

Obsah

1.	Všeobecná část	1
1.1.	Seznam norem a literatury	1
1.2.	Seznam programů	2
1.3.	Základní údaje o mostě	2
1.4.	Úvodem	2
2.	Časové předpoklady	6
3.	Materiály	6
3.1.	Beton	6
3.1.1.	Základy, rám a křídla:	6
3.2.	Betonářská výztuž	6
4.	Zatížení	6
4.1.	Vlastní tíha	6
4.2.	Ostatní stálé zatížení	6
4.3.	Nahodilá zatížení	7
4.4.	Brzdné a rozjezdové síly	9
4.5.	Smrštění a dotvarování	9
4.6.	Teplota	9
4.7.	Únava	10
4.8.	Mimořádné návrhové situace	10
4.9.	Stabilita	10
4.10.	Pokles podpor	10
4.11.	Zatížení tíhou a tlakem zeminy	10
4.12.	Seismicita	10
5.	Kombinace	11
5.1.	Mezní stavy únosnosti	11
5.2.	Mezní stavy použitelnosti	11
6.	Zemní tlaky	11
6.1.	Všeobecně	11
7.	Nosná konstrukce	12
7.1.	Model pro program SCIA	12
7.1.1.	Zadání modelu SCIA	13
7.2.	Návrh a posouzení nosné konstrukce	19
7.2.1.	Mostovka	19
7.2.2.	Deformace v mezním stavu použitelnosti – charakteristická kombinace	22
7.2.3.	Kontaktní napětí v základové spáře	22

1. Všeobecná část

1.1. Seznam norem a literatury

Normy a právní předpisy

- (1) ČSN EN 1990/A2 Zásady navrhování konstrukcí
- (2) ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí
- (3) ČSN EN 1991-1-5 Zatížení teplotou
- (4) ČSN EN 1991-1-7 Mimořádná zatížení
- (5) ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou
- (6) ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- (7) ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových mostů
- (8) ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí – obecná pravidla
- (9) ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- (10) ČSN EN 1998-1 a 2 – Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- (11) ČSN EN 206 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- (12) ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací

Podklady

- Hlavní prohlídka mostu (Ing. Petr Komanec, PONTEX s.r.o., 12/2014)
- Mostní list (06/2016, KSÚS, p.o.)
- Zaměření mostu (05/2016, VPÚ DECO PRAHA a.s.)

1.2. Seznam programů

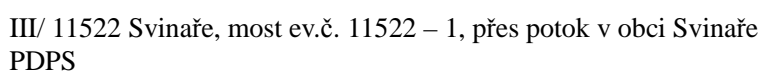
SCIA Engineer 2011	vnitřní síly na deskostěnových konstrukcích
FIN EC – Beton v5.2	posudky betonových průřezů
GEO5 v19.31	zemní tlak, úhlové zdi, stabilita svahu
OpenOffice	tabulkový procesor
Microsoft Office	textový a tabulkový procesor

1.3. Základní údaje o mostě

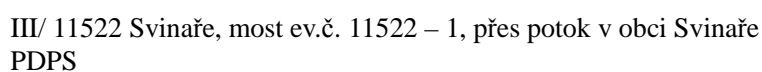
<i>Charakteristika mostu:</i>	Trvalý šikmý mostní objekt o jednom poli, železobetonová monolitická rámová uzavřená konstrukce. Založení mostu plošné.
<i>Délka přemostění:</i>	4,2 m šikmo
<i>Délka mostu:</i>	10,5 m
<i>Délka nosné konstrukce:</i>	4,9 m
<i>Rozpětí:</i>	4,2 m šikmo 3,5m kolmo
<i>Šikmost mostu:</i>	61,87 gr (55,68°)
<i>Šířka mezi zvýšenými obrubami:</i>	6,0 m
<i>Šířka průchozího prostoru:</i>	1,3 m
<i>Šířka mostu:</i>	10,4 m
<i>Šířka nosné konstrukce:</i>	9,8 m
<i>Výška mostu nad terénem:</i>	2,4 m
<i>Stavební výška:</i>	0,737 m
<i>Plocha nosné konstrukce mostu:</i>	58,3 m ²
<i>Zatížení mostu:</i>	Skupina pozemních komunikací 1 podle ČSN EN 1991-2
<i>Předpokládaná minimální zatížitelnost mostu:</i>	V _n = 32 t, V _r = 80 t, V _e = 180 t
<i>Charakteristika mostu:</i>	Trvalý šikmý mostní objekt o jednom poli, železobetonová monolitická rámová uzavřená konstrukce. Založení mostu plošné.

1.4. Úvodem

Nosnou konstrukci mostu tvoří jednopolová šikmá železobetonová rámová uzavřená konstrukce o rozpětí 3,85 m a šikmosti 55°. Základní tloušťka stěn a desek NK je 350 mm. Vnitřní a vnější rohy stropní desky NK jsou zkoseny. Nosná konstrukce je přímo pojížděná, povrch desky sleduje jak klopení tak i podélný spád trasy. Křídlo je železobetonové vetknuté do nosné konstrukce.







2. Časové předpoklady

Pro omezení trhlin vznikajících rozdílným stářím betonu základového pasu a stojky rámu (stojky rámu a mostovky) je nutné provést betonáž rámu v co nejkratším termínu po betonáži základového pasu. Ve výpočtu je jako nejzazší rozdíl stáří betonu uvažováno 28 dní.

3. Materiály

3.1. Beton

Součinitele materiálů v mezních stavech únosnosti a při posouzení na únavu dle čl. 2.4.2.4 (1), tab. 2.1N v [6].

Návrhová situace	γ_c pro beton	γ_s pro beton. výztuž	γ_s pro předp. výztuž
Trvalá i dočasná	1,5	1,15	1,15
Mimořádná	1,2	1,0	1,0

Pro výpočet mezní návrhové únosnosti pilot se součinitel pro beton zvyšuje dle Poznámky u čl. 2.4.2.5(2) v [6] součinitelem $k_1 = 1,1$, tj. $\gamma_c = 1,1 \times 1,5 = 1,65$ MPa

Součinitele materiálů v mezních stavech použitelnosti dle čl. 2.4.2.4 (2) v [6] se zpravidla uvažují hodnotami $\gamma_c = 1,0$ a $\gamma_s = 1,0$, pokud není v jednotlivých posouzeních vyžadováno jinak.

3.1.1. Základy, rám a křídla:

C30/37-XF3

Charakteristická pevnost betonu v tlaku ve stáří 28 dní je

$$f_{ck} = 30 \text{ MPa.}$$

Průměrná pevnost betonu v tlaku ve stáří 28 dní je

$$f_{cm} = 38 \text{ MPa.}$$

Charakteristická pevnost betonu v dostředném tahu ve stáří 28 dní je

$$f_{ctk,0,05} = 2,0 \text{ MPa.}$$

Průměrná pevnost betonu v dostředném tahu ve stáří 28 dní je

$$f_{cmt} = 2,9 \text{ MPa.}$$

Sečnový modul pružnosti betonu je $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$.

Návrhová pevnost v tlaku

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c :$$

pro trvalé a dočasné návrhové situace: $f_{cd} = 0,85 \cdot 30,0 / 1,5 = 17,00 \text{ MPa}$.

pro mimořádné návrhové situace: $f_{cd} = 0,85 \cdot 30,0 / 1,2 = 21,25 \text{ MPa}$.

Návrhová pevnost v tahu

$$f_{ctd} = \alpha_{ct} \cdot f_{ctk,0,05} / \gamma_c :$$

pro trvalé a dočasné návrhové situace: $f_{cd} = 1,0 \cdot 2,0 / 1,5 = 1,33 \text{ MPa}$.

pro mimořádné návrhové situace: $f_{cd} = 1,0 \cdot 2,0 / 1,2 = 1,67 \text{ MPa}$.

3.2. Betonářská výztuž

Vlastnosti použité betonářské výztuže musí vyhovovat dle [6] požadavkům v příloze C, čl. C.1 a C.2N. Dle čl. 3.4.2 v [6] je doporučena třída výztuže pro mosty B nebo C.

Návrhová mez kluzu se určí dle čl. 3.2.7(2)P v [6] dle vztahu $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$.

Ocel B500B (dle ČSN 42 0139)

Charakteristická mez kluzu:

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu:

$$f_t = 550 \text{ MPa}$$

Návrhový modul pružnosti výztuže:

$$E_s = 200\,000 \text{ MPa}$$

Návrhová mez kluzu $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$:

pro trvalé a dočasné návrhové situace: $f_{yd} = 500 / 1,15 = 435 \text{ MPa}$.

pro mimořádné návrhové situace: $f_{yd} = 500 / 1,00 = 500 \text{ MPa}$.

