

SOUŘADNICOVÝ S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:		KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE p.o. ZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5		ZHOTOVITEL:		 <b>AFRY</b> AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		PROJEKTANT:		KONTROLOVAL:	
ING. MICHAL MARVAN		ING. LUKÁŠ ZEMEK		ING. LENKA BENEŠOVÁ		ING. HANA KLIMEŠOVÁ	
NÁZEV PROJEKTU:							
III/24513 Rostoklaty, most ev. č. 24513-1							
ČÁST:		MOSTNÍ OBJEKTY A ZDI					
STAVEBNÍ OBJEKT:		SO201 - MOST EV. Č. 24513-1					
PŘÍLOHA:		STATICKÝ VÝPOČET					
KRAJ:	STŘEDOČESKÝ KRAJ	ČÁST:  <b>D</b>	PŘÍLOHA Č.:  <b>28</b>	ČÍSLO PARE:			
DATUM:	07/2025						
STUPEŇ:	DSP						
MĚŘÍTKO:	1:250						
Č. ZAKÁZKY:	2020_0061						



## OBSAH STATICKÉHO VÝPOČTU

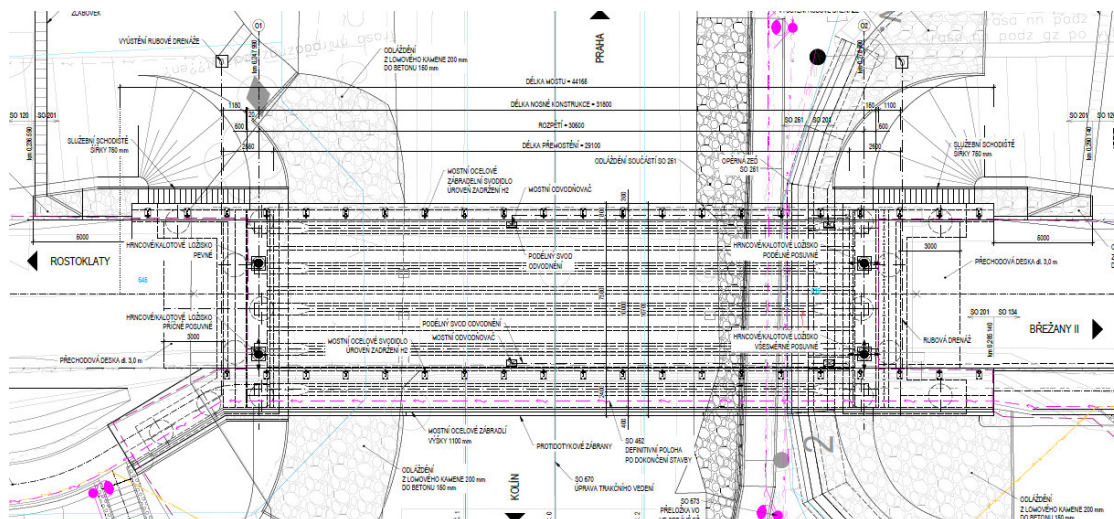
<b>1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU .....</b>	<b>4</b>
2.1 ZALOŽENÍ .....	5
2.2 OPĚRY .....	5
2.3 NOSNÁ KONSTRUKCE .....	5
2.4 ULOŽENÍ NK .....	5
2.5 MATERIÁLY .....	5
2.5.1 Beton .....	5
2.5.2 Betonářská výztuž .....	5
2.5.3 Předpínací výztuž .....	5
<b>3 PŘEDPOKLADY STATICKÉHO VÝPOČTU .....</b>	<b>7</b>
3.1 ROZSAH A ÚČEL STATICKÉHO VÝPOČTU .....	7
3.2 METODIKA VÝPOČTU .....	7
3.3 POUŽITÉ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ .....	7
3.4 MODEL KONSTRUKCE .....	7
3.4.1 Popis modelu .....	7
3.4.2 Fáze výstavby uvažované v modelu .....	7
<b>4 VÝPOČET ZATÍŽENÍ .....</b>	<b>9</b>
4.1 ÚVOD .....	9
4.2 SKUPINA ZATÍŽENÍ G0 – STÁLÉ – VLASTNÍ TÍHA .....	9
4.3 SKUPINA ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ G1 – OSTATNÍ STÁLÉ .....	9
4.4 SKUPINA ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ W – ZATÍŽENÍ VĚTREM .....	10
4.5 SKUPINA ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ T – ZATÍŽENÍ TEPLOTOU .....	10
4.6 SKUPINA ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ MVL – SVISLÁ DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ .....	11
4.7 SKUPINA ZATĚŽOVACÍCH STAVŮ B – ZATÍŽENÍ ROZJEZDOVÝMI A BRZDNÝMI SILAMI .....	12
<b>5 VNITŘNÍ SÍLY .....</b>	<b>13</b>
<b>6 SOUČINITELE ZATÍŽENÍ A KOMBINACE .....</b>	<b>17</b>
6.1 SOUČINITELE ZATÍŽENÍ .....	17
6.1.1 Součinitele zatížení pro ověření statické rovnováhy (EQU) .....	17
6.1.2 Součinitele pro ověření únosnosti STR/GEO .....	17
6.1.3 Součinitele pro ověření meze použitelnosti .....	18
6.2 SOUČINITELE KOMBINACÍ .....	18
6.3 POUŽITÉ KOMBINACE .....	18
6.4 VNITŘNÍ SÍLY NA NOSNÍCÍCH .....	19
6.4.1 Čas uvedení do provozu .....	19
6.4.2 Čas konec životnosti .....	22
<b>7 POSOUZENÍ .....</b>	<b>26</b>
7.1 NOSNÁ KONSTRUKCE .....	26
7.1.1 Mezní stavy .....	26
7.1.2 Vstupní data posudků .....	27
7.1.3 Čas 1. předpětí nosníků (50% předpětí) .....	32
7.1.4 Čas 1. předpětí – dopnutí .....	34
7.1.5 Betonáž .....	36
7.1.6 Čas 2. předpětí .....	39
7.1.7 Čas uvedení do provozu .....	42
7.1.8 Čas konce životnosti .....	47

