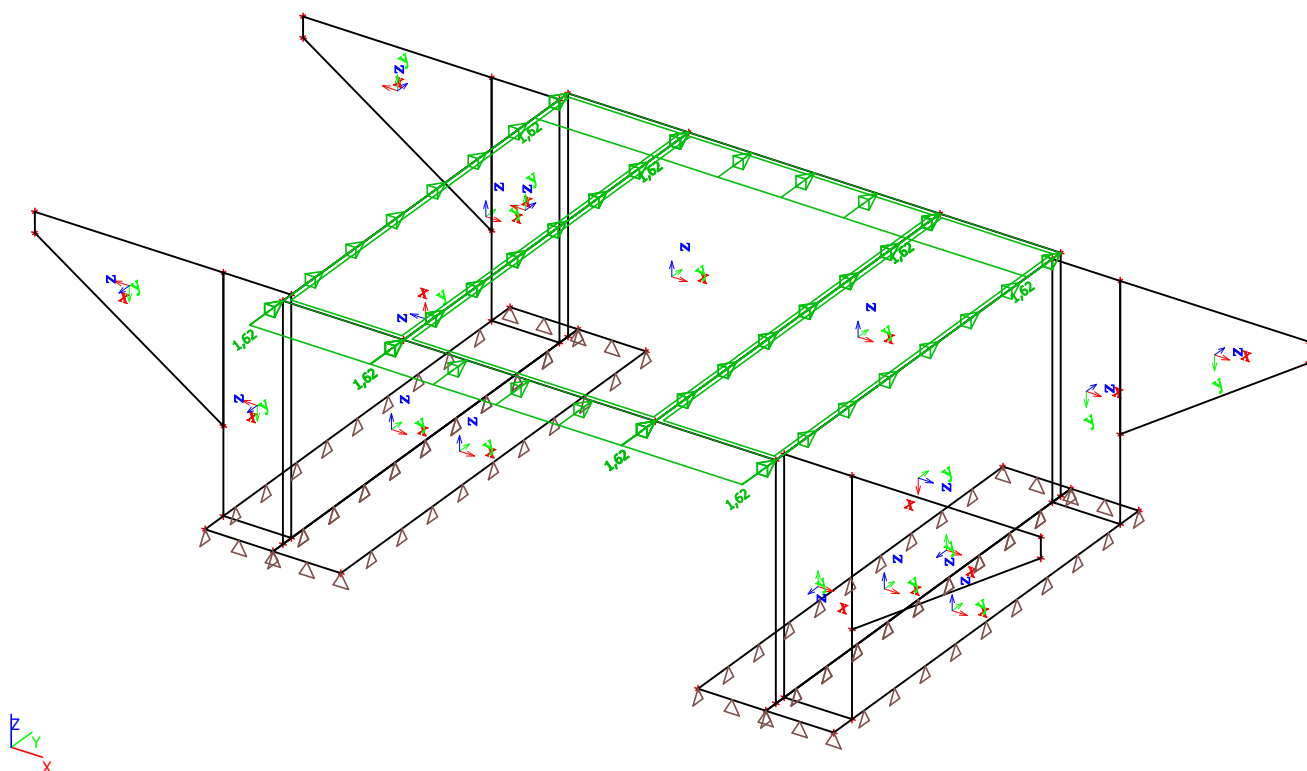
9.20. ZS50 - LM3 vodorovné podélné 01



9.21. ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02



9.22. ZS52 - LM3 vodorovné příčné 01



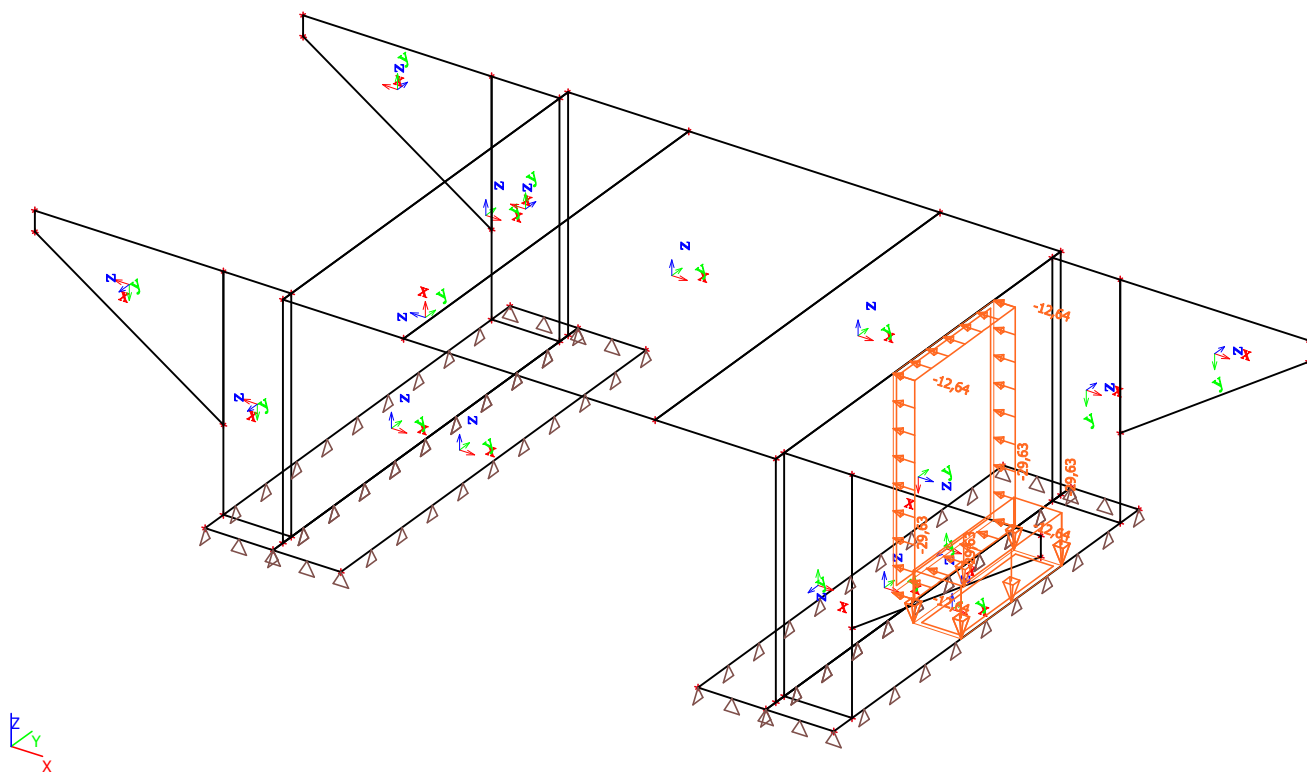
9.25. ZS55 - TS1 Opěra 02



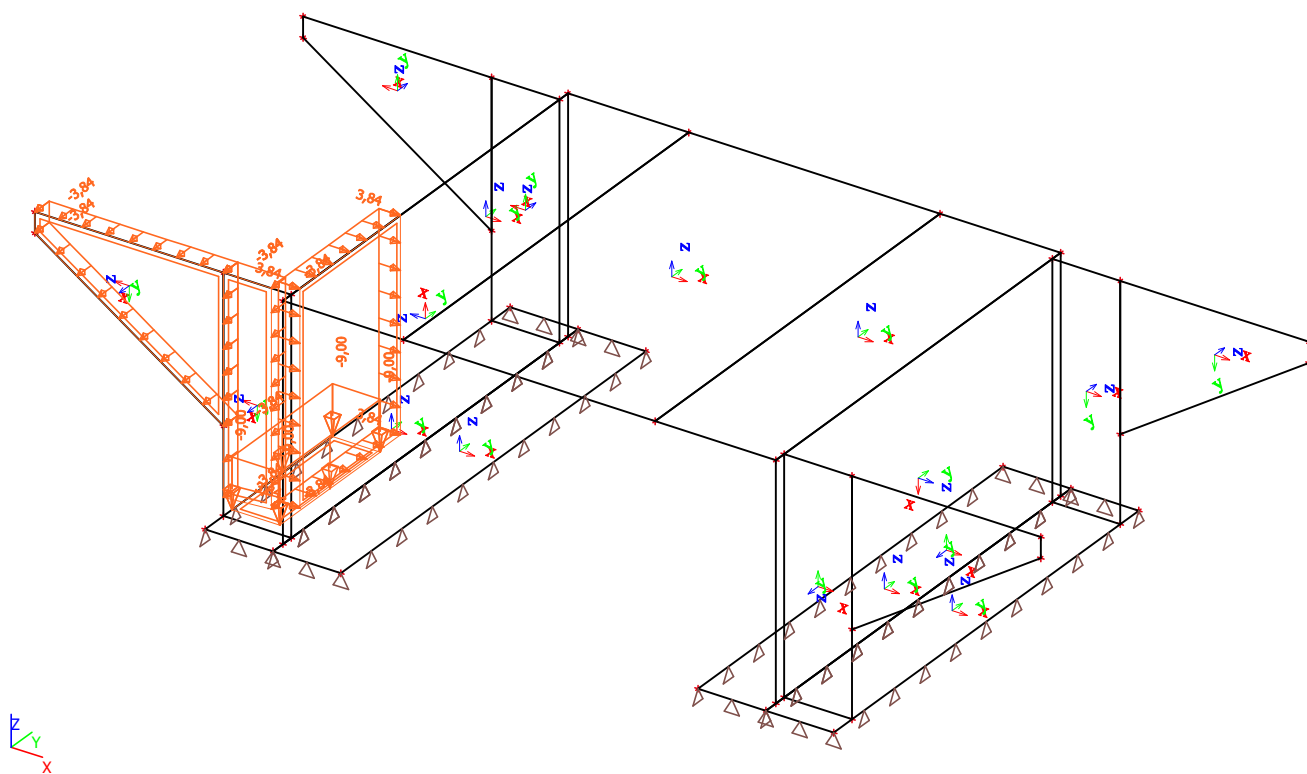
9.26. ZS56 - TS2 Opěra 01



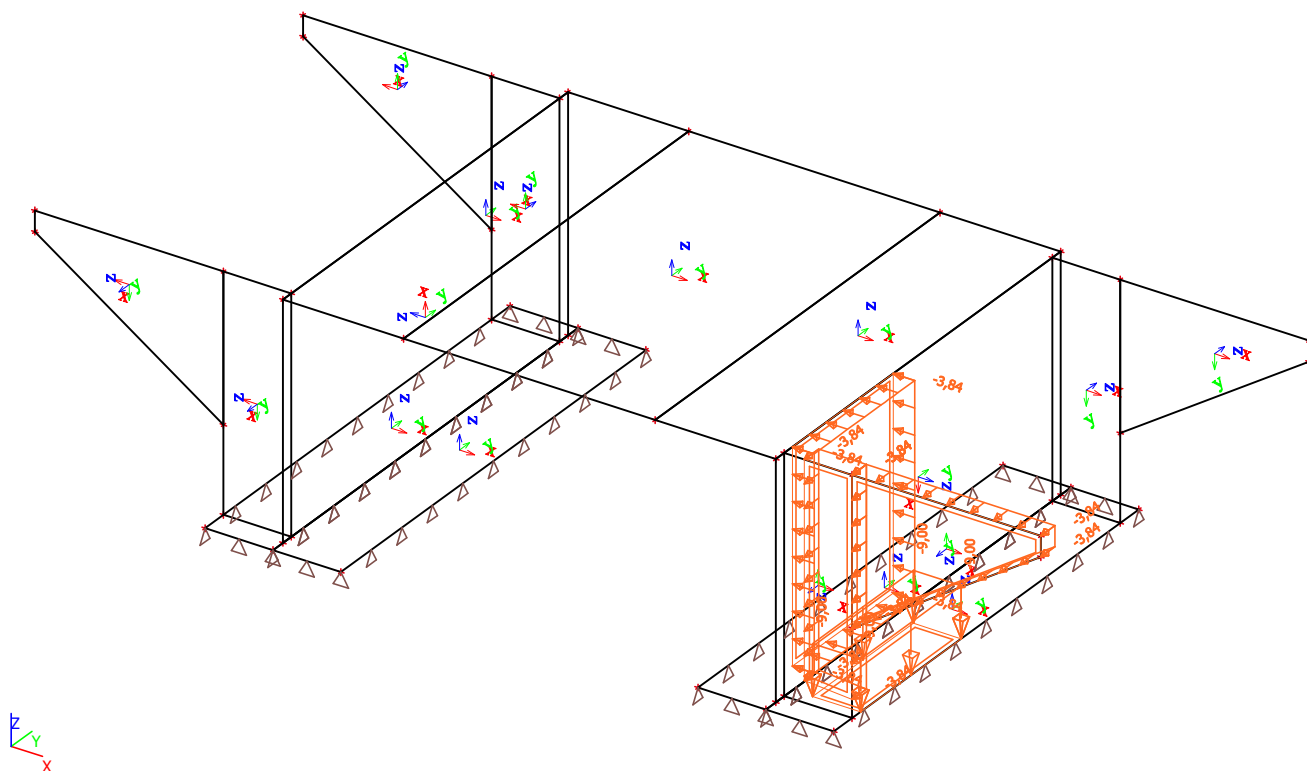
9.27. ZS57 - UDL1 Opěra 01



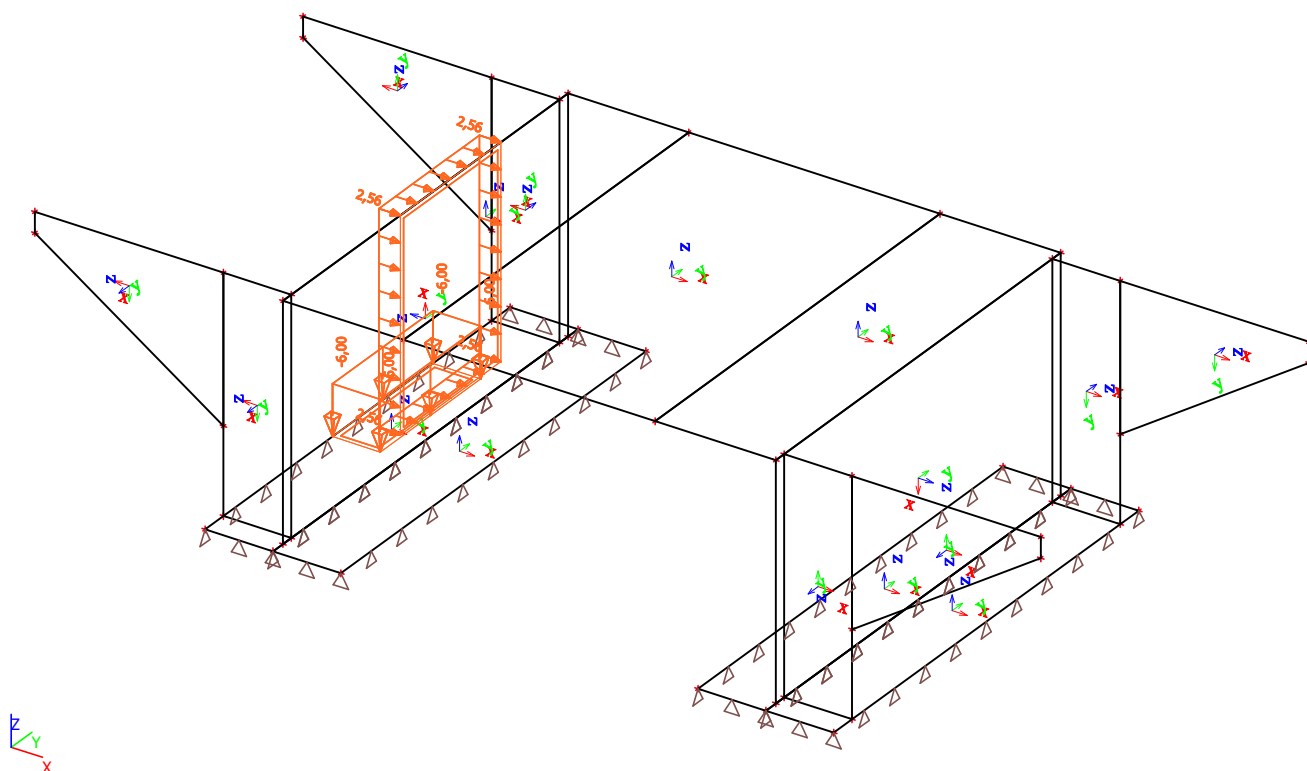
9.28. ZS58 - UDL1 Opěra 01



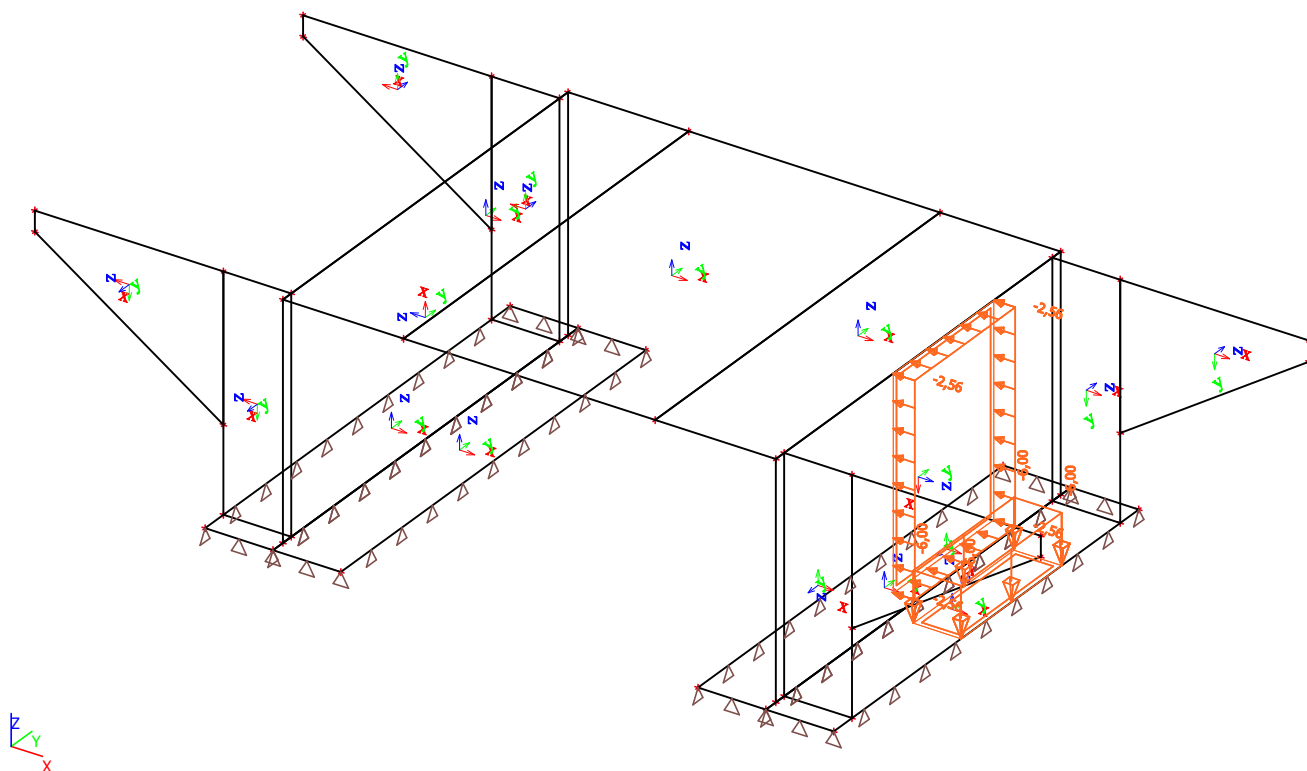
9.29. ZS59 - UDL1 Opěra 02



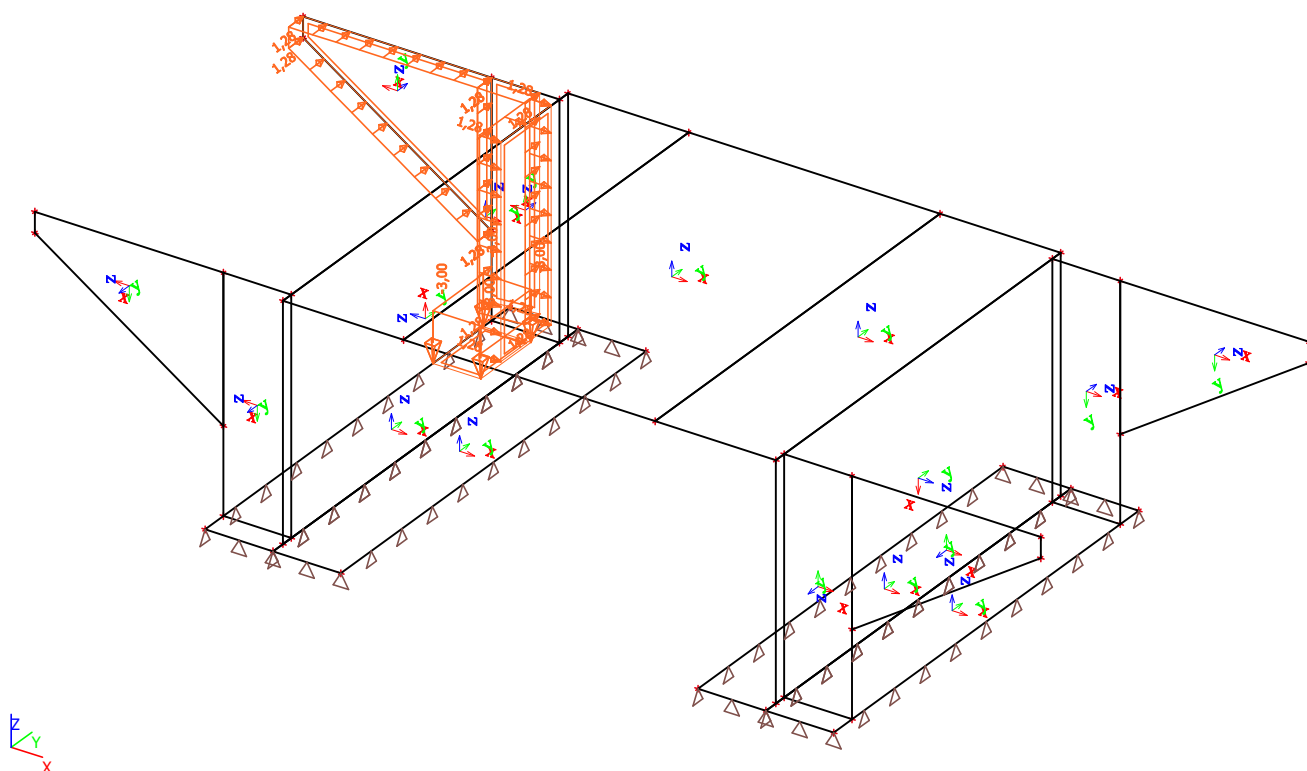
9.30. ZS60 - UDL2 Opěra 01



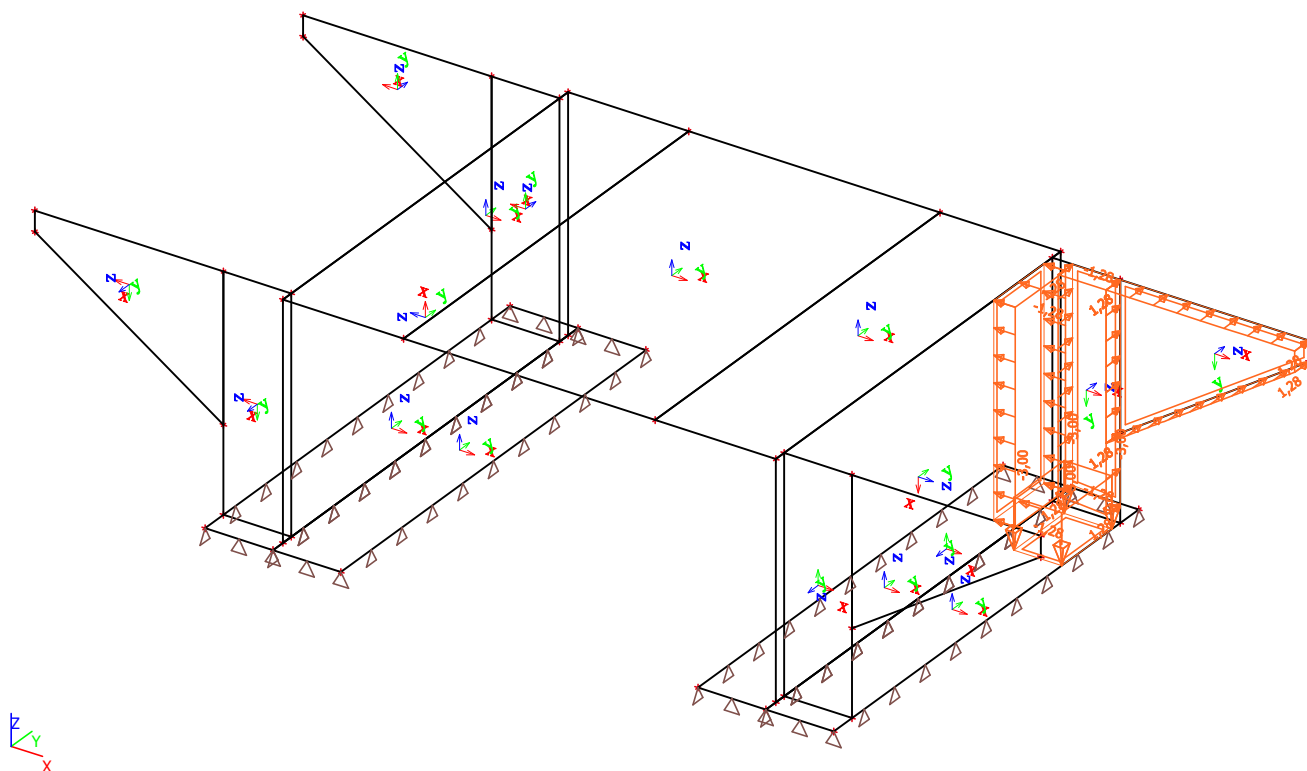
9.31. ZS61 - UDL2 Opěra 02



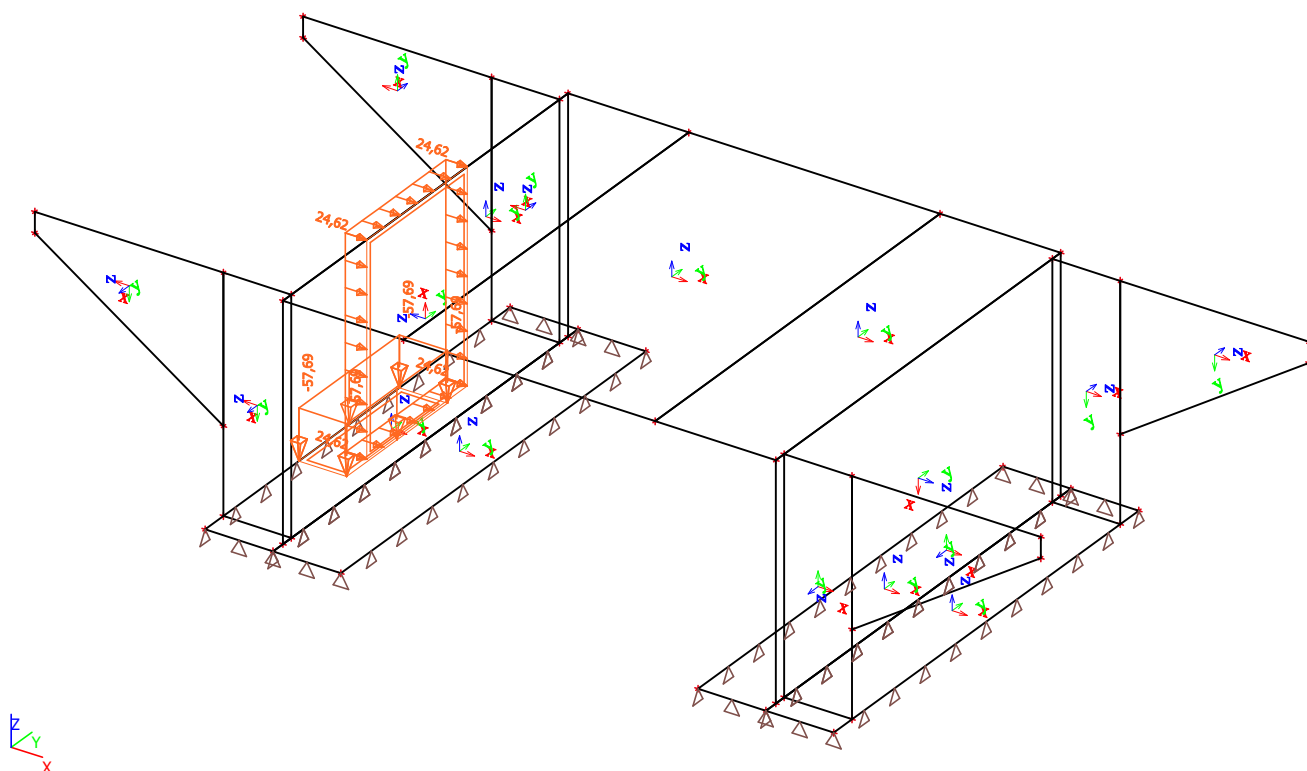
9.32. ZS62 - UDLr Opěra 01



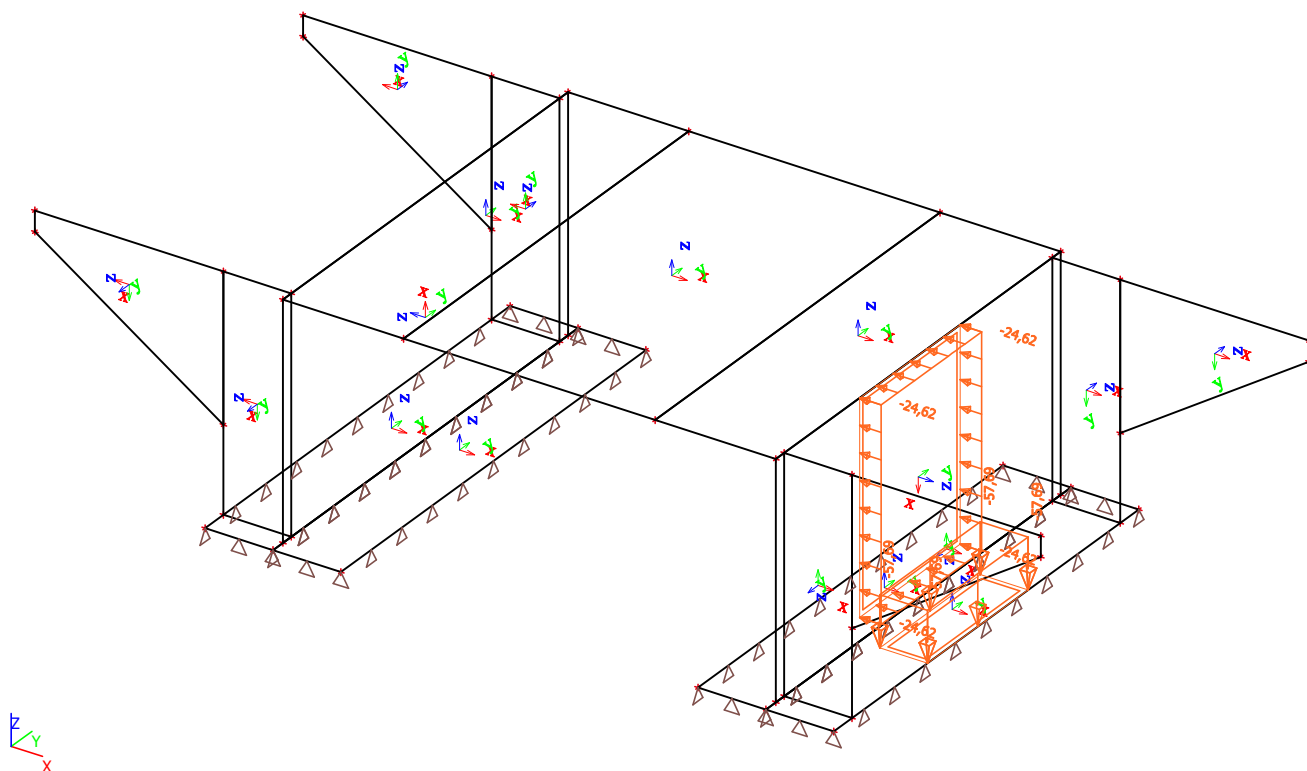
9.33. ZS63 - UDLr Opěra 02



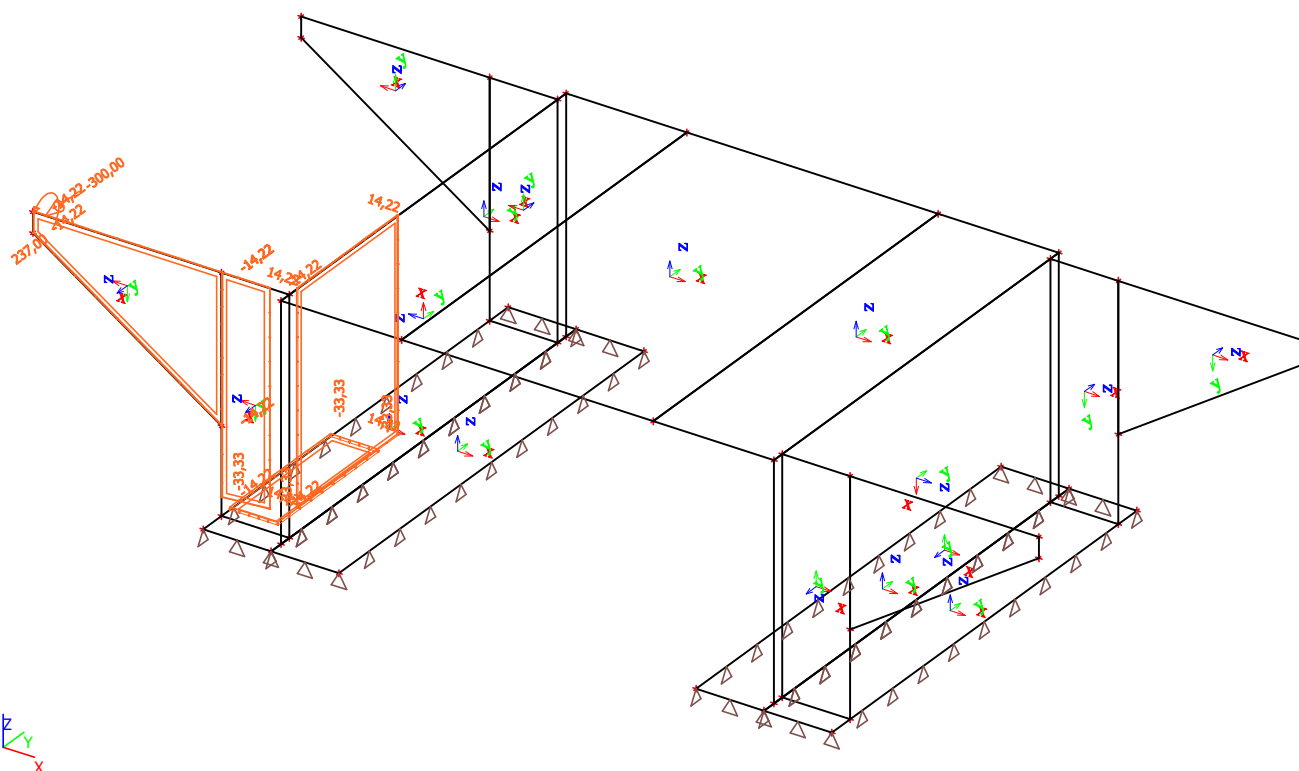
9.34. ZS64 - LM3 Opěra 01



9.35. ZS65 - LM3 Opěra 02



9.36. ZS66 - MIM náraz do svodidla



10. Kombinace

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|----------------------|---------------------|-----------------------------|-----------|
| CO01 | MSÚ - Stálé zatížení | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,35 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,35 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,35 |
| CO02 | MSÚ - Hutnění | Obálka - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,35 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,35 |
| | | | ZS4 - Hutnění OP1 | 1,50 |
| | | | ZS5 - Hutnění OP2 | 1,50 |
| CO03 | MSÚ - 6.10a (gr1a) | Obálka - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,35 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,35 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,35 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS10 - TS1_0,000 m | 1,01 |
| | | | ZS11 - TS1_0,500 m | 1,01 |
| | | | ZS12 - TS1_1,000 m | 1,01 |
| | | | ZS13 - TS1_1,500 m | 1,01 |
| | | | ZS14 - TS1_2,000 m | 1,01 |
| | | | ZS15 - TS1_2,500 m | 1,01 |
| | | | ZS16 - TS1_3,000 m | 1,01 |
| | | | ZS17 - TS1_3,500 m | 1,01 |
| | | | ZS18 - TS1_4,000 m | 1,01 |
| | | | ZS19 - TS1_4,500 m | 1,01 |
| | | | ZS20 - TS1_5,000 m | 1,01 |
| | | | ZS21 - TS1_5,500 m | 1,01 |
| | | | ZS22 - TS1_6,000 m | 1,01 |
| | | | ZS23 - TS1_6,500 m | 1,01 |
| | | | ZS24 - TS1_7,000 m | 1,01 |
| | | | ZS25 - TS1_7,500 m | 1,01 |
| | | | ZS26 - TS2_0,000 m | 1,01 |
| | | | ZS27 - TS2_0,500 m | 1,01 |
| | | | ZS28 - TS2_1,000 m | 1,01 |
| | | | ZS29 - TS2_1,500 m | 1,01 |
| | | | ZS30 - TS2_2,000 m | 1,01 |
| | | | ZS31 - TS2_2,500 m | 1,01 |
| | | | ZS32 - TS2_3,000 m | 1,01 |
| | | | ZS33 - TS2_3,500 m | 1,01 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 1,01 |
| | | | ZS35 - TS2_4,500 m | 1,01 |
| | | | ZS36 - TS2_5,000 m | 1,01 |
| | | | ZS37 - TS2_5,500 m | 1,01 |
| | | | ZS38 - TS2_6,000 m | 1,01 |
| | | | ZS39 - TS2_6,500 m | 1,01 |