4. Zatížení

4.1. Vlastní tíha

Vlastní tíha nosné konstrukce je ve výpočtu zadána objemovou hmotností betonu hodnotou železobetonu 25 kN/m^3 . Vlastní tíha zemin viz vlastní výpočty.

4.2. Ostatní stálé zatížení

Vozovka MSU - jednotlivé polohy pro kombinace mezní únosnosti

- výběrová skupina - vozovka

- tl $0,085 \text{ m} \cdot 24 \text{ kN/m}^3 = 2,04 \text{ kN/m}^2$

- je taktéž uvažováno +40% (g.sup) a -20% (g.inf)

Vozovka MSP - jednotlivé polohy pro charakteristickou a kvazistálou kombinaci

- výběrová skupina - vozovka
- tl $0,085\text{m} \cdot 24\text{kN/m}^3 = 2,04\text{kN/m}^2$
- je také uvažováno +40% (g.sup) a -20% (g.inf)

Římsa levá – tíha betonu 25kN/m^3

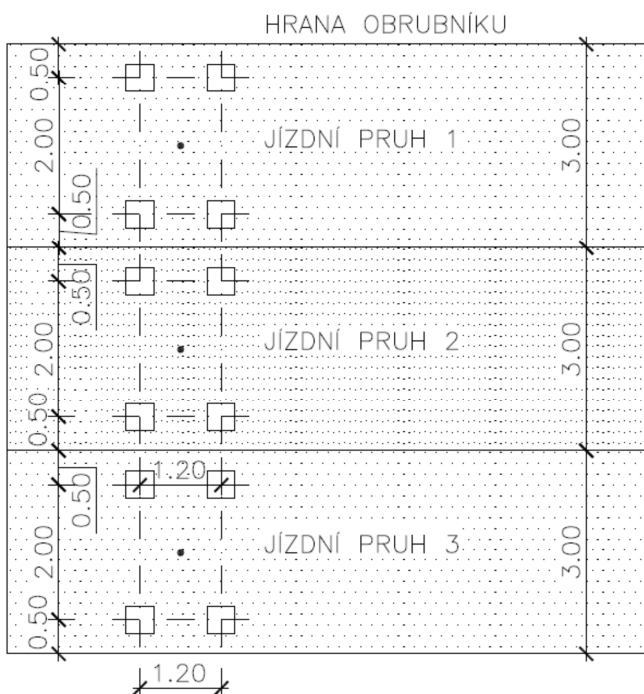
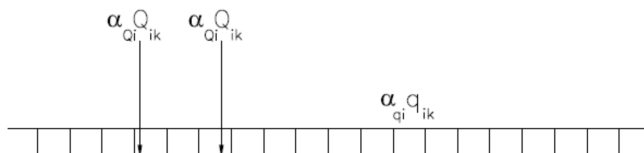
Římsa pravá – tíha betonu 25kN/m^3

Zábradlí/Svodidlo – 1kN/m

4.3. Nahodilá zatížení

Zatížení typu LM1 pro šířku mezi obrubníky $6,0\text{ m}$ na silnici III. třídy, skupina pozemní komunikace 1.

Jsou zde 2 jízdní pruhy zatížení na šířku $2 \times 3,0\text{ m}$ (ČSN EN 1991-2).



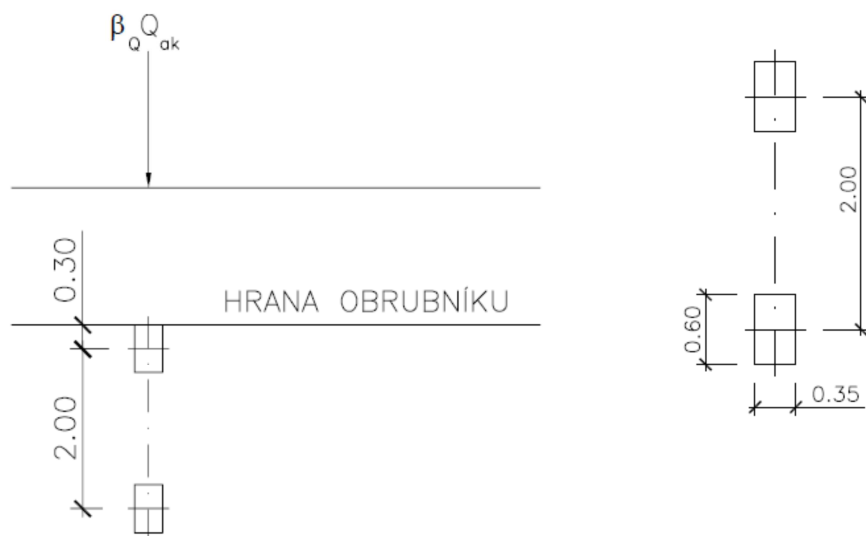
Zatížení nápravou TS podle čl. 4.3.2 $\alpha \cdot Q$ v každém pruhu, plus rovnoměrné; po zahrnutí součinitelů α podle NA 2.12 je:

Na mostě:

poloha podle účinnosti	$Q_i \cdot \alpha$ [kN]	$q_i \cdot \alpha$ [kN/m ²]
pruh 1	$300 \cdot 1,0 = 300\text{ kN}$	$9 \cdot 1,0 = 9,0$
pruh 2	$200 \cdot 1,0 = 200\text{ kN}$	$2,5 \cdot 2,4 = 6,0$
pruh 3	není	$2,5 \cdot 1,2 = 3,0$
zbývající plocha	není	není

Poznámka:

Uplatní se pouze 2 pruhy!

Model zatížení 2 (LM2)Schéma modelu LM2Zatížení na jednu nápravu

(charakteristické hodnoty)

$$\beta_Q Q_{ka} = 1,0 \times 400 = 400 \text{ kN}$$

(podle čl. NA 2.14 je $\beta_Q = \alpha_{Q1}$)V případě potřeby lze uvažovat i zatížení jen na jedno kolo hodnotou $400/2 = 200 \text{ kN}$ Zatížení v roznesené dotykové ploše kola

stejným způsobem jako u LM1

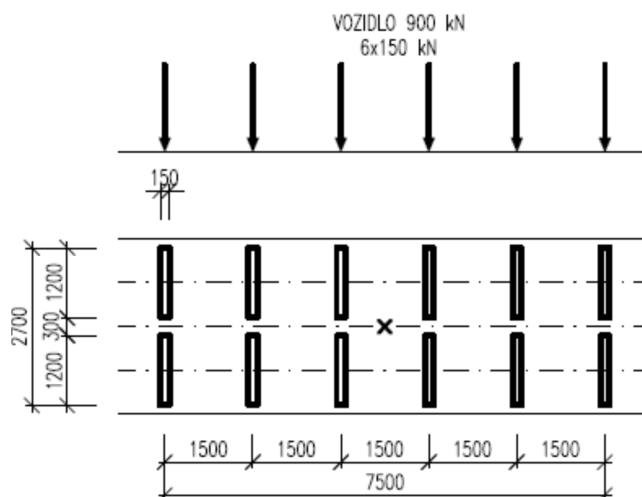
Zatížení na jednu nápravu

(charakteristické hodnoty)

$$\beta_Q Q_{ka} = 1,0 \times 400 = 400 \text{ kN}$$

(podle čl. NA 2.14 je $\beta_Q = \alpha_{Q1}$)V případě potřeby lze uvažovat i zatížení jen na jedno kolo hodnotou $400/2 = 200 \text{ kN}$ **Model zatížení 3 (LM3)**

(dle čl. 4.3.4, NA.2.16 ve znění ZMĚNY Z3 a přílohy A v [5])

Vozidlo 900 kN

Umístění zatížení: Dle tab. NA.2.3 se vozidlo šířky 3,0 m pohybuje v, kterémkoli zatěžovacím pruhu. Po celé délce mostu musí být vyloučena veškerá ostatní doprava.

Rozdělení vozovky: Dle čl. A3.(2), tj. uvažuje se šířka vozovky bez krajnic a vodících proužků, tj. 6,0 m.

Kombinace zatížení: Jedná se tedy o jediné vozidlo na mostě (po celé délce mostu musí být vyloučena veškerá ostatní doprava)

Rychlost: Rychlost pojezdu se uvažuje normální, tj do 70 km/h

Dynamický součinitel: $\phi=1,25$ dle tab. NA.2.3.

Zatížení chodníku:

3kN/m²

Zatížení větrem:

Se zatížením od větru není počítáno s ohledem na charakter mostu.

4.4. Brzdné a rozjezdové síly

Nebyly uvažovány.

4.5. Smrštění a dotvarování

Je uvažováno smrštění rámu vůči základovému pasu a mostovky vůči dříkům. Předpokládám, že počátek smrštění začíná maximálně v $t=28$ dní od betonáže základového pasu a končí v čase $t=36500$ dní.