7.2	POSOUZENÍ OPĚRY A ZALOŽENÍ .....	52
7.3	NÁVRH LOŽISEK .....	62
7.3.1	<i>Reakce od nosné konstrukce</i> .....	62
7.3.2	<i>Posuny na ložiskách</i> .....	62
7.4	NÁVRH MOSTNÍCH ZÁVĚRŮ .....	63
<b>8</b>	<b>PŘEDPISY, NORMY, POUŽITÉ PODKLADY .....</b>	<b>64</b>
8.1	NORMY.....	64
8.2	POUŽITÝ SOFTWARE.....	64

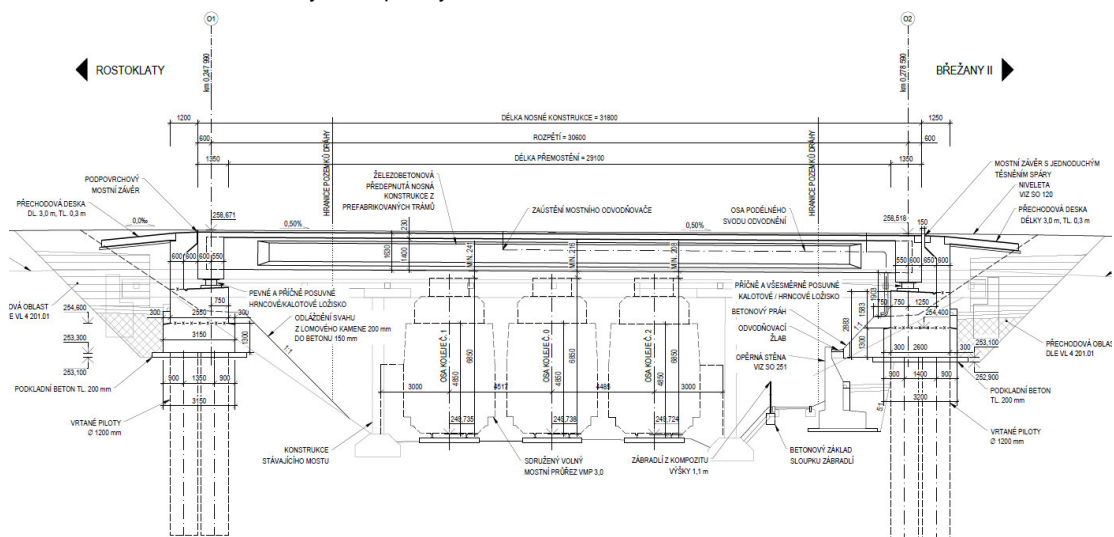
## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<b>Název stavby</b>	<b>III/24513 Rostoklaty, most ev. č. 24513-1</b>
<b>Objekt č.</b>	<b>SO 201</b>
<b>Název objektu</b>	<b>Most ev. č. 24513-1</b>
Kraj	Středočeský kraj
Obec	Rostoklaty
Katastrální území	Rostoklaty [741442]
<b>Stupeň dokumentace</b>	<b>Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)</b>
Stavebník/Objednatel	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČO: 00066001
Nadřízený orgán	Středočeský kraj Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Uvažovaný správce mostu	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČO: 00066001