| | | | ZS40 - TS2_7,000 m | 1,01 |
| | | | ZS41 - TS2_7,500 m | 1,01 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 0,54 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 0,54 |
| | | | ZS44 - UDLr | 0,54 |
| | | | ZS54 - TS1 Opěra 01 | 1,13 |
| | | | ZS55 - TS1 Opěra 02 | 1,13 |
| | | | ZS56 - TS2 Opěra 01 | 1,13 |
| | | | ZS57 - TS2 Opěra 02 | 1,13 |
| | | | ZS58 - UDL1 Opěra 01 | 0,60 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 0,60 |
| | | | ZS60 - UDL2 Opěra 01 | 0,60 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 0,60 |
| | | | ZS62 - UDLr Opěra 01 | 0,60 |
| | | | ZS63 - UDLr Opěra 02 | 0,60 |
| CO04 | MSÚ - 6.10b (gr1a) | Obálka - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,90 |

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----------|
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS10 - TS1_0,000 m | 1,35 |
| | | | ZS11 - TS1_0,500 m | 1,35 |
| | | | ZS12 - TS1_1,000 m | 1,35 |
| | | | ZS13 - TS1_1,500 m | 1,35 |
| | | | ZS14 - TS1_2,000 m | 1,35 |
| | | | ZS15 - TS1_2,500 m | 1,35 |
| | | | ZS16 - TS1_3,000 m | 1,35 |
| | | | ZS17 - TS1_3,500 m | 1,35 |
| | | | ZS18 - TS1_4,000 m | 1,35 |
| | | | ZS19 - TS1_4,500 m | 1,35 |
| | | | ZS20 - TS1_5,000 m | 1,35 |
| | | | ZS21 - TS1_5,500 m | 1,35 |
| | | | ZS22 - TS1_6,000 m | 1,35 |
| | | | ZS23 - TS1_6,500 m | 1,35 |
| | | | ZS24 - TS1_7,000 m | 1,35 |
| | | | ZS25 - TS1_7,500 m | 1,35 |
| | | | ZS26 - TS2_0,000 m | 1,35 |
| | | | ZS27 - TS2_0,500 m | 1,35 |
| | | | ZS28 - TS2_1,000 m | 1,35 |
| | | | ZS29 - TS2_1,500 m | 1,35 |
| | | | ZS30 - TS2_2,000 m | 1,35 |
| | | | ZS31 - TS2_2,500 m | 1,35 |
| | | | ZS32 - TS2_3,000 m | 1,35 |
| | | | ZS33 - TS2_3,500 m | 1,35 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 1,35 |
| | | | ZS35 - TS2_4,500 m | 1,35 |
| | | | ZS36 - TS2_5,000 m | 1,35 |
| | | | ZS37 - TS2_5,500 m | 1,35 |
| | | | ZS38 - TS2_6,000 m | 1,35 |
| | | | ZS39 - TS2_6,500 m | 1,35 |
| | | | ZS40 - TS2_7,000 m | 1,35 |
| | | | ZS41 - TS2_7,500 m | 1,35 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 1,35 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 1,35 |
| | | | ZS44 - UDLr | 1,35 |
| | | | ZS54 - TS1 Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS55 - TS1 Opěra 02 | 1,50 |
| | | | ZS56 - TS2 Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS57 - TS2 Opěra 02 | 1,50 |
| | | | ZS58 - UDL1 Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 1,50 |
| | | | ZS60 - UDL2 Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 1,50 |
| | | | ZS62 - UDLr Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS63 - UDLr Opěra 02 | 1,50 |
| CO05 | MSÚ - 6.10b (gr2) | Obálka - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS10 - TS1_0,000 m | 1,01 |
| | | | ZS11 - TS1_0,500 m | 1,01 |
| | | | ZS12 - TS1_1,000 m | 1,01 |
| | | | ZS13 - TS1_1,500 m | 1,01 |
| | | | ZS14 - TS1_2,000 m | 1,01 |