- skupina stálé – smrštění

- zadáno jako ochlazení rovnoměrné -15°C

$t_1=28$ dní $= 28/365 = 0,078$ let

$t_2=36500$ dní $= 100$ let

Součinitel teplotní roztažnosti $= 10\text{E}-6$

Hodnota poměrného smrštění $= 0,0003$

$f(t_1)=\sqrt{1-e^{-\sqrt{t_1}}}=0,492$

$f(t_2)=\sqrt{1-e^{-\sqrt{t_2}}}=1,000$

$\Delta t_d=(0-1)-(0,492-1)*0,0003*10\text{E}-6=-14,76^{\circ}\text{C}$

výsledný posun $-14,76*10\text{E}-6=0,0001476\text{m/m}$

Dotvarování není uvažováno.

4.6. Teplota

Do výpočtu jsou zahrnuty účinky teploty působící na nosnou konstrukci.

Teplota rovnoměrná + - rovnoměrné oteplení o $30,5^{\circ}\text{C}$

- výběrová skupina – teplota

- $+39^{\circ}\text{C} + 1,5^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}=30,5^{\circ}\text{C}$

- posun $30,5*10\text{E}-6=0,000305\text{m/m}$

- do kombinace $0,35T_{rov}(+)=0,35*30,5=10,67^{\circ}\text{C}$

Teplota rovnoměrná - - rovnoměrné ochlazení o 33°C

- výběrová skupina – teplota

- $-31^{\circ}\text{C} + 8,0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}=-33^{\circ}\text{C}$

- posun $-33*10\text{E}-6=-0,00033\text{m/m}$

- do kombinace $0,35T_{rov}(-)=0,35*(-33)=-11,55^{\circ}\text{C}$

Teplota rozdílová + - ohřívání vnějšího povrchu (dříky + křídla)

- Norma ČSN EN 1991-1-5 nestanovuje podmínky pro výpočet teploty na přesypaných konstrukcích, proto zavádím předpoklad, že rozdíl teplot působí do nezámrzné hloubky tj. 800 mm od líce rámu. Tl. dříků rámu je 350 mm

- výběrová skupina - teplota

- Do kombinace pro rám $0,75*T_{roz}(+)$

- Do kombinace pro křídla $0,75*T_{roz}(+)$

Teplota rozdílová - - ochlazování vnějšího povrchu (dříky + křídla)

- výběrová skupina - teplota

- Do kombinace pro rám $0,75*T_{roz}(-)$

- Do kombinace pro křídla $0,75*T_{roz}(-)$

Současné působení rovnoměrné a rozdílové složky teploty se uvažuje podle vztahů

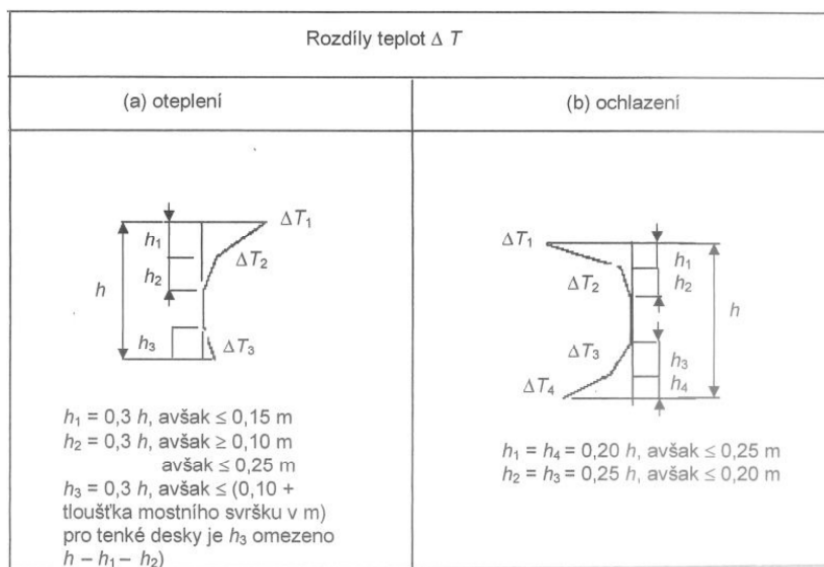
$\Delta T_{roz} + 0,35\Delta T_{rov}$ nebo $0,75\Delta T_{roz} + \Delta T_{rov}$, přičemž se zvolí ten vztah, který dává nepříznivější hodnoty.

III/ 11522 Svinaře, most ev.č. 11522 – 1, přes potok v obci Svinaře

PDPS

Teplota rozdílová nerovnoměrná +/- (mostovka)

Podle NA 2.8 v [N5] se svislé rozdíly teploty stanovují „postupem 2“ dle čl. 6.1.4.2. Průběh teplot po výšce je dle obr. 6.2c, hodnoty teplot dle tab. B.3 v příloze B. Pro mezilehlé hodnoty se provede interpolace pro výšku nosné konstrukce $h=0,35$ m, tloušťka vozovky 85 mm.



4.7. Únava

Pro účely PDPS nebylo ověřováno.

4.8. Mimořádné návrhové situace

Byl uvažován náraz do obrubníku římsy a to příčnou silou 100 kN působící 0,05 m pod horním okrajem obrubníku. Tedy 0,1 m nad vozovkou.

4.9. Stabilita

Stabilita mostní konstrukce nebyla posuzována s ohledem charakter konstrukce.

4.10. Pokles podpor

Nebyl posuzován s ohledem charakter konstrukce..

4.11. Zatížení tíhou a tlakem zeminy

Podle doporučení v NA 2.16 v [10] se pro posouzení založení použije pro stanovení účinků tíhy zeminy a zemního tlaku „postup 2“ ve smyslu čl. 2.4.7.3.4.3 v [9], tj. tíha zeminy a zemní tlak se vynásobí součiniteli zatížení souboru STR/GEO B (odpovídá souboru A1 dle tab. A.3 v [9]), tj. $\gamma_G = 1,35$ (pro tíhu zeminy a stálý zemní tlak), $\gamma_Q = 1,5$ (pro zvýšení zemního tlaku za opěrou od přetížení dopravou). Parametry zeminy se v tomto případě dílčími součiniteli parametrů zeminy neupravují, upravuje se až výsledná únosnost. S tlakem zeminy uvažujeme na celou výšku dříků opěr.

4.12. Seismicita

Dle mapy seismických oblastí v č. NA. 2.6 v [10] se most nachází v oblasti s maximální velikostí referenčního špičkového zrychlení podloží a_{gR} v intervalu 0,00-0,02 g (velmi malá seismicita).

$a_{gR}=0,00-0,02$ g

$\gamma_I=1,0$ pro třídu významu II (tab. 4.3)

$S=1,5$ (Podloží lze odhadem zatřídit do typu C=> $S=1,5$ dle tab.3.3 odezva typu 2 v oblasti Čech dle ČSN EN 1998-1 NA.2.9 článek 3.2.2.2)

Posouzení:

$a_{gS}=a_{gR}*\gamma_I*S = 0,02*1,0*1,5=0,03$ g < 0,05 g

=> velmi malá seismicita, most není nutné dále posuzovat na seismicitu.

5. Kombinace

5.1. Mezní stavy únosnosti

Použita je horší z kombinací 6.10a, 6.10b podle změny A1 ČSN EN 1990 (automaticky lze řešit všechny kombinace souběžně a všechny mají být posouzeny).

Pro MSÚ podle 6.10a:

$$1,35 \cdot G + 1,35 \cdot \text{psí0} \cdot \text{gr} + 1,5 \cdot \text{psí0} \cdot T = 1,35 \cdot G + 1,35 \cdot (\text{psí0} \cdot \text{TS} + \text{psí0} \cdot \text{UDL}) + 1,5 \cdot \text{psí0} \cdot T$$

$$\Rightarrow 1,35 \cdot G + 1,01 \cdot \text{TS} + 0,54 \cdot \text{UDL} + 0,9 \cdot T(x)$$

$$\Rightarrow T(1) = 0,35 \cdot \text{Trov}(+) + \text{Troz}(+)$$

$$\Rightarrow T(2) = 0,35 \cdot \text{Trov}(-) + \text{Troz}(-)$$

$$\Rightarrow T(3) = \text{Trov}(+) + 0,75 \cdot \text{Troz}(+)$$

$$\Rightarrow T(4) = \text{Trov}(-) + 0,75 \cdot \text{Troz}(-)$$

$$\Rightarrow T(5) = 0,35 \cdot \text{Trov}(+) + \text{Tner}(+)$$

$$\Rightarrow T(6) = 0,35 \cdot \text{Trov}(-) + \text{Tner}(-)$$

$$\Rightarrow T(7) = \text{Trov}(+) + 0,75 \cdot \text{Tner}(+)$$

$$\Rightarrow T(8) = \text{Trov}(-) + 0,75 \cdot \text{Tner}(-)$$

Pro MSÚ podle 6.10b:

$$0,85 \cdot 1,35 \cdot G + 1,35 \cdot \text{gr} + 1,5 \cdot \text{psí0} \cdot T = 0,85 \cdot 1,35 \cdot G + 1,35 \cdot (\text{TS} + \text{UDL}) + 1,5 \cdot \text{psí0} \cdot T$$

$$\Rightarrow 1,15 \cdot G + 1,35 \cdot (\text{TS} + \text{UDL}) + 0,9 \cdot T$$

Vyčíslené součinitelé 1,35 a 1,5 a 0,85 jsou v tab. A2.4(B) ČSN EN 1990/A1, součinitelé psí jsou v tab. A2.1 a činí pro T psí0=0,60 nebo 0,0 a psí1=0,6; pro dopravní svislé psí0= 0,75TS + 0,40UDL, pro brzdné síly psí0=0.