Zpracovatel dokumentace	AFRY CZ s.r.o. Magistrů 1275/13 140 00 Praha 4 IČO: 45306605
Hlavní inženýr projektu	Ing. Michal Marvan, AFRY CZ s.r.o
Odpovědný projektant objektu	Ing. Lukáš Zemek, AFRY CZ s.r.o
Kategorie komunikace	S 7,5/50
Staničení začátku úprav, podpěr, křížení, konce úprav	Začátek úprav – km 0,236 590 O1 – km 0,247 990 O2 – km 0,278 590 Konec úprav km 0,290 140
Přemostňovaná překážka	Železniční trať
Staničení přemostňované překážky	km 0,262 970 (na SO 120)
Úhel křížení	Železniční trať 90,00° (100,00g)
Volná výška	Nad železniční tratí – 8,86 m

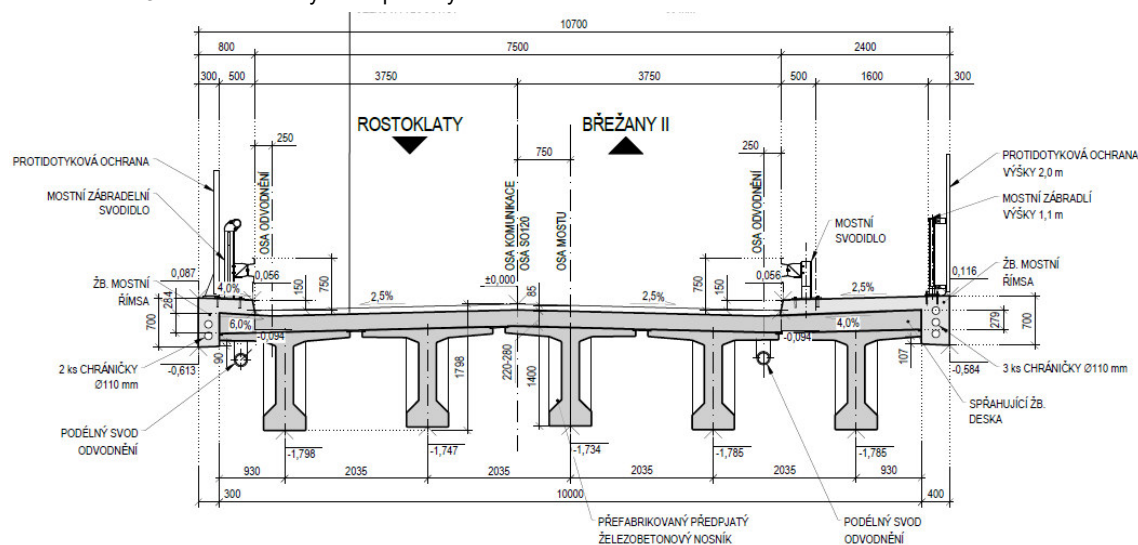
## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O OBJEKTU



Obrázek 2-1: Nový stav - půdorys



Obrázek 2-2: Nový stav –podélný řez NK



Obrázek 2-3: Nový stav – příčný řez NK

## 2.1 Založení

Podpěry jsou založeny na velkopřůměrových pilotách Ø 1200 mm.