| | | | ZS15 - TS1_2,500 m | 1,01 |
| | | | ZS16 - TS1_3,000 m | 1,01 |
| | | | ZS17 - TS1_3,500 m | 1,01 |
| | | | ZS18 - TS1_4,000 m | 1,01 |
| | | | ZS19 - TS1_4,500 m | 1,01 |
| | | | ZS20 - TS1_5,000 m | 1,01 |
| | | | ZS21 - TS1_5,500 m | 1,01 |

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------|
| | | | ZS22 - TS1_6,000 m | 1,01 |
| | | | ZS23 - TS1_6,500 m | 1,01 |
| | | | ZS24 - TS1_7,000 m | 1,01 |
| | | | ZS25 - TS1_7,500 m | 1,01 |
| | | | ZS26 - TS2_0,000 m | 1,01 |
| | | | ZS27 - TS2_0,500 m | 1,01 |
| | | | ZS28 - TS2_1,000 m | 1,01 |
| | | | ZS29 - TS2_1,500 m | 1,01 |
| | | | ZS30 - TS2_2,000 m | 1,01 |
| | | | ZS31 - TS2_2,500 m | 1,01 |
| | | | ZS32 - TS2_3,000 m | 1,01 |
| | | | ZS33 - TS2_3,500 m | 1,01 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 1,01 |
| | | | ZS35 - TS2_4,500 m | 1,01 |
| | | | ZS36 - TS2_5,000 m | 1,01 |
| | | | ZS37 - TS2_5,500 m | 1,01 |
| | | | ZS38 - TS2_6,000 m | 1,01 |
| | | | ZS39 - TS2_6,500 m | 1,01 |
| | | | ZS40 - TS2_7,000 m | 1,01 |
| | | | ZS41 - TS2_7,500 m | 1,01 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 0,54 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 0,54 |
| | | | ZS44 - UDLr | 0,54 |
| | | | ZS46 - LM1 vodorovné podélné 01 | 1,35 |
| | | | ZS47 - LM1 vodorovné podélné 02 | 1,35 |
| | | | ZS48 - LM1 vodorovné příčné 01 | 1,35 |
| | | | ZS49 - LM1 vodorovné příčné 02 | 1,35 |
| | | | ZS56 - TS2 Opěra 01 | 1,13 |
| | | | ZS57 - TS2 Opěra 02 | 1,13 |
| | | | ZS58 - UDL1 Opěra 01 | 0,60 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 0,60 |
| | | | ZS60 - UDL2 Opěra 01 | 0,60 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 0,60 |
| | | | ZS62 - UDLr Opěra 01 | 0,60 |
| | | | ZS63 - UDLr Opěra 02 | 0,60 |
| CO06 | MSÚ - 6.10b (gr5) | Obálka - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,35 |
| | | | ZS50 - LM3 vodorovné podélné 01 | 1,35 |
| | | | ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02 | 1,35 |
| | | | ZS52 - LM3 vodorovné příčné 01 | 1,35 |
| | | | ZS53 - LM3 vodorovné příčné 02 | 1,35 |
| | | | ZS64 - LM3 Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS65 - LM3 Opěra 02 | 1,50 |
| CO07 | MSP - Stálé zatížení | Lineární - použitelnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,00 |
| CO08 | MSP - Hutnění | Obálka - použitelnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,00 |
| | | | ZS4 - Hutnění OP1 | 1,00 |
| | | | ZS5 - Hutnění OP2 | 1,00 |
| CO09 | MSP - gr1a | Obálka - použitelnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,00 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,60 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,60 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,60 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,60 |
| | | | ZS10 - TS1_0,000 m | 1,00 |
| | | | ZS11 - TS1_0,500 m | 1,00 |
| | | | ZS12 - TS1_1,000 m | 1,00 |