5.2. Mezní stavy použitelnosti

Mezní stavy použitelnosti definuje ČSN EN 1990/A1, pro železobeton postačuje kombinace charakteristická a kvazistálá (podmínka pro omezení napětí podle čl. 7.2 v ČSN EN 1992-1-1 a 1992-2).

Pro MSP charakteristická:

$$G + \text{gr} + \text{psí0} \cdot T \Rightarrow G + \text{TS} + \text{UDL} + 0,6 \cdot T$$

$$G + T + \text{psí0} \cdot \text{gr} \Rightarrow G + 0,75 \cdot \text{TS} + 0,4 \cdot \text{UDL} + T$$

Pro MSP častá:

$$G + \text{psí1} \cdot \text{gr} + \text{psí2} \cdot T \Rightarrow G + 0,75 \cdot \text{TS} + 0,4 \cdot \text{UDL} + 0,5 \cdot T$$

$$G + \text{psí1} \cdot T + \text{psí2} \cdot \text{gr} \Rightarrow G + 0,6 \cdot T$$

Pro MSP kvazistálá:

$$G + \text{psí2} \cdot \text{gr} + \text{psí2} \cdot T \Rightarrow G + 0,5 \cdot T$$

Součinitelé psí0 – viz předchozí, gr_psí2 = 0, T_psí2=0,5

Pro posouzení únavové pevnosti betonu dle modelu zatížení na únavu 1 se počítá s častou kombinací s hodnotami nápravových sil 0,7Qik a hodnotami rovnoměrného zatížení rovnými 0,3qik.

Pro posouzení únavové pevnosti oceli dle modelu zatížení na únavu 3 se počítá s častou kombinací.

6. Zemní tlaky

6.1. Všeobecně

Protože v [8] není určen žádný postup pro stanovení zemních tlaků na konstrukci, je třeba postupovat individuálně s využitím ověřených metod, tj. např. postupem dle ČSN 730037.

Pro dimenzování průřezů opěr uvažujeme zemní tlak v klidu.

Výpočet zemních tlaků na rub opěr je proveden programem GEO.

Pro násyp za opěrami se předpokládá nesoudržná zemina (písečný štěrk s příměsí hlíny) s těmito parametry:

objemová tíha 19 kN/m³

úhel vnitřního tření min. 30°,

úhel tření mezi opěrou a zeminou uvažujeme na straně bezpečné δ=0° (geotextilie)

Roznesené zatížení pro přetížení násypu za opěrami

(dle čl. 4.9.1 a NA 2.39 ve znění ZMĚNY Z3)

Dvounápravy modelu LM1

v pruhu č. 1: $q_{eq} = 2 \cdot 300 / (3,0 \cdot 4,5) = 44,44 \text{ kN/m}^2$ v pruhu č. 2: $q_{eq} = 2 \cdot 200 / (3,0 \cdot 4,5) = 29,63 \text{ kN/m}^2$

Zároveň se uvažuje rovnoměrné plošné zatížení LM1-UDL:

v pruhu č. 1: $9,0 \text{ kN/m}^2$ v pruhu č. 2: $6,0 \text{ kN/m}^2$ na zbývajících ploše: $3,0 \text{ kN/m}^2$

LM3 – vozidlo 900/150:

 $q_{eq} = 900 / (3,0 \cdot 8,0) = 37,5 \text{ kN/m}^2$

Poznámka: Pro přetížení násypu se uvažují pouze charakteristické hodnoty.

Pro zadání přetížení na rub dřívku se neuvažuje v podélném směru s odsazením zatížení, protože na mostě není navržena přechodová deska.

7. Nosná konstrukce

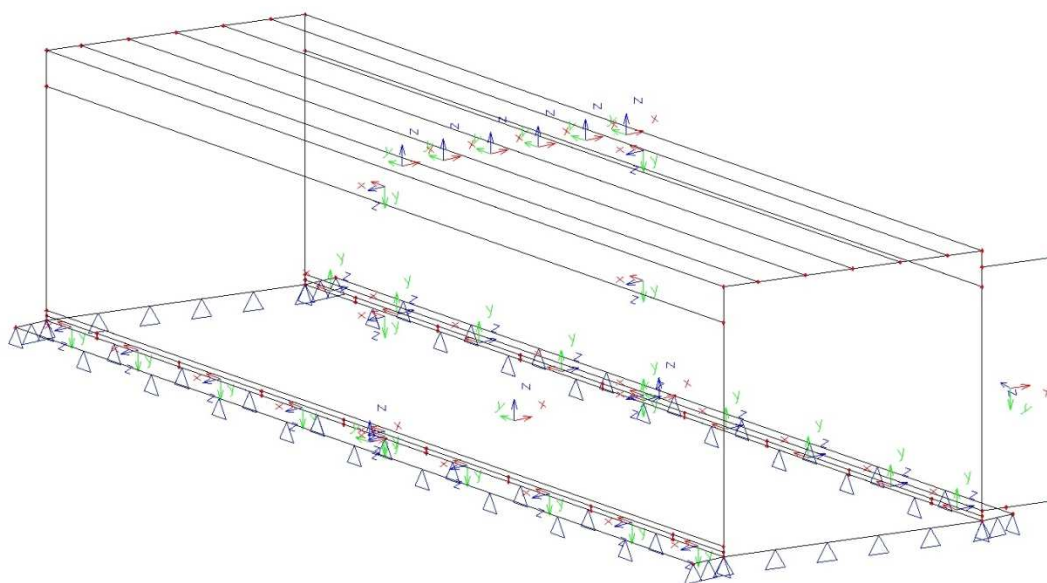
7.1. Model pro program SCIA

Nosná konstrukce je modelována v prostoru pomocí deskostěn. V základové spáře jsou uvažovány parametry podloží odpovídající zeminám v podloží.

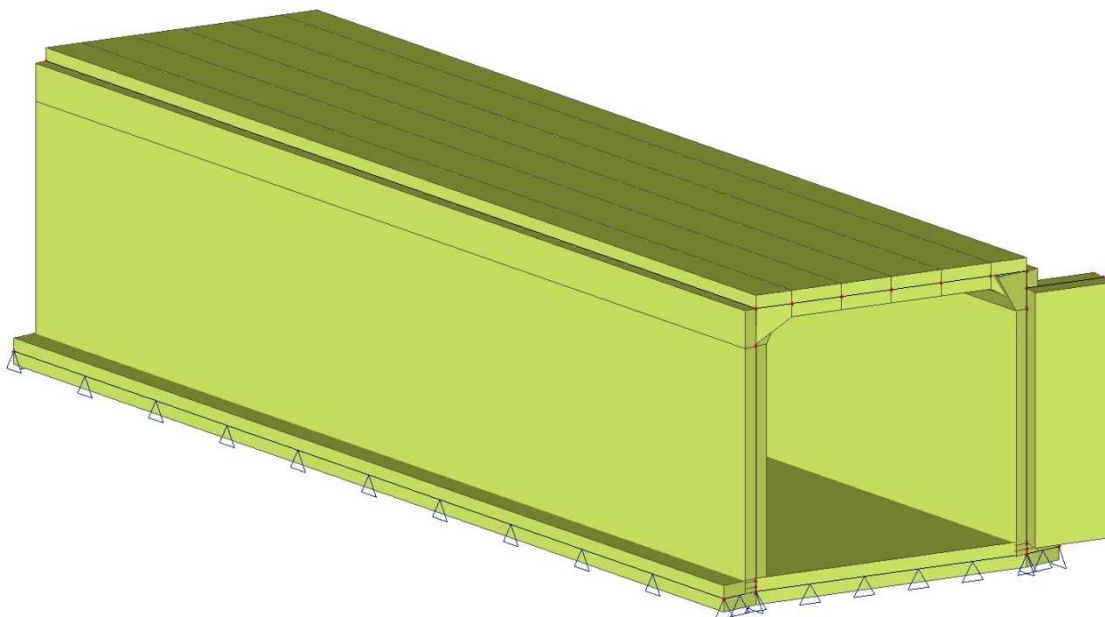
Konstrukce tvoří jeden nedilataovaný celek.

Síť modelu nastavena na 0,35 m.

Prostorový model:



Pohled na pravou stranu mostu:



7.1.1. Zadání modelu SCIA

1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Rídící zat. stav
g0	Vlastní tíha	Stálé	VI.tíha	Vlastní tíha		-Z		
g1	Ostatní stálé	Stálé	VI.tíha	Standard				
OBSYP		Stálé	VI.tíha	Standard				
Smrsteni		Nahodilé	Smrsteni	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Voz_MSU1	max	Nahodilé	Vozovka	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Voz_MSU2	min	Nahodilé	Vozovka	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Voz_MSP1	max	Nahodilé	Vozovka	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Voz_MSP2	min	Nahodilé	Vozovka	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Chodník		Nahodilé	Chodník	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Tep1	0,35Trov(+)+1,0Troz(+)	Nahodilé	Teplota	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Tep2	1,0Trov(+)+0,75Troz(+)	Nahodilé	Teplota	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Tep3	0,35Trov(-)+1,0Troz(-)	Nahodilé	Teplota	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Tep4	1,0Trov(-)+0,75Troz(-)	Nahodilé	Teplota	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC1	Přetížení v klidu LM1-TS	Nahodilé	LM1_prit	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC2	Přetížení v klidu LM1-UDL	Nahodilé	LM1_prit	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC3	Přetížení v klidu LM3	Nahodilé	LM3_prit	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Náraz	mimořádné	Nahodilé	Mimořád	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM1-UDL1		Nahodilé	LM1_UDL	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM1-UDL2		Nahodilé	LM1_UDL	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM		Stálé	VI.tíha	Standard				
LM11	TR1-LM1-1/LM1/10.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM12	TR1-LM1-1/LM1/11.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM13	TR1-LM1-1/LM1/12.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM14	TR1-LM1-1/LM1/13.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM15	TR1-LM1-1/LM1/14.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM16	TR1-LM1-1/LM1/15.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM17	TR1-LM1-1/LM1/16.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM18	TR1-LM1-1/LM1/17.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM19	TR1-LM1-1/LM1/18.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM20	TR1-LM1-1/LM1/19.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM21	TR1-LM1-1/LM1/20.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM22	TR1-LM1-1/LM1/21.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM34	TR2-LM1-2/LM1/10.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM35	TR2-LM1-2/LM1/11.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM36	TR2-LM1-2/LM1/12.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM37	TR2-LM1-2/LM1/13.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM38	TR2-LM1-2/LM1/14.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM39	TR2-LM1-2/LM1/15.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM40	TR2-LM1-2/LM1/16.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM41	TR2-LM1-2/LM1/17.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LM42	TR2-LM1-2/LM1/18.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

III/ 11522 Svinaře, most ev.č. 11522 – 1, přes potok v obci Svinaře

PDPS

LM43	TR2-LM1-2/LM1/19.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM44	TR2-LM1-2/LM1/20.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM45	TR2-LM1-2/LM1/21.00m	Nahodilé	LM1_TS	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM47	TR1-LM1-1/LM3/0.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM48	TR1-LM1-1/LM3/1.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM49	TR1-LM1-1/LM3/2.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM50	TR1-LM1-1/LM3/3.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM51	TR1-LM1-1/LM3/4.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM52	TR1-LM1-1/LM3/5.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM53	TR1-LM1-1/LM3/6.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM54	TR1-LM1-1/LM3/7.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM55	TR1-LM1-1/LM3/8.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM56	TR1-LM1-1/LM3/9.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM57	TR1-LM1-1/LM3/10.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM58	TR1-LM1-1/LM3/11.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM59	TR1-LM1-1/LM3/12.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM60	TR1-LM1-1/LM3/13.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM61	TR1-LM1-1/LM3/14.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM62	TR1-LM1-1/LM3/15.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM63	TR1-LM1-1/LM3/16.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM64	TR1-LM1-1/LM3/17.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM65	TR1-LM1-1/LM3/18.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM66	TR1-LM1-1/LM3/19.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM67	TR1-LM1-1/LM3/20.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM68	TR1-LM1-1/LM3/21.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM70	TR2-LM1-2/LM3/0.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM71	TR2-LM1-2/LM3/1.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM72	TR2-LM1-2/LM3/2.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM73	TR2-LM1-2/LM3/3.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM74	TR2-LM1-2/LM3/4.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM75	TR2-LM1-2/LM3/5.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM76	TR2-LM1-2/LM3/6.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM77	TR2-LM1-2/LM3/7.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM78	TR2-LM1-2/LM3/8.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM79	TR2-LM1-2/LM3/9.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM80	TR2-LM1-2/LM3/10.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM81	TR2-LM1-2/LM3/11.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM82	TR2-LM1-2/LM3/12.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM83	TR2-LM1-2/LM3/13.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM84	TR2-LM1-2/LM3/14.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM85	TR2-LM1-2/LM3/15.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM86	TR2-LM1-2/LM3/16.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM87	TR2-LM1-2/LM3/17.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM88	TR2-LM1-2/LM3/18.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM89	TR2-LM1-2/LM3/19.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM90	TR2-LM1-2/LM3/20.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
LM91	TR2-LM1-2/LM3/21.00m	Nahodilé	LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah
VI.tíha	Stálé	
Zeminy	Nahodilé	Standard
Teplota	Nahodilé	Výběrová
LM1_přít	Nahodilé	Standard
LM1_TS	Nahodilé	Výběrová
LM1_UDL	Nahodilé	Výběrová
LM3_přít	Nahodilé	Standard
LM3	Nahodilé	Výběrová
Vozovka	Nahodilé	Výběrová
Chodník	Nahodilé	Výběrová
Smrstení	Nahodilé	Standard
Mimořád	Nahodilé	Standard

3. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSU_6.10a1	LM1_most	Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha OBSYP g1 - Ostatní stálé Voz_MSU1 - max Voz_MSU2 - min Smrstení Tep1 - 0,35Trov(+) + 1,0Trov(+) Tep2 - 1,0Trov(+) + 0,75Trov(+) Tep3 - 0,35Trov(-) + 1,0Trov(-) Tep4 - 1,0Trov(-) + 0,75Trov(-) LC1 - Přetížení v klidu LM1-TS LC2 - Přetížení v klidu LM1-UDL LM1-UDL1 LM1-UDL2	1,35 1,35 1,35 1,00 1,00 1,35 0,90 0,90 0,90 0,90 1,01 0,54 0,54 0,54