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|-----------|-----------------------|-----------------------------|-----------|
| | | | ZS13 - TS1_1,500 m | 1,00 |
| | | | ZS14 - TS1_2,000 m | 1,00 |
| | | | ZS15 - TS1_2,500 m | 1,00 |
| | | | ZS16 - TS1_3,000 m | 1,00 |
| | | | ZS17 - TS1_3,500 m | 1,00 |
| | | | ZS18 - TS1_4,000 m | 1,00 |
| | | | ZS19 - TS1_4,500 m | 1,00 |
| | | | ZS20 - TS1_5,000 m | 1,00 |
| | | | ZS21 - TS1_5,500 m | 1,00 |
| | | | ZS22 - TS1_6,000 m | 1,00 |
| | | | ZS23 - TS1_6,500 m | 1,00 |
| | | | ZS24 - TS1_7,000 m | 1,00 |
| | | | ZS25 - TS1_7,500 m | 1,00 |
| | | | ZS26 - TS2_0,000 m | 1,00 |
| | | | ZS27 - TS2_0,500 m | 1,00 |
| | | | ZS28 - TS2_1,000 m | 1,00 |
| | | | ZS29 - TS2_1,500 m | 1,00 |
| | | | ZS30 - TS2_2,000 m | 1,00 |
| | | | ZS31 - TS2_2,500 m | 1,00 |
| | | | ZS32 - TS2_3,000 m | 1,00 |
| | | | ZS33 - TS2_3,500 m | 1,00 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 1,00 |
| | | | ZS35 - TS2_4,500 m | 1,00 |
| | | | ZS36 - TS2_5,000 m | 1,00 |
| | | | ZS37 - TS2_5,500 m | 1,00 |
| | | | ZS38 - TS2_6,000 m | 1,00 |
| | | | ZS39 - TS2_6,500 m | 1,00 |
| | | | ZS40 - TS2_7,000 m | 1,00 |
| | | | ZS41 - TS2_7,500 m | 1,00 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 1,00 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 1,00 |
| | | | ZS44 - UDLr | 1,00 |
| | | | ZS54 - TS1 Opěra 01 | 1,00 |
| | | | ZS55 - TS1 Opěra 02 | 1,00 |
| | | | ZS56 - TS2 Opěra 01 | 1,00 |
| | | | ZS57 - TS2 Opěra 02 | 1,00 |
| | | | ZS58 - UDL1 Opěra 01 | 1,00 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 1,00 |
| | | | ZS60 - UDL2 Opěra 01 | 1,00 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 1,00 |
| | | | ZS62 - UDLr Opěra 01 | 1,00 |
| | | | ZS63 - UDLr Opěra 02 | 1,00 |
| CO10 | MSP - gr2 | Obálka - použitelnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,00 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,60 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,60 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,60 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,60 |
| | | | ZS10 - TS1_0,000 m | 0,75 |
| | | | ZS11 - TS1_0,500 m | 0,75 |
| | | | ZS12 - TS1_1,000 m | 0,75 |
| | | | ZS13 - TS1_1,500 m | 0,75 |
| | | | ZS14 - TS1_2,000 m | 0,75 |
| | | | ZS15 - TS1_2,500 m | 0,75 |
| | | | ZS16 - TS1_3,000 m | 0,75 |
| | | | ZS17 - TS1_3,500 m | 0,75 |
| | | | ZS18 - TS1_4,000 m | 0,75 |
| | | | ZS19 - TS1_4,500 m | 0,75 |
| | | | ZS20 - TS1_5,000 m | 0,75 |
| | | | ZS21 - TS1_5,500 m | 0,75 |
| | | | ZS22 - TS1_6,000 m | 0,75 |
| | | | ZS23 - TS1_6,500 m | 0,75 |
| | | | ZS24 - TS1_7,000 m | 0,75 |
| | | | ZS25 - TS1_7,500 m | 0,75 |
| | | | ZS26 - TS2_0,000 m | 0,75 |

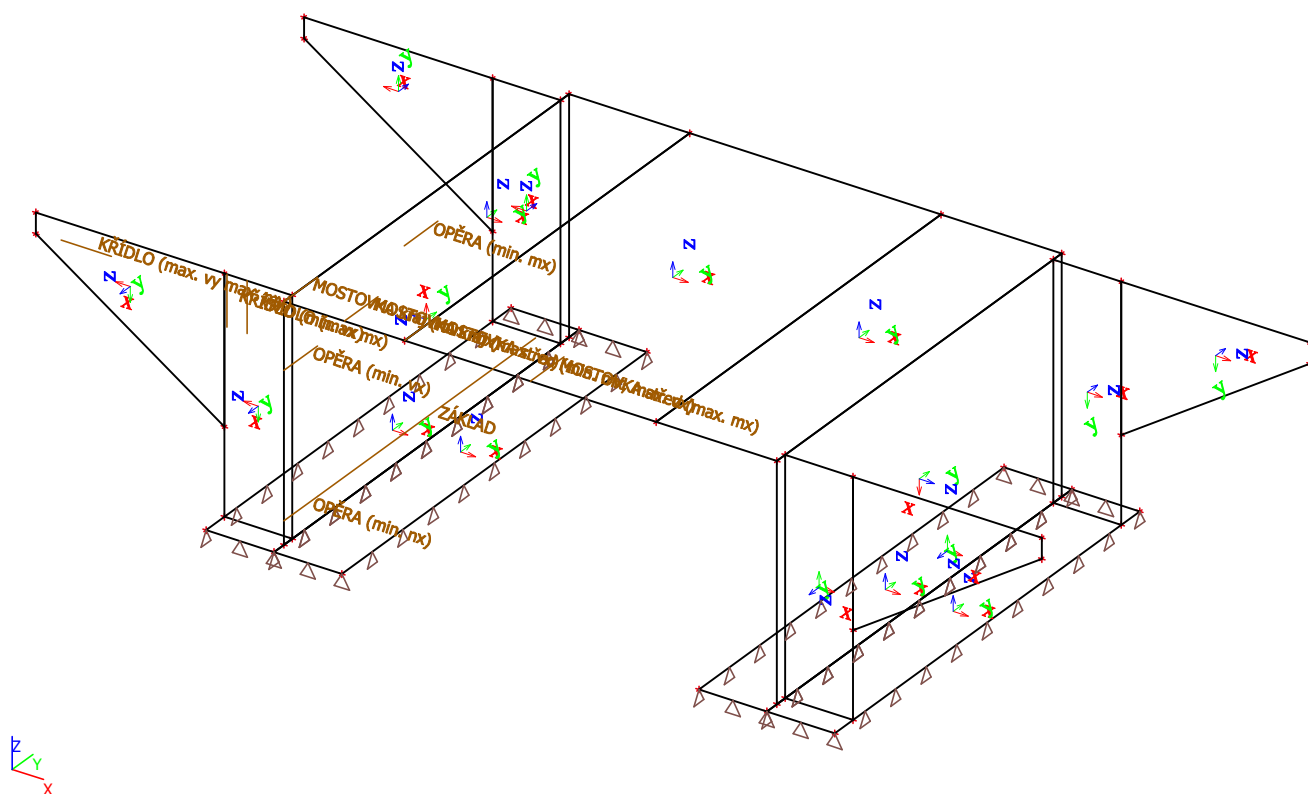
| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|-----------|-----------------------|---------------------------------|-----------|
| | | | ZS27 - TS2_0,500 m | 0,75 |
| | | | ZS28 - TS2_1,000 m | 0,75 |
| | | | ZS29 - TS2_1,500 m | 0,75 |
| | | | ZS30 - TS2_2,000 m | 0,75 |
| | | | ZS31 - TS2_2,500 m | 0,75 |
| | | | ZS32 - TS2_3,000 m | 0,75 |
| | | | ZS33 - TS2_3,500 m | 0,75 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 0,75 |
| | | | ZS35 - TS2_4,500 m | 0,75 |
| | | | ZS36 - TS2_5,000 m | 0,75 |
| | | | ZS37 - TS2_5,500 m | 0,75 |
| | | | ZS38 - TS2_6,000 m | 0,75 |
| | | | ZS39 - TS2_6,500 m | 0,75 |
| | | | ZS40 - TS2_7,000 m | 0,75 |
| | | | ZS41 - TS2_7,500 m | 0,75 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 0,40 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 0,40 |
| | | | ZS44 - UDLr | 0,40 |
| | | | ZS46 - LM1 vodorovné podélné 01 | 1,00 |
| | | | ZS47 - LM1 vodorovné podélné 02 | 1,00 |
| | | | ZS48 - LM1 vodorovné příčné 01 | 1,00 |
| | | | ZS49 - LM1 vodorovné příčné 02 | 1,00 |
| | | | ZS56 - TS2 Opěra 01 | 0,75 |
| | | | ZS57 - TS2 Opěra 02 | 0,75 |
| | | | ZS58 - UDL1 Opěra 01 | 0,40 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 0,40 |
| | | | ZS60 - UDL2 Opěra 01 | 0,40 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 0,40 |
| | | | ZS62 - UDLr Opěra 01 | 0,40 |
| | | | ZS63 - UDLr Opěra 02 | 0,40 |
| CO11 | MSP - gr5 | Obálka - použitelnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,00 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,60 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,60 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,60 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,60 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,00 |
| | | | ZS50 - LM3 vodorovné podélné 01 | 1,00 |
| | | | ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02 | 1,00 |
| | | | ZS52 - LM3 vodorovné příčné 01 | 1,00 |
| | | | ZS53 - LM3 vodorovné příčné 02 | 1,00 |
| | | | ZS64 - LM3 Opěra 01 | 1,00 |
| | | | ZS65 - LM3 Opěra 02 | 1,00 |
| CO12 | Mimořádné | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS66 - MIM náraz do svodidla | 1,00 |
| CO13 | Základ N | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,35 |
| | | | ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02 | 1,35 |
| CO14 | Základ V | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS8 - Tepl. roz. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,00 |
| | | | ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02 | 1,35 |
| | | | ZS65 - LM3 Opěra 02 | 1,50 |
| CO15 | Základ M | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,35 |
| | | | ZS50 - LM3 vodorovné podélné 01 | 1,35 |

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------|
| CO16 | Mostovka střed max. vx | Lineární - únosnost | ZS64 - LM3 Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS15 - TS1_2,500 m | 1,35 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 1,35 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 1,35 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 1,35 |
| | | | ZS44 - UDLr | 1,35 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 1,50 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 1,50 |
| CO17 | Mostovka střed max. mx | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS18 - TS1_4,000 m | 1,35 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 1,35 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 1,35 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 1,35 |
| | | | ZS44 - UDLr | 1,35 |
| CO18 | Mostovka střed min. mx | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,00 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS22 - TS1_6,000 m | 1,01 |
| | | | ZS47 - LM1 vodorovné podélné 02 | 1,35 |
| | | | ZS57 - TS2 Opěra 02 | 1,13 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 0,60 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 0,60 |
| | | | ZS63 - UDLr Opěra 02 | 0,60 |
| CO19 | Mostovka kraj max. vx | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS13 - TS1_1,500 m | 1,35 |
| | | | ZS32 - TS2_3,000 m | 1,35 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 1,35 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 1,35 |
| | | | ZS44 - UDLr | 1,35 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 1,50 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 1,50 |
| CO20 | Mostovka kraj min. mx | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS7 - Tepl. rovn. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS9 - Tepl. roz. oteplení | 0,90 |
| | | | ZS15 - TS1_2,500 m | 1,35 |
| | | | ZS34 - TS2_4,000 m | 1,35 |
| | | | ZS42 - UDL1 | 1,35 |
| | | | ZS43 - UDL2 | 1,35 |
| | | | ZS44 - UDLr | 1,35 |
| | | | ZS58 - UDL1 Opěra 01 | 1,50 |
| | | | ZS59 - UDL1 Opěra 02 | 1,50 |
| | | | ZS61 - UDL2 Opěra 02 | 1,50 |
| CO21 | Opěra min. nx | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,00 |
| | | | ZS3 - Smrštění betonu | 1,15 |
| | | | ZS6 - Tepl. rovn. ochlazení | 0,90 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,35 |
| | | | ZS50 - LM3 vodorovné podélné 01 | 1,35 |
| | | | ZS53 - LM3 vodorovné příčné 02 | 1,35 |
| CO22 | Opěra min. vx | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,35 |
| | | | ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02 | 1,35 |
| | | | ZS65 - LM3 Opěra 02 | 1,50 |

| Jméno | Popis | Typ | Zatěžovací stavy | Souč. [-] |
|-------|---------------|---------------------|---------------------------------|-----------|
| CO23 | Opěra min. mx | Lineární - únosnost | ZS1 - Vlastní tíha | 1,15 |
| | | | ZS2 - Ostatní stálé | 1,15 |
| | | | ZS45 - LM3 | 1,35 |
| | | | ZS51 - LM3 vodorovné podélné 02 | 1,35 |
| | | | ZS65 - LM3 Opěra 02 | 1,50 |

11. Řezy plochami

| Jméno | Kreslit | Směr řezu |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------|
| ZÁKLAD | Kolmo k prvku | 1.000000 / 0.000000 / 0.000000 |
| MOSTOVKA střed (max. mx) | Kolmo k prvku | 0.000000 / 0.000000 / 1.000000 |
| MOSTOVKA střed (min. mx, max. vx) | Kolmo k prvku | 0.000000 / 0.000000 / 1.000000 |
| MOSTOVKA kraj (min. mx) | Kolmo k prvku | 0.000000 / 0.000000 / 1.000000 |
| MOSTOVKA kraj (max. vx) | Kolmo k prvku | 0.000000 / 0.000000 / 1.000000 |
| OPĚRA (min. nx) | Kolmo k prvku | 1.000000 / 0.000000 / 0.000000 |
| OPĚRA (min. mx) | Kolmo k prvku | 1.000000 / 0.000000 / 0.000000 |
| OPĚRA (min. vx) | Kolmo k prvku | 1.000000 / 0.000000 / 0.000000 |
| KŘÍDLO (max mx) | Kolmo k prvku | 0.000000 / 1.000000 / 0.000000 |
| KŘÍDLO (max. vy max. my) | Kolmo k prvku | 0.000000 / 1.000000 / 0.000000 |
| KŘÍDLO (min. vx) | Kolmo k prvku | 0.000000 / 1.000000 / 0.000000 |