			LM11 - TR1-LM1-1/LM1/10.00m	1,01
			LM12 - TR1-LM1-1/LM1/11.00m	1,01
			LM13 - TR1-LM1-1/LM1/12.00m	1,01
			LM14 - TR1-LM1-1/LM1/13.00m	1,01
			LM15 - TR1-LM1-1/LM1/14.00m	1,01
			LM16 - TR1-LM1-1/LM1/15.00m	1,01
			LM17 - TR1-LM1-1/LM1/16.00m	1,01
			LM18 - TR1-LM1-1/LM1/17.00m	1,01
			LM19 - TR1-LM1-1/LM1/18.00m	1,01
			LM20 - TR1-LM1-1/LM1/19.00m	1,01
			LM21 - TR1-LM1-1/LM1/20.00m	1,01
			LM22 - TR1-LM1-1/LM1/21.00m	1,01
			LM34 - TR2-LM1-2/LM1/10.00m	1,01
			LM35 - TR2-LM1-2/LM1/11.00m	1,01
			LM36 - TR2-LM1-2/LM1/12.00m	1,01
			LM37 - TR2-LM1-2/LM1/13.00m	1,01
			LM38 - TR2-LM1-2/LM1/14.00m	1,01
			LM39 - TR2-LM1-2/LM1/15.00m	1,01
			LM40 - TR2-LM1-2/LM1/16.00m	1,01
			LM41 - TR2-LM1-2/LM1/17.00m	1,01
			LM42 - TR2-LM1-2/LM1/18.00m	1,01
			LM43 - TR2-LM1-2/LM1/19.00m	1,01
			LM44 - TR2-LM1-2/LM1/20.00m	1,01
			LM45 - TR2-LM1-2/LM1/21.00m	1,01
MSU_6.10b1	LM1_most	Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha	1,15
			OBSYP	1,15
			g1 - Ostatní stálé	1,15
			Chodník	1,35
			Voz_MSU1 - max	0,85
			Voz_MSU2 - min	0,85
			Smrstění	1,15
			Tep1 - 0,35Trov(+)+1,0Troz(+)	0,90
			Tep2 - 1,0Trov(+)+0,75Troz(+)	0,90
			Tep3 - 0,35Trov(-)+1,0Troz(-)	0,90
			Tep4 - 1,0Trov(-)+0,75Troz(-)	0,90
			LC1 - Přetížení v klidu LM1-TS	1,35
			LC2 - Přetížení v klidu LM1-UDL	1,35
			LM1-UDL1	1,35
			LM1-UDL2	1,35
			LM11 - TR1-LM1-1/LM1/10.00m	1,35
			LM12 - TR1-LM1-1/LM1/11.00m	1,35
			LM13 - TR1-LM1-1/LM1/12.00m	1,35
			LM14 - TR1-LM1-1/LM1/13.00m	1,35
			LM15 - TR1-LM1-1/LM1/14.00m	1,35
			LM16 - TR1-LM1-1/LM1/15.00m	1,35
			LM17 - TR1-LM1-1/LM1/16.00m	1,35
			LM18 - TR1-LM1-1/LM1/17.00m	1,35
			LM19 - TR1-LM1-1/LM1/18.00m	1,35
			LM20 - TR1-LM1-1/LM1/19.00m	1,35
			LM21 - TR1-LM1-1/LM1/20.00m	1,35
			LM22 - TR1-LM1-1/LM1/21.00m	1,35
			LM34 - TR2-LM1-2/LM1/10.00m	1,35
			LM35 - TR2-LM1-2/LM1/11.00m	1,35
			LM36 - TR2-LM1-2/LM1/12.00m	1,35
			LM37 - TR2-LM1-2/LM1/13.00m	1,35
			LM38 - TR2-LM1-2/LM1/14.00m	1,35
			LM39 - TR2-LM1-2/LM1/15.00m	1,35
			LM40 - TR2-LM1-2/LM1/16.00m	1,35
			LM41 - TR2-LM1-2/LM1/17.00m	1,35
			LM42 - TR2-LM1-2/LM1/18.00m	1,35
			LM43 - TR2-LM1-2/LM1/19.00m	1,35
			LM44 - TR2-LM1-2/LM1/20.00m	1,35
			LM45 - TR2-LM1-2/LM1/21.00m	1,35
MSU_6.10a3	LM3_most	Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha	1,35
			OBSYP	1,35
			g1 - Ostatní stálé	1,35
			Voz_MSU1 - max	1,00
			Voz_MSU2 - min	1,00
			Smrstění	1,35
			Tep1 - 0,35Trov(+)+1,0Troz(+)	0,90
			Tep2 - 1,0Trov(+)+0,75Troz(+)	0,90
			Tep3 - 0,35Trov(-)+1,0Troz(-)	0,90
			Tep4 - 1,0Trov(-)+0,75Troz(-)	0,90
			LC3 - Přetížení v klidu LM3	1,01
			LM47 - TR1-LM1-1/LM3/0.00m	1,01
			LM48 - TR1-LM1-1/LM3/1.00m	1,01
			LM49 - TR1-LM1-1/LM3/2.00m	1,01
			LM50 - TR1-LM1-1/LM3/3.00m	1,01
			LM51 - TR1-LM1-1/LM3/4.00m	1,01
			LM52 - TR1-LM1-1/LM3/5.00m	1,01
			LM53 - TR1-LM1-1/LM3/6.00m	1,01
			LM54 - TR1-LM1-1/LM3/7.00m	1,01
			LM55 - TR1-LM1-1/LM3/8.00m	1,01
			LM56 - TR1-LM1-1/LM3/9.00m	1,01

			LM57 - TR1-LM1-1/LM3/10.00m	1,01
			LM58 - TR1-LM1-1/LM3/11.00m	1,01
			LM59 - TR1-LM1-1/LM3/12.00m	1,01
			LM60 - TR1-LM1-1/LM3/13.00m	1,01
			LM61 - TR1-LM1-1/LM3/14.00m	1,01
			LM62 - TR1-LM1-1/LM3/15.00m	1,01
			LM63 - TR1-LM1-1/LM3/16.00m	1,01
			LM64 - TR1-LM1-1/LM3/17.00m	1,01
			LM65 - TR1-LM1-1/LM3/18.00m	1,01
			LM66 - TR1-LM1-1/LM3/19.00m	1,01
			LM67 - TR1-LM1-1/LM3/20.00m	1,01
			LM68 - TR1-LM1-1/LM3/21.00m	1,01
			LM70 - TR2-LM1-2/LM3/0.00m	1,01
			LM71 - TR2-LM1-2/LM3/1.00m	1,01
			LM72 - TR2-LM1-2/LM3/2.00m	1,01
			LM73 - TR2-LM1-2/LM3/3.00m	1,01
			LM74 - TR2-LM1-2/LM3/4.00m	1,01
			LM75 - TR2-LM1-2/LM3/5.00m	1,01
			LM76 - TR2-LM1-2/LM3/6.00m	1,01
			LM77 - TR2-LM1-2/LM3/7.00m	1,01
			LM78 - TR2-LM1-2/LM3/8.00m	1,01
			LM79 - TR2-LM1-2/LM3/9.00m	1,01
			LM80 - TR2-LM1-2/LM3/10.00m	1,01
			LM81 - TR2-LM1-2/LM3/11.00m	1,01
			LM82 - TR2-LM1-2/LM3/12.00m	1,01
			LM83 - TR2-LM1-2/LM3/13.00m	1,01
			LM84 - TR2-LM1-2/LM3/14.00m	1,01
			LM85 - TR2-LM1-2/LM3/15.00m	1,01
			LM86 - TR2-LM1-2/LM3/16.00m	1,01
			LM87 - TR2-LM1-2/LM3/17.00m	1,01
			LM88 - TR2-LM1-2/LM3/18.00m	1,01
			LM89 - TR2-LM1-2/LM3/19.00m	1,01
			LM90 - TR2-LM1-2/LM3/20.00m	1,01
			LM91 - TR2-LM1-2/LM3/21.00m	1,01
MSU_6.10b3	LM3_most	Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha	1,15
			OBSYP	1,15
			g1 - Ostatní stálé	1,15
			Voz_MSU1 - max	0,85
			Voz_MSU2 - min	0,85
			Smrstění	1,15
			Tep1 - 0,35Trov(+)+1,0Troz(+)	0,90
			Tep2 - 1,0Trov(+)+0,75Troz(+)	0,90
			Tep3 - 0,35Trov(-)+1,0Troz(-)	0,90
			Tep4 - 1,0Trov(-)+0,75Troz(-)	0,90
			LC3 - Přetížení v klidu LM3	1,35
			LM47 - TR1-LM1-1/LM3/0.00m	1,35
			LM48 - TR1-LM1-1/LM3/1.00m	1,35
			LM49 - TR1-LM1-1/LM3/2.00m	1,35
			LM50 - TR1-LM1-1/LM3/3.00m	1,35
			LM51 - TR1-LM1-1/LM3/4.00m	1,35
			LM52 - TR1-LM1-1/LM3/5.00m	1,35
			LM53 - TR1-LM1-1/LM3/6.00m	1,35
			LM54 - TR1-LM1-1/LM3/7.00m	1,35
			LM55 - TR1-LM1-1/LM3/8.00m	1,35
			LM56 - TR1-LM1-1/LM3/9.00m	1,35
			LM57 - TR1-LM1-1/LM3/10.00m	1,35
			LM58 - TR1-LM1-1/LM3/11.00m	1,35
			LM59 - TR1-LM1-1/LM3/12.00m	1,35
			LM60 - TR1-LM1-1/LM3/13.00m	1,35
			LM61 - TR1-LM1-1/LM3/14.00m	1,35
			LM62 - TR1-LM1-1/LM3/15.00m	1,35
			LM63 - TR1-LM1-1/LM3/16.00m	1,35
			LM64 - TR1-LM1-1/LM3/17.00m	1,35
			LM65 - TR1-LM1-1/LM3/18.00m	1,35
			LM66 - TR1-LM1-1/LM3/19.00m	1,35
			LM67 - TR1-LM1-1/LM3/20.00m	1,35
			LM68 - TR1-LM1-1/LM3/21.00m	1,35
			LM70 - TR2-LM1-2/LM3/0.00m	1,35
			LM71 - TR2-LM1-2/LM3/1.00m	1,35
			LM72 - TR2-LM1-2/LM3/2.00m	1,35
			LM73 - TR2-LM1-2/LM3/3.00m	1,35
			LM74 - TR2-LM1-2/LM3/4.00m	1,35
			LM75 - TR2-LM1-2/LM3/5.00m	1,35
			LM76 - TR2-LM1-2/LM3/6.00m	1,35
			LM77 - TR2-LM1-2/LM3/7.00m	1,35
			LM78 - TR2-LM1-2/LM3/8.00m	1,35
			LM79 - TR2-LM1-2/LM3/9.00m	1,35
			LM80 - TR2-LM1-2/LM3/10.00m	1,35
			LM81 - TR2-LM1-2/LM3/11.00m	1,35
			LM82 - TR2-LM1-2/LM3/12.00m	1,35
			LM83 - TR2-LM1-2/LM3/13.00m	1,35
			LM84 - TR2-LM1-2/LM3/14.00m	1,35
			LM85 - TR2-LM1-2/LM3/15.00m	1,35
			LM86 - TR2-LM1-2/LM3/16.00m	1,35