12. Posouzení základových pasů

12.1. Vnitřní síly - Základ max. N

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : OPĚRA 1,ZÁKLAD0

Kombinace : CO13

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|--------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ZÁKLAD | 300 | CO13 | -36,25 | -19,78 | 1,38 | -44,99 | 1,71 | -373,60 | 13,64 | 2,17 |

12.2. Vnitřní síly - Základ max. V

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : OPĚRA 1,ZÁKLAD0

Kombinace : CO14

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|--------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ZÁKLAD | 300 | CO14 | 58,51 | 0,67 | 0,73 | -71,85 | 0,97 | -326,52 | 20,05 | 2,65 |

12.3. Vnitřní síly - Základ max. M

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : OPĚRA 1,ZÁKLAD0

Kombinace : CO15

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|--------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ZÁKLAD | 300 | CO15 | -160,53 | -40,55 | 0,46 | 60,71 | 1,17 | -332,43 | 8,17 | 1,42 |

13. Posouzení mostovky

13.1. Vnitřní síly - Mostovka střed max. vx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : MOSTOVKA 2,MOSTOVKA střed (min. mx, max. vx)0

Kombinace : CO16

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-----------------------------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| MOSTOVKA střed (min. mx, max. vx) | 1167 | CO16 | 93,37 | 7,40 | 32,76 | 264,09 | 12,57 | -65,72 | 38,30 | 28,08 |

13.2. Vnitřní síly - Mostovka střed max. mx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : MOSTOVKA 2,MOSTOVKA střed (max. mx)0

Kombinace : CO17

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|--------------------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| MOSTOVKA střed (max. mx) | 1173 | CO17 | 365,94 | 26,51 | 0,62 | 16,30 | 31,77 | -65,13 | 0,95 | -0,19 |

13.3. Vnitřní síly - Mostovka střed min. mx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : MOSTOVKA 2,MOSTOVKA střed (min. mx, max. vx)0

Kombinace : CO18

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-----------------------------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| MOSTOVKA střed (min. mx, max. vx) | 1167 | CO18 | -101,40 | -10,04 | 14,02 | 116,80 | -6,56 | -126,06 | -17,68 | -4,95 |

13.4. Vnitřní síly - Mostovka kraj max. vx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : MOSTOVKA 1,MOSTOVKA kraj (max. vx)0

Kombinace : CO19

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-------------------------|-------|------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| MOSTOVKA kraj (max. vx) | 903 | CO19 | -147,39 | 3,16 | 33,79 | 340,21 | 8,61 | -35,69 | 10,01 | 25,46 |

13.5. Vnitřní síly - Mostovka kraj min. mx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : MOSTOVKA 1, MOSTOVKA kraj (min. mx)0

Kombinace : CO20

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-------------------------|-------|------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MOSTOVKA kraj (min. mx) | 901 | CO20 | -604,54 | -28,52 | 4,98 | 415,02 | -34,89 | -66,52 | -32,57 | 15,32 |

14. Posouzení opěr

14.1. Vnitřní síly - Opěra min. nx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : OPĚRA 1, OPĚRA (min. nx)0

Kombinace : CO21

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-----------------|-------|------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| OPĚRA (min. nx) | 298 | CO21 | -176,11 | -22,21 | 27,18 | 142,52 | -0,75 | -811,01 | -102,98 | -181,97 |

14.2. Vnitřní síly - Opěra min. vx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : OPĚRA 1, OPĚRA (min. vx)0

Kombinace : CO22

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-----------------|-------|------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|
| OPĚRA (min. vx) | 445 | CO22 | -186,23 | -50,43 | -32,58 | -238,30 | -106,74 | -425,81 | 19,85 | -49,05 |

14.3. Vnitřní síly - Opěra min. mx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : OPĚRA 1, OPĚRA (min. mx)0

Kombinace : CO23

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-----------------|-------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|----------------|---------------|---------------|
| OPĚRA (min. mx) | 495 | CO23 | -478,87 | -107,72 | 3,16 | -196,52 | 3,38 | -454,07 | -91,74 | 0,12 |

15. Posouzení křídel

15.1. Vnitřní síly - Křídlo max. nx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : KŘÍDLO 01P.1, KŘÍDLO (max mx)0

Kombinace : CO01

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-----------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| KŘÍDLO (max mx) | 1306 | CO01 | 57,52 | 2,79 | -3,22 | -45,23 | -3,35 | 147,02 | 1,55 | 56,33 |

15.2. Vnitřní síly - Křídlo min. vx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : KŘÍDLO 01P.1, KŘÍDLO (min. vx)0

Kombinace : CO12

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|------------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| KŘÍDLO (min. vx) | 1306 | CO12 | 469,95 | 14,91 | -147,94 | -281,98 | 12,25 | 55,78 | -53,74 | -50,97 |

15.3. Vnitřní síly - Křídlo max. mx

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : KŘÍDLO 01P.1,KŘÍDLO (max mx)0

Kombinace : CO12

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|-----------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| KŘÍDLO (max mx) | 1306 | CO12 | 551,33 | 45,33 | -114,78 | -323,23 | -8,03 | 16,04 | -64,23 | -79,34 |

15.4. Vnitřní síly - Křídlo max. vy, max. my

Lineární výpočet, Extrém : Globální

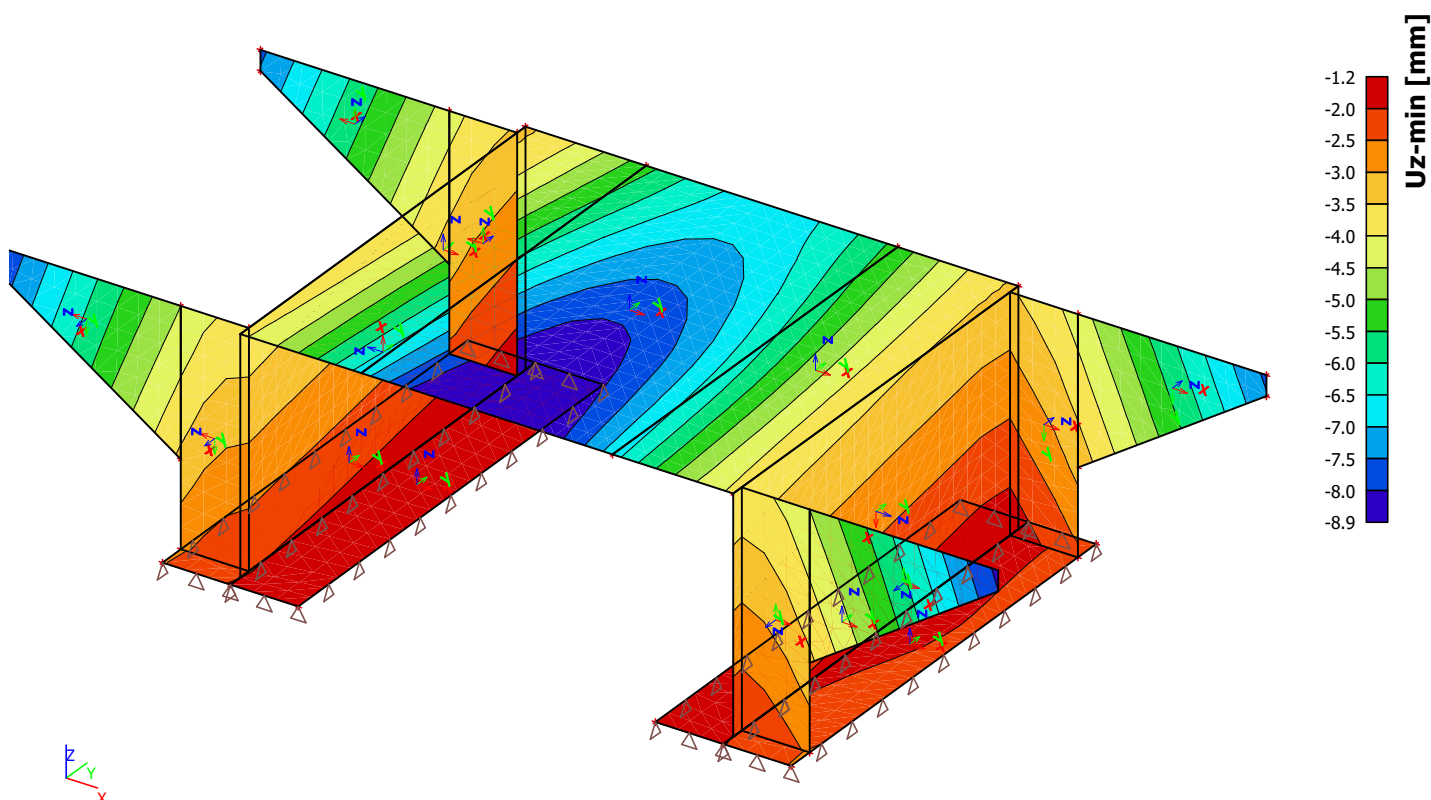
Výběr : KŘÍDLO 01P.2,KŘÍDLO (max. vy max. my)0

Kombinace : CO12

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku. Natočení planárního systému: LSS-Plochy

| Řez | prvek | Stav | mx [kNm/m] | my [kNm/m] | mxy [kNm/m] | vx [kN/m] | vy [kN/m] | nx [kN/m] | ny [kN/m] | nxy [kN/m] |
|--------------------------|-------|------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| KŘÍDLO (max. vy max. my) | 1363 | CO12 | 202,93 | 98,62 | -241,59 | -53,62 | 77,15 | 18,31 | -16,18 | 15,50 |

16. Přemístění uzlů; Uz



II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č. 113-015

SO 201 - MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU

STATICKÝ VÝPOČET

3.4 . NÁVRH BETONÁŘSKÉ VÝZTUŽE A JEJÍ POSOUZENÍ

Projekt: II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č.113-015

Projekt číslo: 2018656

Autor: ING. TOMÁŠ PÁTEČEK



Obsah

- 1 Data projektu
- 2 Stručné shrnutí výsledků posouzení řezů
- 3 Posouzení řezů
 - 3.1 Řez Mostovka střed
 - 3.2 Řez Mostovka kraj vx
 - 3.3 Řez Opěra
 - 3.4 Řez Křídlo mx
 - 3.5 Řez Mostovka kraj mx
 - 3.6 Řez Křídlo nx, vx, vy, my

1 Data projektu

| | |
|---------------------------|---|
| Jméno projektu | II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č.113-015 |
| Projekt číslo | 2018656 |
| Popis | SO 201 - MOST EV.Č.113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU |
| Autor | ING. TOMÁŠ PÁTEČEK |
| Datum vytvoření protokolu | 01.09.2022 |

Národní norma

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Národní norma | EN 1992-1-1, 2004 EN 1992-2:2005 |
| Národní příloha | Česká, červenec 2011 |
| Návrhová životnost | 100 let |

2 Stručné shrnutí výsledků posouzení řezů

| Dimenzační dílec | Počet řezů | Název extrémního řezu | Využití [%] | Status posudku |
|-------------------------------|------------|-----------------------|-------------|----------------|
| Mostovka kraj mx (Deskostěna) | 1 | Mostovka kraj mx | 86,9 | ✓ |
| Opěra (Stěnodeska) | 1 | Opěra | 86,2 | ✓ |
| Křídlo mx (Stěnodeska) | 1 | Křídlo mx | 91,9 | ✓ |
| Mostovka střed (Deskostěna) | 1 | Mostovka střed | 92,9 | ✓ |
| Mostovka kraj vx (Deskostěna) | 1 | Mostovka kraj vx | 68,6 | ✓ |
| Křídlo vx,y (Stěnodeska) | 1 | Křídlo nx, vx, vy, my | 100,0 | ✓ |

| Název řezu | Dimenzační dílec | Vyztužený průřez | Využití [%] | Status posudku |
|-----------------------|-------------------------------|------------------|-------------|----------------|
| Mostovka střed | Mostovka střed (Deskostěna) | Mostovka střed | 92,9 | ✓ |
| Mostovka kraj vx | Mostovka kraj vx (Deskostěna) | Mostovka kraj | 68,6 | ✓ |
| Opěra | Opěra (Stěnodeska) | Opěra | 86,2 | ✓ |
| Křídlo mx | Křídlo mx (Stěnodeska) | Křídlo u opěry | 91,9 | ✓ |
| Mostovka kraj mx | Mostovka kraj mx (Deskostěna) | Mostovka kraj | 86,9 | ✓ |
| Křídlo nx, vx, vy, my | Křídlo vx,y (Stěnodeska) | Křídlo | 100,0 | ✓ |

3 Posouzení řezů

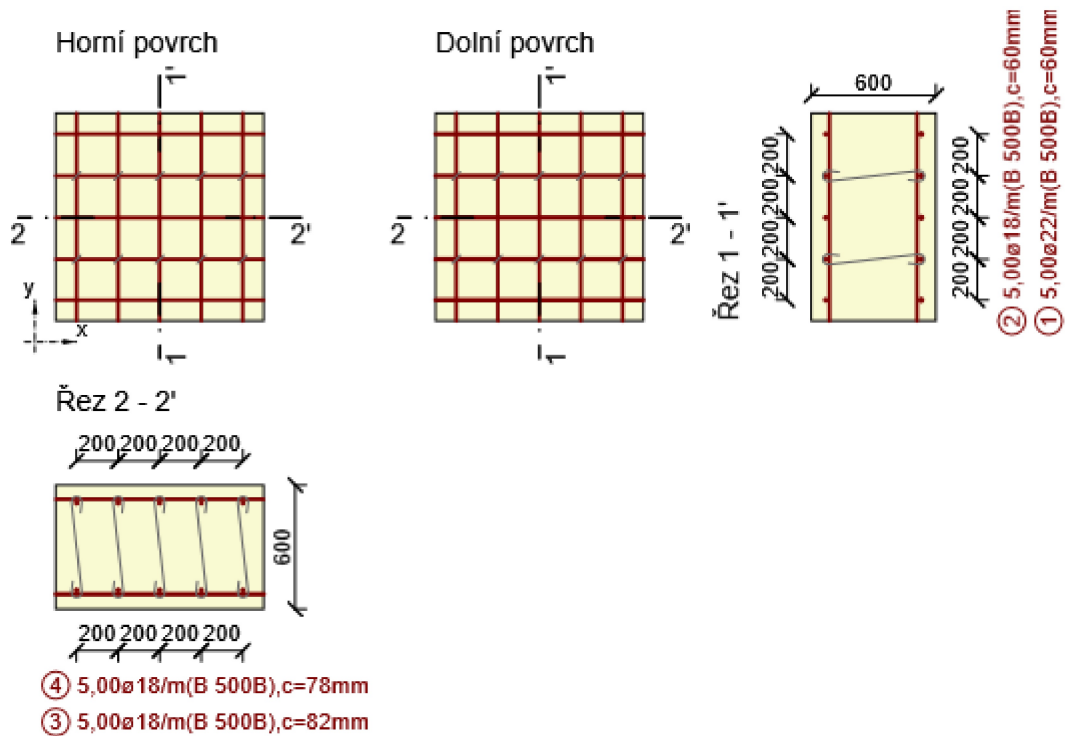
3.1 Řez Mostovka střed

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

| Název extrému | Čas [d] | Využití [%] | Status posudku |
|---------------|---------|-------------|----------------|
| vx | 28,0 | 81,5 | ✓ |
| min. mx | 28,0 | 46,7 | ✓ |
| max. mx | 28,0 | 92,9 | ✓ |