			LM87 - TR2-LM1-2/LM3/17.00m	1,35
			LM88 - TR2-LM1-2/LM3/18.00m	1,35
			LM89 - TR2-LM1-2/LM3/19.00m	1,35
			LM90 - TR2-LM1-2/LM3/20.00m	1,35
			LM91 - TR2-LM1-2/LM3/21.00m	1,35
MSP_CHARa	LM1_most	Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha	1,00
			OBSYP	1,00
			g1 - Ostatní stálé	1,00
			Voz_MSP1 - max	1,00
			Voz_MSP2 - min	1,00
			Chodník	1,00
			Smrsteni	1,00
			Tep1 - 0,35Trov(+)+1,0Troz(+)	0,60
			Tep2 - 1,0Trov(+)+0,75Troz(+)	0,60
			Tep3 - 0,35Trov(-)+1,0Troz(-)	0,60
			Tep4 - 1,0Trov(-)+0,75Troz(-)	0,60
			LC1 - Přetížení v klidu LM1-TS	1,00
			LC2 - Přetížení v klidu LM1-UDL	1,00
			LM11 - TR1-LM1-1/LM1/10.00m	1,00
			LM12 - TR1-LM1-1/LM1/11.00m	1,00
			LM13 - TR1-LM1-1/LM1/12.00m	1,00
			LM14 - TR1-LM1-1/LM1/13.00m	1,00
			LM15 - TR1-LM1-1/LM1/14.00m	1,00
			LM16 - TR1-LM1-1/LM1/15.00m	1,00
			LM17 - TR1-LM1-1/LM1/16.00m	1,00
			LM18 - TR1-LM1-1/LM1/17.00m	1,00
			LM19 - TR1-LM1-1/LM1/18.00m	1,00
			LM20 - TR1-LM1-1/LM1/19.00m	1,00
			LM21 - TR1-LM1-1/LM1/20.00m	1,00
			LM22 - TR1-LM1-1/LM1/21.00m	1,00
			LM34 - TR2-LM1-2/LM1/10.00m	1,00
			LM35 - TR2-LM1-2/LM1/11.00m	1,00
			LM36 - TR2-LM1-2/LM1/12.00m	1,00
			LM37 - TR2-LM1-2/LM1/13.00m	1,00
			LM38 - TR2-LM1-2/LM1/14.00m	1,00
			LM39 - TR2-LM1-2/LM1/15.00m	1,00
			LM40 - TR2-LM1-2/LM1/16.00m	1,00
			LM41 - TR2-LM1-2/LM1/17.00m	1,00
			LM42 - TR2-LM1-2/LM1/18.00m	1,00
			LM43 - TR2-LM1-2/LM1/19.00m	1,00
			LM44 - TR2-LM1-2/LM1/20.00m	1,00
			LM45 - TR2-LM1-2/LM1/21.00m	1,00
MSP_CHARb	LM1_most	Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha	1,00
			OBSYP	1,00
			g1 - Ostatní stálé	1,00
			Voz_MSP1 - max	1,00
			Voz_MSP2 - min	1,00
			Chodník	1,00
			Smrsteni	1,00
			Tep1 - 0,35Trov(+)+1,0Troz(+)	1,00
			Tep2 - 1,0Trov(+)+0,75Troz(+)	1,00
			Tep3 - 0,35Trov(-)+1,0Troz(-)	1,00
			Tep4 - 1,0Trov(-)+0,75Troz(-)	1,00
			LC1 - Přetížení v klidu LM1-TS	0,75
			LC2 - Přetížení v klidu LM1-UDL	0,40
			LM11 - TR1-LM1-1/LM1/10.00m	0,75
			LM12 - TR1-LM1-1/LM1/11.00m	0,75
			LM13 - TR1-LM1-1/LM1/12.00m	0,75
			LM14 - TR1-LM1-1/LM1/13.00m	0,75
			LM15 - TR1-LM1-1/LM1/14.00m	0,75
			LM16 - TR1-LM1-1/LM1/15.00m	0,75
			LM17 - TR1-LM1-1/LM1/16.00m	0,75
			LM18 - TR1-LM1-1/LM1/17.00m	0,75
			LM19 - TR1-LM1-1/LM1/18.00m	0,75
			LM20 - TR1-LM1-1/LM1/19.00m	0,75
			LM21 - TR1-LM1-1/LM1/20.00m	0,75
			LM22 - TR1-LM1-1/LM1/21.00m	0,75
			LM34 - TR2-LM1-2/LM1/10.00m	0,75
			LM35 - TR2-LM1-2/LM1/11.00m	0,75
			LM36 - TR2-LM1-2/LM1/12.00m	0,75
			LM37 - TR2-LM1-2/LM1/13.00m	0,75
			LM38 - TR2-LM1-2/LM1/14.00m	0,75
			LM39 - TR2-LM1-2/LM1/15.00m	0,75
			LM40 - TR2-LM1-2/LM1/16.00m	0,75
			LM41 - TR2-LM1-2/LM1/17.00m	0,75
			LM42 - TR2-LM1-2/LM1/18.00m	0,75
			LM43 - TR2-LM1-2/LM1/19.00m	0,75
			LM44 - TR2-LM1-2/LM1/20.00m	0,75
			LM45 - TR2-LM1-2/LM1/21.00m	0,75
MSP_KVAZ		Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha	1,00
			OBSYP	1,00
			g1 - Ostatní stálé	1,00
			Voz_MSP1 - max	1,00
			Voz_MSP2 - min	1,00

			Smrsteni	1,00
			Tep1 - 0,35Trov(+)+1,0Troz(+)	0,50
			Tep2 - 1,0Trov(+)+0,75Troz(+)	0,50
			Tep3 - 0,35Trov(-)+1,0Troz(-)	0,50
			Tep4 - 1,0Trov(-)+0,75Troz(-)	0,50
MSU_Mimoradne	LM1_most	Obálka - únosnost	g0 - Vlastní tíha	1,00
			OBSYP	1,00
			g1 - Ostatní stálé	1,00
			Voz_MSU1 - max	1,00
			Voz_MSU2 - min	1,00
			Smrsteni	1,00
			Náraz - mimořádné	1,00

4. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
MSU	MSU_6.10a1 - Obálka - únosnost MSU_6.10b1 - Obálka - únosnost MSU_6.10a3 - Obálka - únosnost MSU_6.10b3 - Obálka - únosnost
MSP-CHAR	MSP_CHARa - Obálka - únosnost MSP_CHARb - Obálka - únosnost
MSP-KVAZ	MSP_KVAZ - Obálka - únosnost

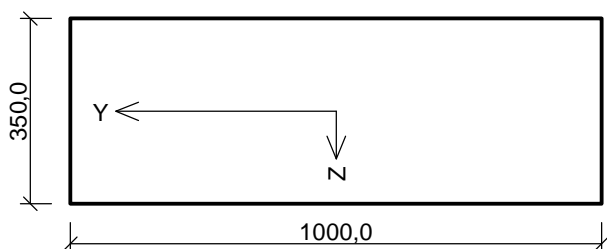
7.2. Návrh a posouzení nosné konstrukce

Výpočet vnitřních sil v příčném a podélném směru je proveden programem SCIA Engineer na modelu dle kap. 7.1 pro zatížení dle kap. 4. Vnitřní síly jsou vyhodnoceny v řezech umístěných v rozhodujících polohách. Posouzeny jsou rozhodující kombinace.