3.1.2 Kritický extrém max. mx

| | |
|------------------|----------------|
| Dimenzační dílec | Mostovka střed |
| Vyztužený průřez | Mostovka střed |



3.1.2.1 Souhrn

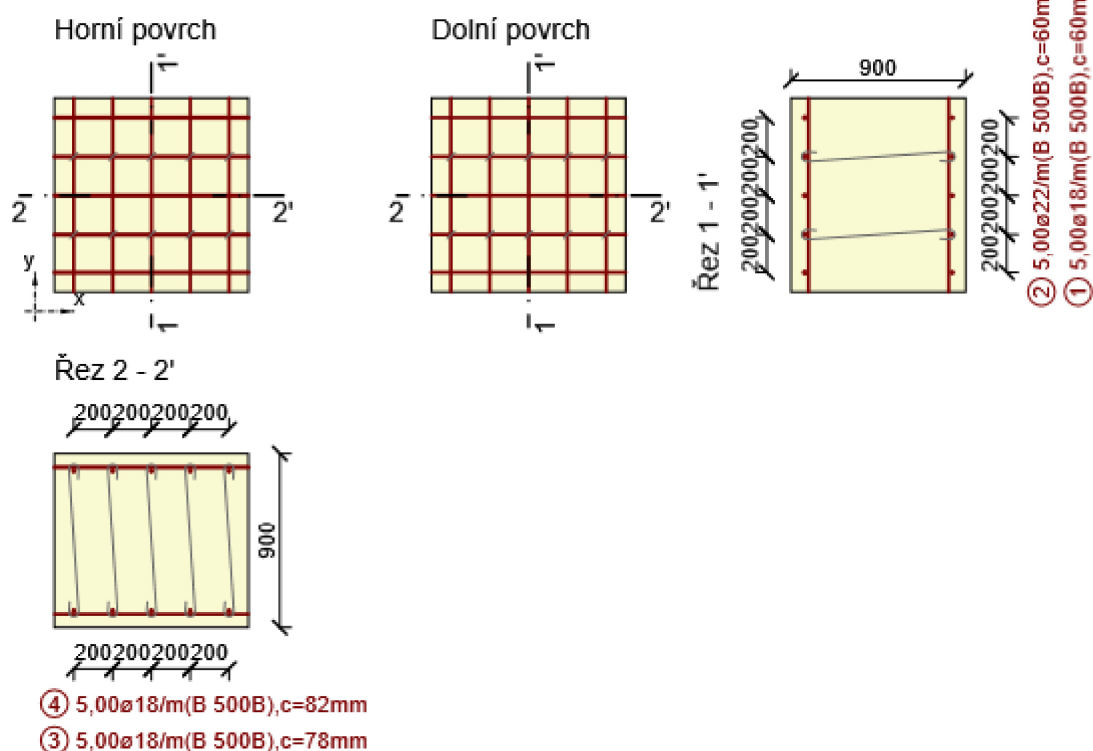
| Rozhodující typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|---------|
| Interakce | -62,6 | 366,6 | 0,0 | 35,7 | 0,0 | 92,9 | OK |
| Typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
| Únosnost N-M-M | -62,6 | 366,6 | 0,0 | | | 83,9 | OK |
| Smyk | 3,5 | | | 35,7 | 0,0 | 11,1 | OK |
| Interakce | -62,6 | 366,6 | 0,0 | 35,7 | 0,0 | 92,9 | OK |

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.2 Řez Mostovka kraj vx

3.2.1 Kritický extrém vx

| | |
|------------------|------------------|
| Dimenzační dílec | Mostovka kraj vx |
| Vyztužený průřez | Mostovka kraj |



3.2.1.1 Souhrn

| Rozhodující typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|---------|
| Smyk | 96,4 | | | 340,3 | 0,0 | 68,6 | OK |
| Typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
| Únosnost N-M-M | 50,7 | -138,7 | 0,0 | | | 23,7 | OK |
| Smyk | 96,4 | | | 340,3 | 0,0 | 68,6 | OK |
| Interakce | 50,9 | 66,3 | 0,0 | 340,3 | 0,0 | 67,8 | OK |

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

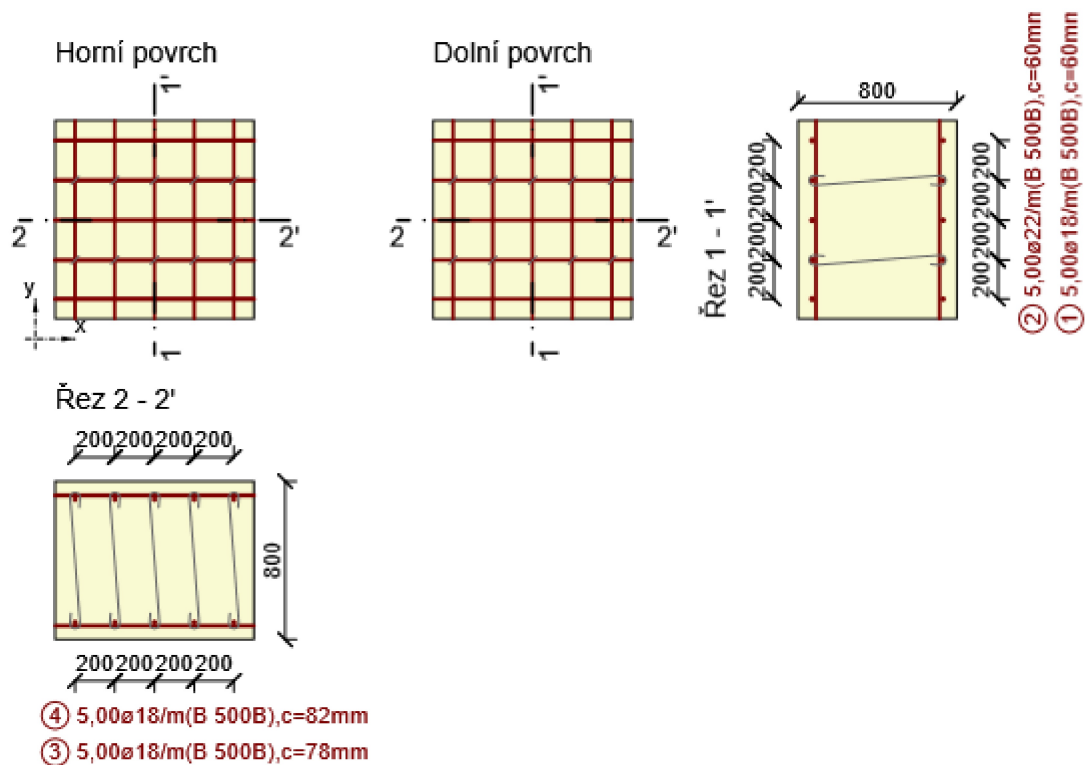
3.3 Řez Opěra

3.3.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

| Název extrému | Čas [d] | Využití [%] | Status posudku |
|---------------|------------|----------------|----------------|
| nx | 28,0 | 42,9 | ✓ |
| vx | 28,0 | 63,5 | ✓ |
| min. mx | 28,0 | 86,2 | ✓ |

3.3.2 Kritický extrém min. mx

| | |
|------------------|-------|
| Dimenzační dílec | Opěra |
| Vyztužený průřez | Opěra |



3.3.2.1 Souhrn

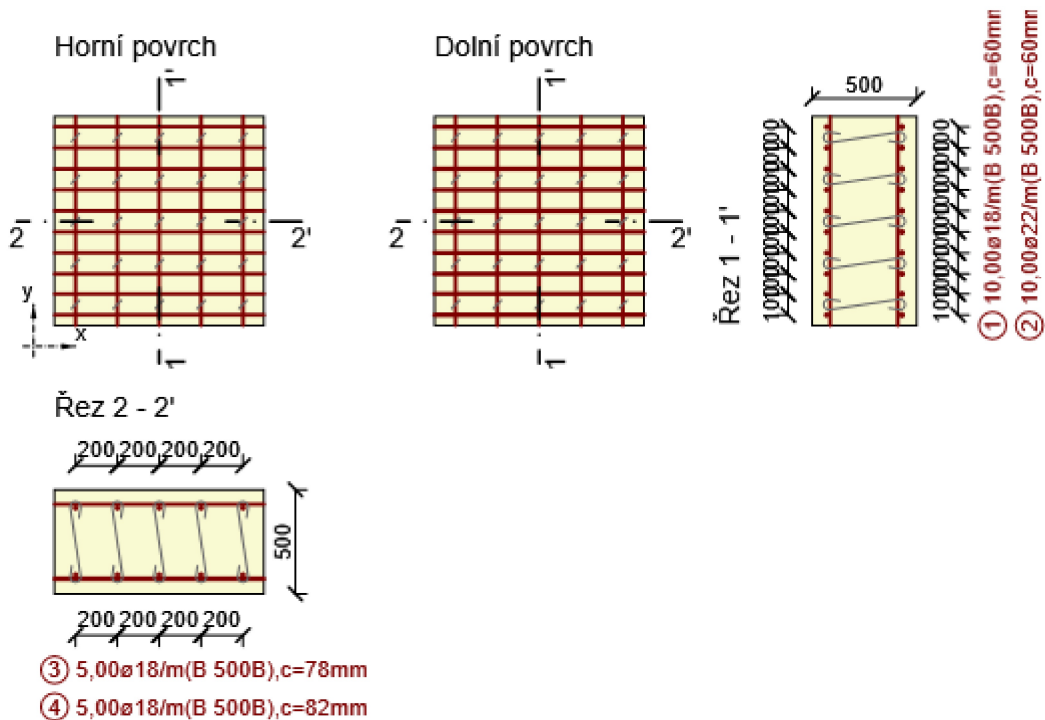
| Rozhodující typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|---------|
| Interakce | -444,7 | -482,6 | 0,0 | 196,5 | 0,0 | 86,2 | OK |
| Typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
| Únosnost N-M-M | -444,7 | -482,6 | 0,0 | | | 57,2 | OK |
| Smyk | -82,4 | | | 196,5 | 0,0 | 44,2 | OK |
| Interakce | -444,7 | -482,6 | 0,0 | 196,5 | 0,0 | 86,2 | OK |

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.4 Řez Křídlo mx

3.4.1 Kritický extrém mx

| | |
|------------------|----------------|
| Dimenzační dílec | Křídlo mx |
| Vyztužený průřez | Křídlo u opěry |



3.4.1.1 Souhrn

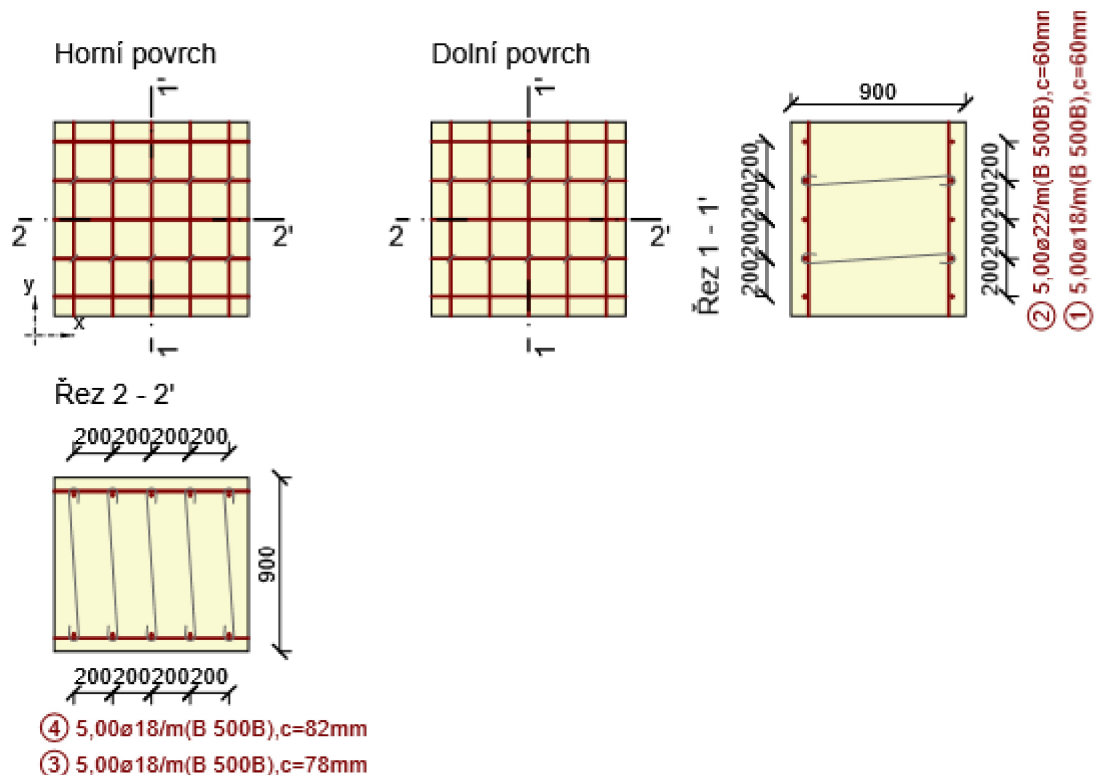
| Rozhodující typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|---------|
| Únosnost N-M-M | 632,3 | 560,6 | 0,0 | | | 91,9 | OK |

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.5 Řez Mostovka kraj mx

3.5.1 Kritický extrém min. mx

| | |
|------------------|------------------|
| Dimenzační dílec | Mostovka kraj mx |
| Vyztužený průřez | Mostovka kraj |



3.5.1.1 Souhrn

| Rozhodující typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|---------|
|-------------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------------|---------|

| | | | | | | | |
|----------------|-------|--------|-----|--|--|------|----|
| Únosnost N-M-M | -51,2 | -599,9 | 0,0 | | | 86,9 | OK |
|----------------|-------|--------|-----|--|--|------|----|