7.2.1. Mostovka

kap. 7.1 pro zatížení dle kap. 4. Vnitřní síly jsou vyhodnoceny v řezech umístěných v rozhodujících

Mostovka v poli X



Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

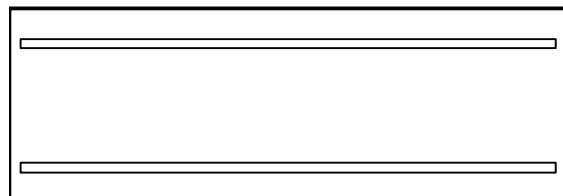
č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	80,00	176,00	20,00	1,000

Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 2	0,00	140,00	1,000

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	16	55,0	horní výztuž
6,667	18	55,0	dolní výztuž



6,667x16(po 150,0mm) kr. 55,0

6,667x18(po 150,0mm) kr. 55,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 89,0 mm; Střihy: 1

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

$$\rho_{s,t} = 0,00467 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00868 \leq \rho_{s,ma} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

x

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,000882 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínek} \quad s_{l,max} = 215,3 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínek} \quad s_{t,max} = 430,5 \text{ mm}$$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	80,00	1414,97	176,00	189,54	20,00	225,39	Vyhovuje

III/ 11522 Svinaře, most ev.č. 11522 – 1, přes potok v obci Svinaře

PDPS

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

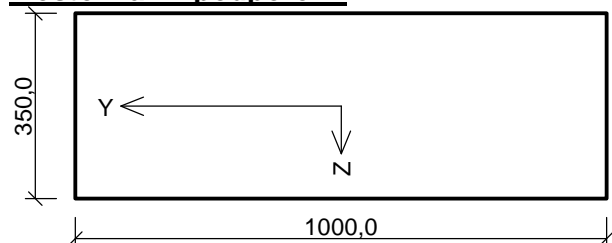
Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
2	Zat. případ 2	0,00	140,00	15,73	313,52	5,30	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Mostovka v podpore X

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

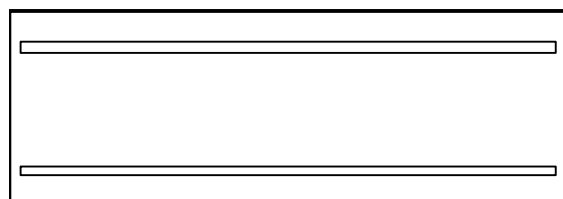
č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	50,00	-202,00	190,00	1,000

Vnitřní síly - charakteristická (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 2	0,00	-103,00	1,000

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	20	55,0	horní výztuž
6,667	16	55,0	dolní výztuž



6,667x20(po 150,0mm) kr. 55,0

6,667x16(po 150,0mm) kr. 55,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Spony

Profil: 10 mm; Vzdálenost: 67,0 mm; Střihy: 1

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

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

 $\rho_{s,t} = 0,00467 \geq \rho_{s,min} = 0,00151 \Rightarrow$ Vyhovuje $\rho_s = 0,00981 \leq \rho_{s,ma} = 0,04 \Rightarrow$ Vyhovuje

x

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

 $\rho_{w,min} = 0,000876 \leq \rho_w = 0,00117 \Rightarrow$ VyhovujeMaximální vzdálenost třmínků $s_{l,max} = 215,2 \text{ mm} \Rightarrow$ VyhovujeMaximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,max} = 430,5 \text{ mm}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	50,00	1600,38	-202,00	-231,89	190,00	329,32	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti NEVYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

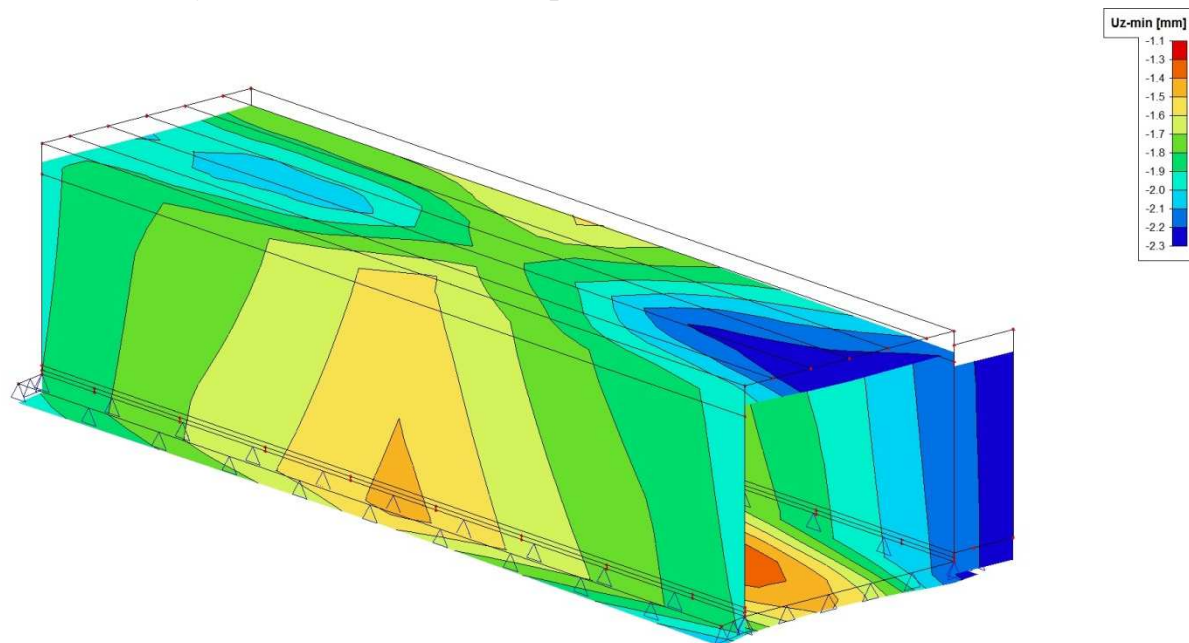
Mezní stav omezení napětí

č.	Název	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	σ_c [MPa]	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	$\sigma_{s,min}$ [MPa]	Posouzení
2	Zat. případ 2	0,00	-103,00	10,64	189,32	8,39	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$				18,00	400,00		

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

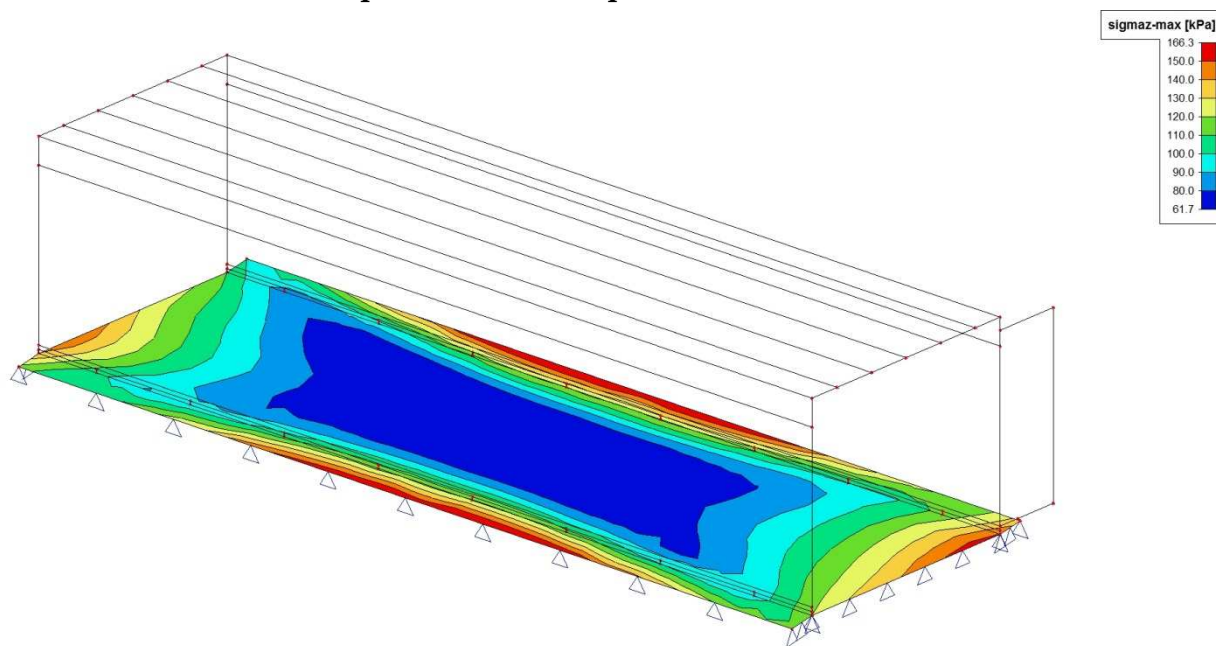
Stojky

7.2.2. Deformace v mezním stavu použitelnosti – charakteristická kombinace



Celkové posouzení - Deformace VYHOVUJE ($U_{z, \max} < L/500 = 3500/500 = 7\text{mm}$)

7.2.3. Kontaktní napětí v základové spáře



Celkové posouzení - Napětí VYHOVUJE ($\sigma_{z, \max} < 200 \text{ kPa}$ -odhad minimální svislé únosnosti podloží)

Praha, září 2017

Ing. Marek Pelant
PRAGOPROJEKT a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
ateliér Praha II, středisko mosty
tel: 226 066 421; fax: 226 066 118
mail: pelant@pragoprojekt.cz