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

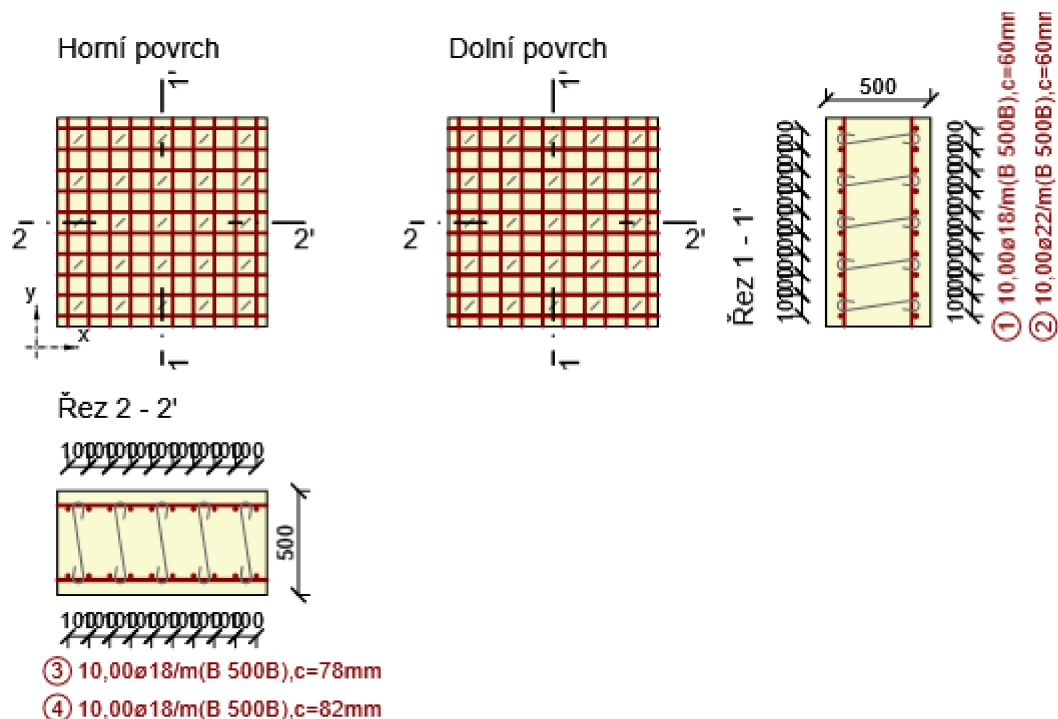
3.6 Řez Křídlo nx, vx, vy, my

3.6.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

| Název extrému | Čas [d] | Využití [%] | Status posudku |
|---------------|---------|-------------|----------------|
| vx | 28,0 | 100,0 | ✓ |
| vy, my | 28,0 | 100,0 | ✓ |
| nx | 28,0 | 17,5 | ✓ |

3.6.2 Kritický extrém vx

| | |
|------------------|-------------|
| Dimenzační dílec | Křídlo vx,y |
| Vyztužený průřez | Křídlo |



3.6.2.1 Souhrn

| Rozhodující typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
|-------------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|----------------|-------------|---------|
| Interakce | 850,4 | 470,5 | 0,0 | 282,2 | 0,0 | 100,0 | OK |
| Typ posudku | N_{Ed} [kN] | $M_{Ed,y}$ [kNm] | $M_{Ed,z}$ [kNm] | V_{Ed} [kN] | T_{Ed} [kNm] | Hodnota [%] | Posudek |
| Únosnost N-M-M | 850,4 | 470,5 | 0,0 | | | 85,2 | OK |
| Smyk | -101,9 | | | 282,2 | 0,0 | 55,2 | OK |
| Interakce | 850,4 | 470,5 | 0,0 | 282,2 | 0,0 | 100,0 | OK |

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

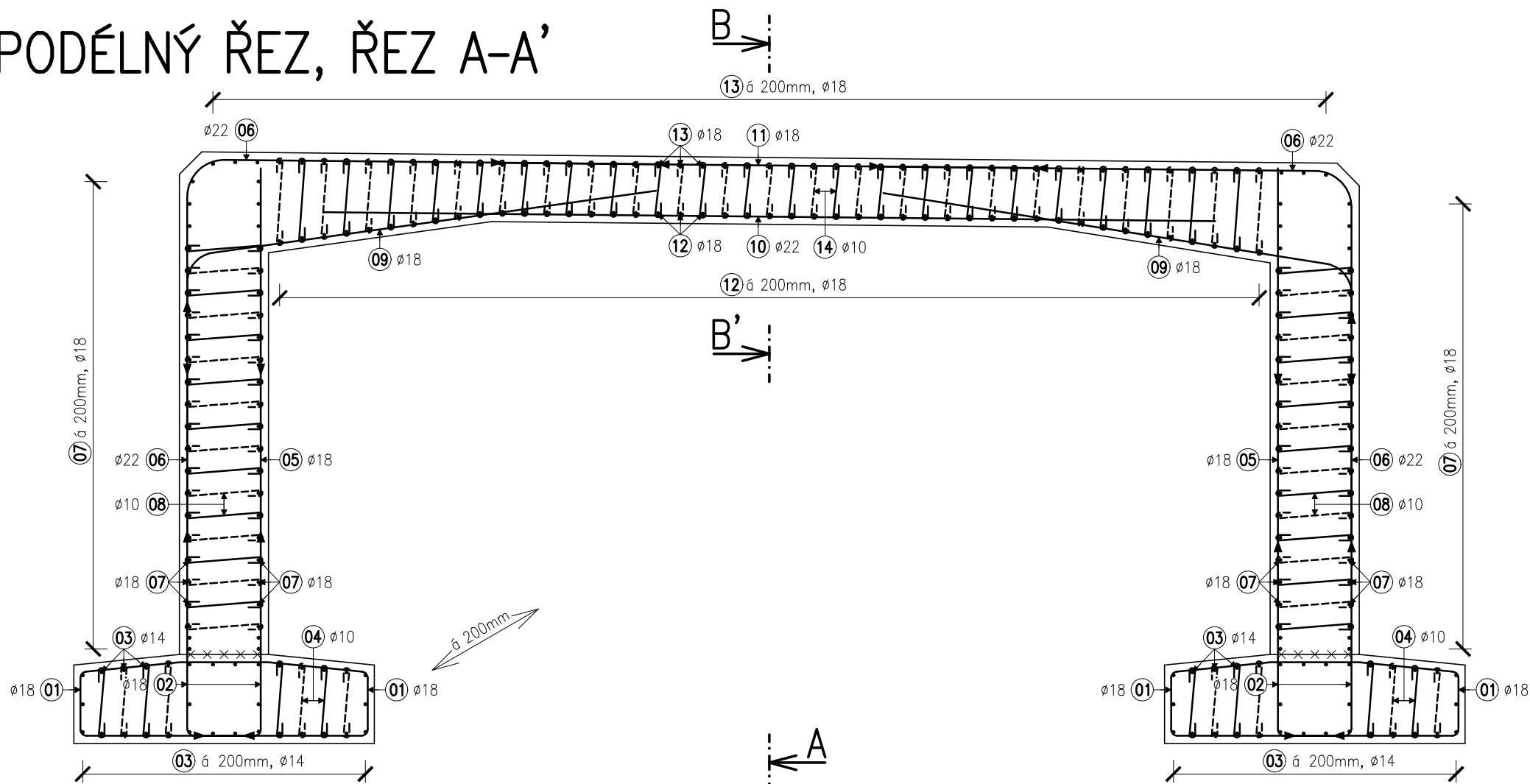
II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č. 113-015

SO 201 - MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU

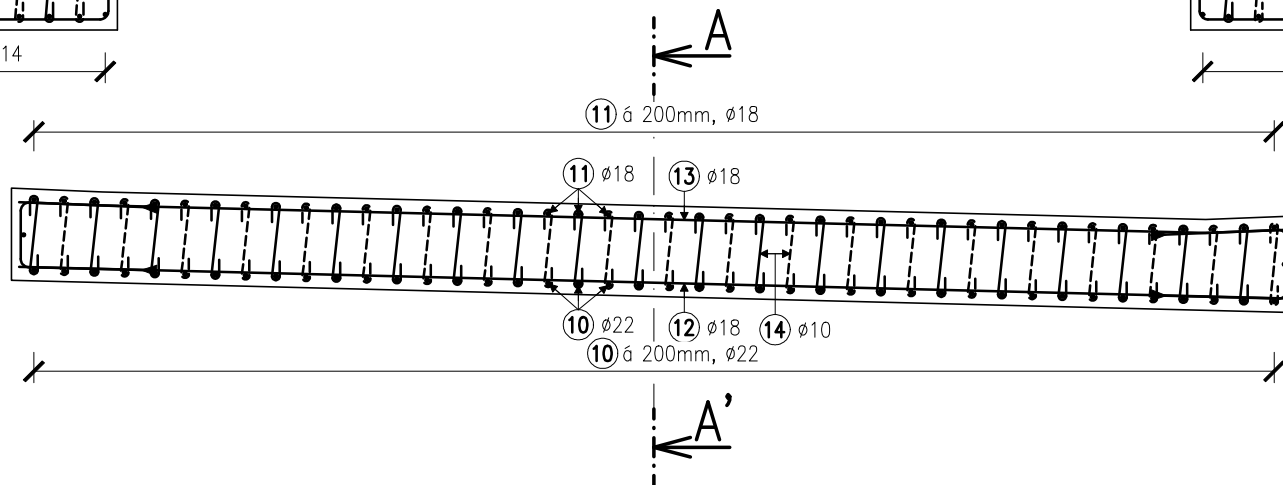
STATICKÝ VÝPOČET

3.5 . SCHÉMA VYZTUŽENÍ

PODÉLNÝ ŘEZ, ŘEZ A-A'

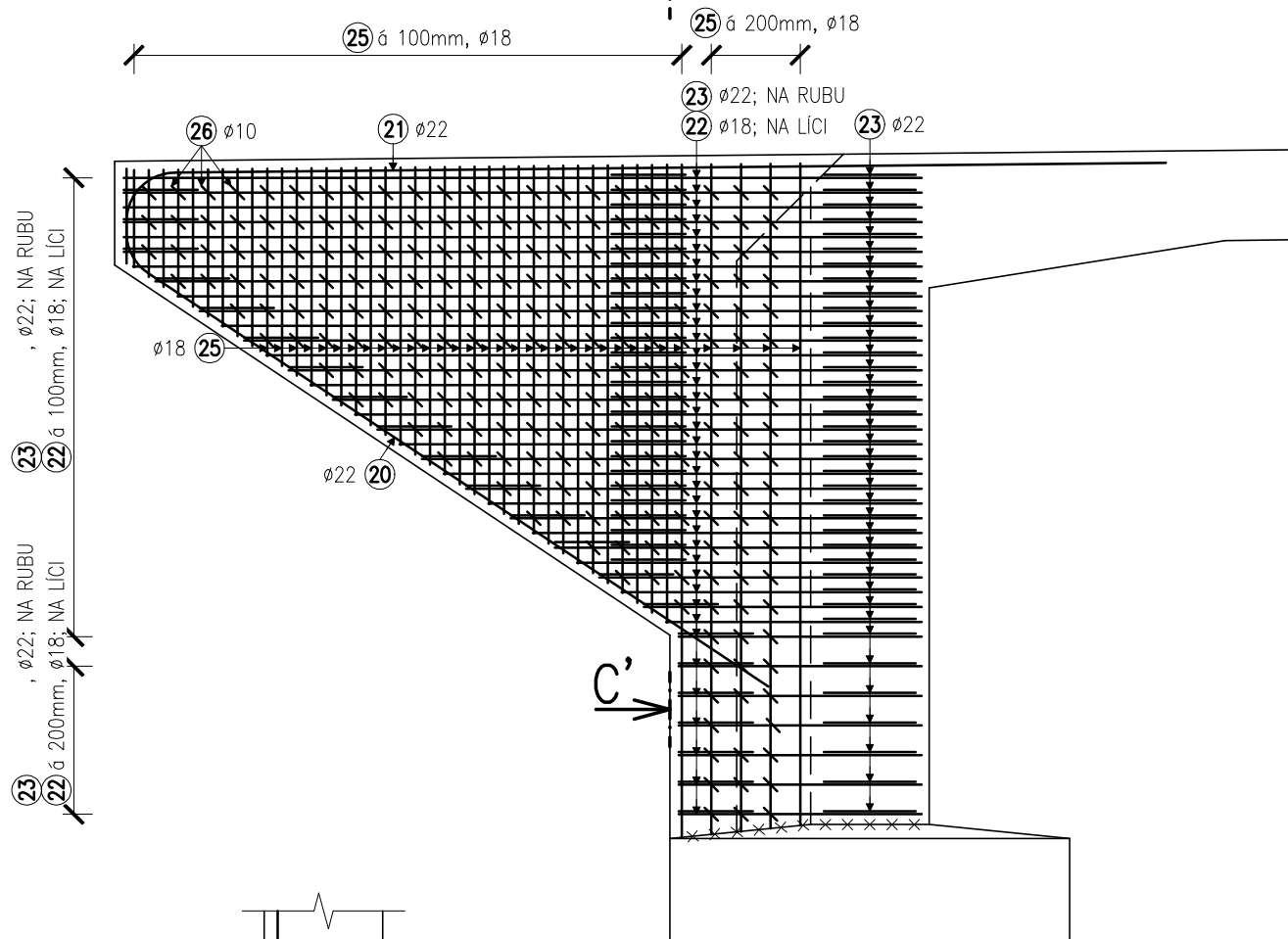
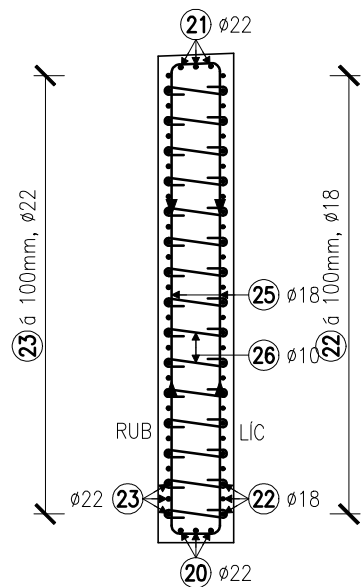


PŘÍČNÝ ŘEZ, ŘEZ B-B'

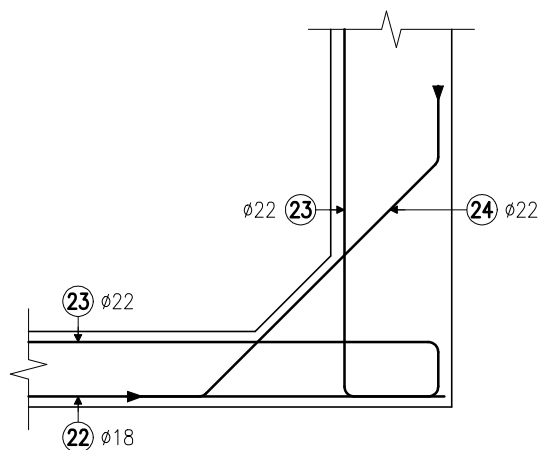


ŘEZ KŘÍDLEM, POHLED NA KŘÍDLO $C \rightarrow$

ŘEZ C-C'



VÝZTUŽ ROHU KŘÍDLO X RÁM



II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č. 113-015

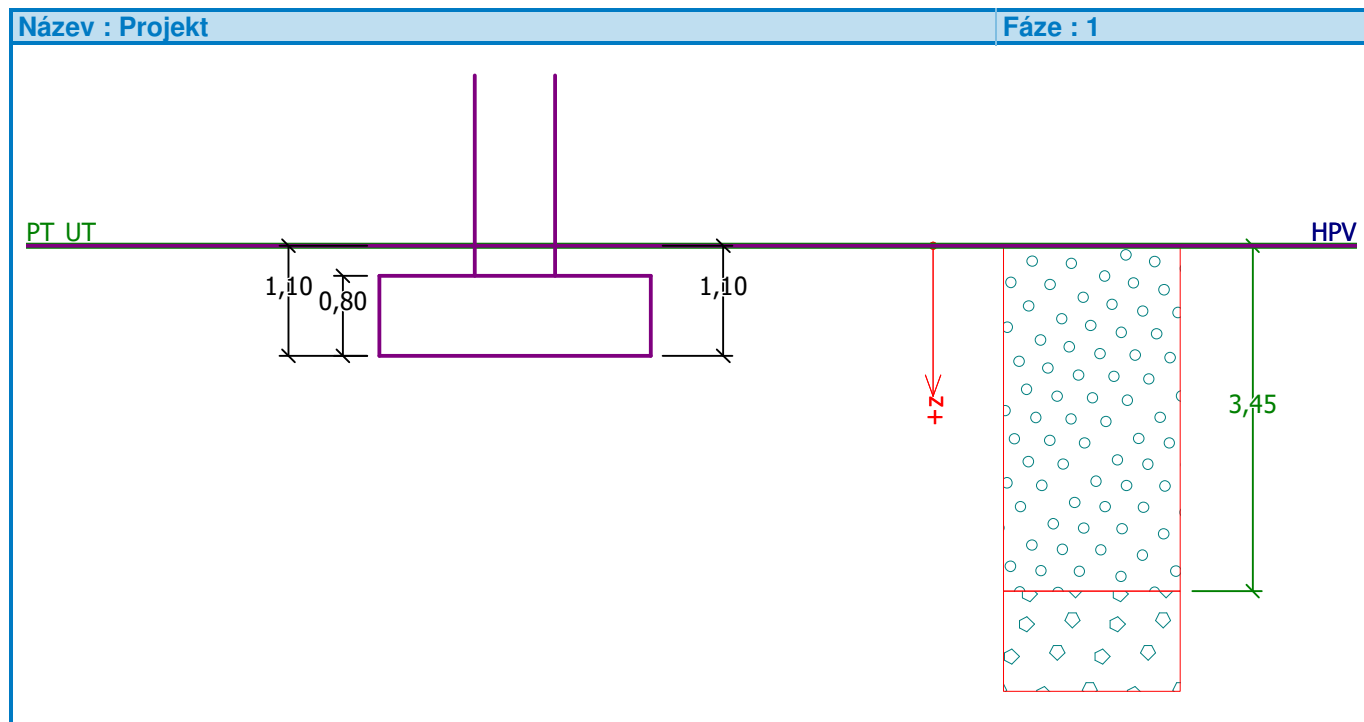
SO 201 - MOST EV.Č. 113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU

STATICKÝ VÝPOČET

3.6 . POSOUZENÍ ZALOŽENÍ

Posouzení plošného základu**Vstupní data****Projekt**

Akce : II/113 BÍLKOVICE, MOST EV.Č.113-015
 Část : SO 201 - MOST EV.Č.113-015 PŘES ŘEKU CHOTÝŠANKU
 Popis : STATICKÝ VÝPOČET
 Autor : ING. TOMÁŠ PÁTEČEK
 Datum : 01.09.2022

**Základní parametry zemín**

| Číslo | Název | Vzorek | φ_{ef} [°] | c_{ef} [kPa] | γ [kN/m ³] | γ_{su} [kN/m ³] | δ [°] |
|-------|------------------|--------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | Třída G3, ulehlá | | 35,50 | 0,00 | 19,00 | 9,00 | |
| 2 | Třída G2, ulehlá | | 38,50 | 0,00 | 20,00 | 10,00 | |

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin**Třída G3, ulehlá**

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 114,00 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G2, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 233,50 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka založení $h_z = 1,10 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 1,10 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,80 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Čelková délka pasu = $9,10 \text{ m}$
 Šířka pasu (x) = $2,70 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x = $0,80 \text{ m}$
 Objem pasu = $2,16 \text{ m}^3/\text{m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

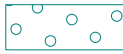

Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

| Číslo | Vrstva [m] | Přiřazená zemina | Vzorek |
|-------|------------|------------------|---|
| 1 | 3,45 | Třída G3, ulehlá |  |
| 2 | - | Třída G2, ulehlá |  |

Zatížení

| Číslo | Zatížení | | Název | Typ | N [kN/m] | M_y [kNm/m] | H_x [kN/m] |
|-------|----------|-------|--------|----------|----------|---------------|--------------|
| | nové | změna | | | | | |
| 1 | ANO | | Max. N | Návrhové | 373,60 | -36,26 | -44,99 |
| 2 | ANO | | Max. V | Návrhové | 326,52 | 58,51 | -71,85 |
| 3 | ANO | | Max. M | Návrhové | 332,43 | -160,53 | 60,71 |

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 0,00 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvozené podmínky
 Výpočet svislé únosnosti - EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)
 Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti
 Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Zadání koeficientů : Standard
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu
 Návrhová situace : trvalá

| Součinitelé redukce zatížení (F) | Souč. | Nepříznivé [-] | Příznivé [-] |
|--|------------|-------------------|-----------------|
| Stálé zatížení | γ_G | 1,35 | 1,00 |
| Součinitelé redukce odporu (R) | | Souč. | [-] |
| Součinitel redukce svislé únosnosti | | γ_{Rvs} | 1,40 |
| Součinitel redukce vodorovné únosnosti | | γ_{Rhs} | 1,10 |

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

| Název | VI. tíha příznivě | e_x [m] | e_y [m] | σ [kPa] | R_d [kPa] | Využití [%] | Vyhovuje |
|--------|----------------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|----------------|----------|
| Max. N | Ano | 0,00 | 0,00 | 150,96 | 764,91 | 19,74 | Ano |
| Max. N | Ne | 0,00 | 0,00 | 155,33 | 769,85 | 20,18 | Ano |
| Max. V | Ano | -0,32 | 0,00 | 175,23 | 538,14 | 32,56 | Ano |
| Max. V | Ne | -0,31 | 0,00 | 179,20 | 548,98 | 32,64 | Ano |
| Max. M | Ano | 0,57 | 0,00 | 235,04 | 499,33 | 47,07 | Ano |
| Max. M | Ne | 0,55 | 0,00 | 237,20 | 510,99 | 46,42 | Ano |

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 28,08 \text{ kN/m}$
 Spočtená tíha nadloží $Z = 5,70 \text{ kN/m}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
 Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. (Max. M)

Parametry smykové plochy pod základem:
 Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 5,68 \text{ m}$
 Dosah smykové plochy $l_{sp} = 19,61 \text{ m}$
 Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 499,33 \text{ kPa}$
 Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 235,04 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

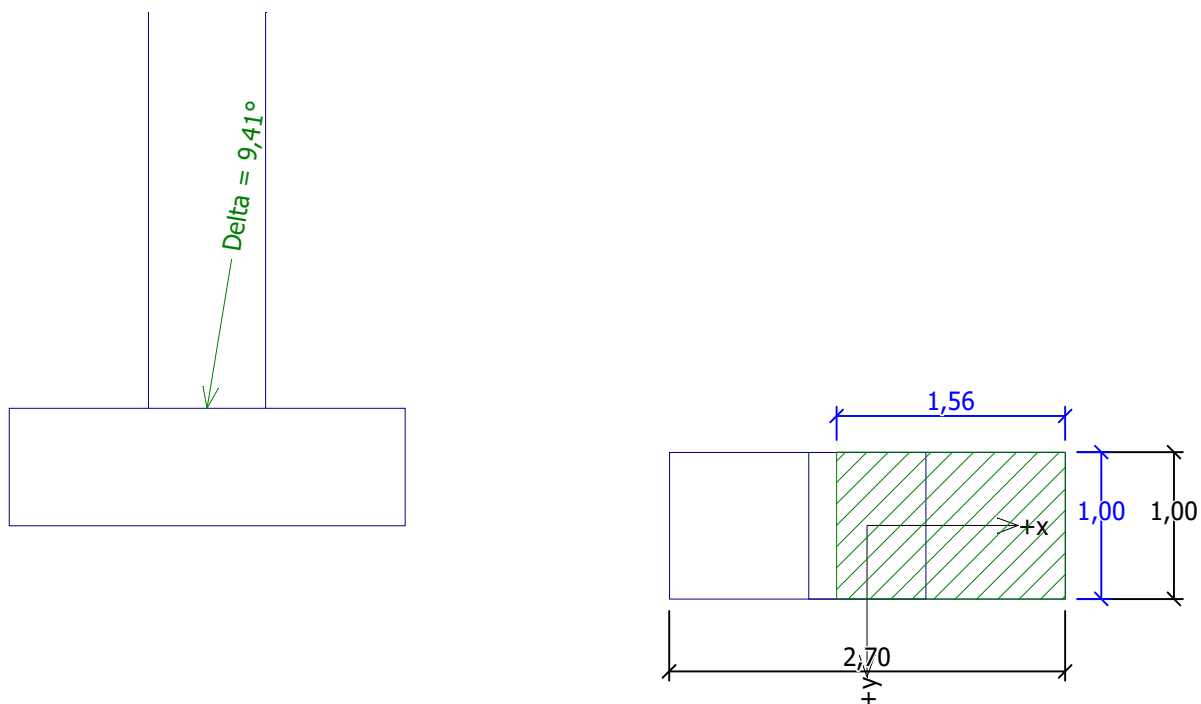
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Max. V)
 Zemní odpor: není uvažován
 Úhel tření základ-základová spára $\psi = 35,50^\circ$
 Soudržnost základ-základová spára $a = 0,00 \text{ kPa}$
 Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 233,64 \text{ kN}$
 Extrémní horizontální síla $H = 71,85 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Název : 1.MS

Fáze : 1; Výpočet : 1

**Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Profil vložky = 18,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 50,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,80 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,17 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 398,44 \text{ kNm} > 140,37 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.**Posouzení patky na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 332,43 kN

Tlaková diagonála na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 98,50 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 233,93 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2,00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed, \max} = 0,30 \text{ MPa}$

Únosnost tlakové diagonály na obvodu sloupu $v_{Rd, \max} = 3,68 \text{ MPa}$

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 284,40 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 48,03 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,56 m

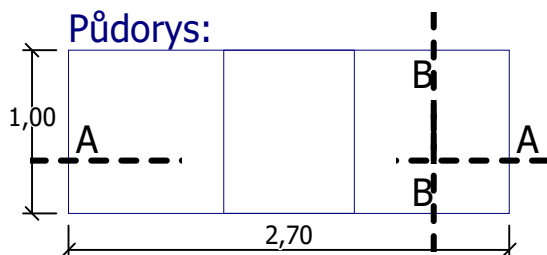
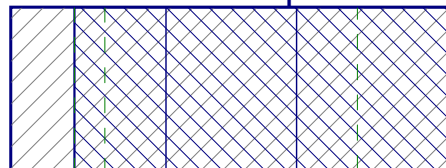
Délka průřezu

 $U_{cr} = 1,00 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu

 $v_{Ed} = 0,19 \text{ MPa}$

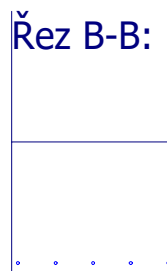
Únosnost nevyztuženého průřezu

 $v_{Rd,c} = 0,78 \text{ MPa}$ $v_{Ed} < v_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná**Patka na protlačení VYHOVUJE****Název : Dimenzování****Fáze : 1; Dimenzace : 1****Půdorys:****Protlačení - krit. průřez:**

plocha zat., které
ŽB přeneseme smykem
plocha: 2,31E+00m²

kritický průřez
délka: 1,00m

kontrolované průřezy

Řez A-A:**Řez B-B:**

4 . KAPITOLA - ZÁVĚR

- Opěry, křídla i nosná konstrukce budou zhotoveny z betonu C30/37 a betonářské výztuže B500B. Krytí výztuže základových pasů, opěr, křídel a nosné konstrukce včetně spon, bude 50mm.
- Základové pásy budou mít šířku 2,70m s nosnou výztuží při spodním povrchu $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm.
- Opěry - nosná svislá výztuž v opěrách na líci - $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm a rozdělovací výztuž $\varnothing 18\text{mm}$ po 200mm, na rubu nosná výztuž $\varnothing 22\text{mm}$ po 200mm, rozdělovací výztuž $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm. Smykovou výztuž opěr budou tvořit spony $\varnothing 10\text{mm}$ v rastru 200x400mm.
- Opěry / mostovka (rámový rohy) - Nosná výztuž při horním povrchu - $\varnothing 22\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm.
- Mostovka (výškový náběh) - Nosná výztuž při horním povrchu - $\varnothing 22\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm a rozdělovací výztuž $\varnothing 18\text{mm}$ po 200mm. Nosná výztuž při spodním povrchu - $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm a rozdělovací výztuž $\varnothing 18\text{mm}$ po 200mm. Smykovou výztuž mostovky budou tvořit spony $\varnothing 10\text{mm}$ v rastru 200x400mm.
- Mostovka (střed) - Nosná výztuž při spodním povrchu - $\varnothing 22\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm a rozdělovací výztuž $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm. Nosná výztuž při horním povrchu - $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm a rozdělovací výztuž $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 200mm. Smykovou výztuž budou tvořit spony $\varnothing 10\text{mm}$ v rastru 200x400mm.
- Zavěšená mostní křídla - Vodorovná nosná výztuž zavěšených křídel bude tvořena – po obvodu 3x $\varnothing 22\text{mm}$. Vodorovná výztuž u líce křídla bude tvořena profily $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 100mm. Vodorovná výztuž u rubu křídla bude tvořena profily $\varnothing 22\text{mm}$ po vzdálenosti 100mm. Rozdělovací svislá výztuž bude tvořena profily $\varnothing 18\text{mm}$ po vzdálenosti 100mm. Smykovou výztuž zavěšených křídel budou tvořit spony $\varnothing 10\text{mm}$ v rastru 200x200mm.
- Maximální svislé deformace ve středu nosné konstrukce, při uvažování průřezu porušeného trhlinami, budou mít hodnotu 8,9 mm.

V Brně, září 2022

Vypracoval: Ing. Tomáš PÁTEČEK

Kontroloval: Ing. Pavel KALÍŠEK