## 2.2 Opěry

Opěry jsou navrženy jako masivní železobetonové se zavěšenými křídly. Opěra O1 má půdorysné rozměry 10,0 x 2,55 m a opěra O2 10,0 x 2,6 m. Opěry jsou založeny na základu o půdorysných rozměrech 10,6 x 3,15 m (O1) a 10,6 x 3,2 m (O2) a výšce 1,3 m.

## 2.3 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce mostu je tvořena pěti prefabrikovanými předpjatými nosníky spřaženými železobetonovou monolitickou deskou. Výška nosníků je 1,40 m. Konstrukce se nachází směrově v přímé, výškové vedení kopíruje niveletu SO 120 a konstrukce je v konstantním spádu 0,5 % a klesá ve směru staničení.

Nosná konstrukce je široká 10,00 m. Výška nosné konstrukce v poli je 1,72 m. Horní povrch mostovky má stejně jako vozovka střechovitý sklon 2,50 %. Na levé straně mostu je navržen protispád 6,00 % šířky 0,75 m a na pravé straně mostu je navržen protispád 4,00 % šířky 2,25 m.

Nosníky jsou v místě uložení nad opěrami spojené monolitickým železobetonovým příčnickem výšky 2,05 m a šířky 1,15 m.

Nosná konstrukce mostu je navržena z betonu C 50/60 (prefabrikované nosníky) a C 30/37 (spřahující deska) a bude vyztužena ocelí B500B. Pro podélné předpětí nosné konstrukce jsou navržena předpínací lana Y1860S7-15,7, která budou probíhat ve stojinách jednotlivých nosníků.

## 2.4 Uložení NK

Nosná konstrukce je uložena na dvojici ložisek na každé opěře.

## 2.5 Materiály

### 2.5.1 Beton

Konstrukční část	Min. třída betonu	Stupeň vlivu prostředí
Nosníky	C 50/60	XC4, XD1, XF2
Deska	C 30/37	XC2, XD1, XF2

### 2.5.2 Betonářská výztuž

Výztuž je navržena prutová z žebírkové oceli B 500B.

Charakteristika		Hodnota	Jednotky
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} =$	500,00	MPa
Návrhová mez kluzu	$f_{yd} =$	434,78	MPa
Modul pružnosti	$E_s =$	200,00	GPa
Materiálový součinitel	$\gamma_M =$	1,15	-

### 2.5.3 Předpínací výztuž

Podélné předpětí je navrženo ze 2 ks 19 lanových kabelů Y1860S7 v každém nosníku.

Charakteristika		Hodnota	Jednotky
Plocha 1 lana	$A =$	150,00	mm <sup>2</sup>
Počet lan	$n =$	19	ks
Charakteristická pevnost v tahu	$f_{pk} =$	1860,00	MPa

Smluvní mez kluzu	$f_{p0,1k} =$	1640,00	MPa
Návrhová pevnost v tahu	$f_{pd} =$	1426,00	MPa
Maximální napětí při napínání	$\sigma_{p,max} =$	1476,00	MPa
Maximální napětí po zakotvení	$\sigma_{pm0,max} =$	1394,00	MPa
Modul pružnosti	$E_p =$	195,00	GPa
Materiálový součinitel	$\gamma_M =$	1,15	-



### 3 PŘEDPOKLADY STATICKÉHO VÝPOČETU

#### 3.1 Rozsah a účel statického výpočtu

Tento statický výpočet je nedílnou součástí projektové dokumentace SO 201. Statický výpočet dokládá pro stupeň dokumentace DSP realizovatelnost konstrukce v navržených dimenzích.

Statický výpočet byl zpracován bez znalosti konkrétního zhotovitele SO 201.

Cílem statického výpočtu je návrh a posouzení prvků nosné konstrukce mostu a spodní stavby v rozsahu DSP.

#### 3.2 Metodika výpočtu

Statický výpočet byl proveden s ohledem na platný soubor norem ČSN a ČSN EN:

- dle metodiky mezních stavů

Ve statickém výpočtu jsou posouzeny tyto mezní stavy:

- mezní stavy únosnosti
  - únosnost průřezu v podélném směru pro kombinaci namáhání ohyb a normálová síla M+N
  - únosnost průřezu v podélném směru pro namáhání smykem a kroucením V+T
- mezní stavy použitelnosti
  - omezení napětí v betonu a výztuži
  - ověření šířky trhliny

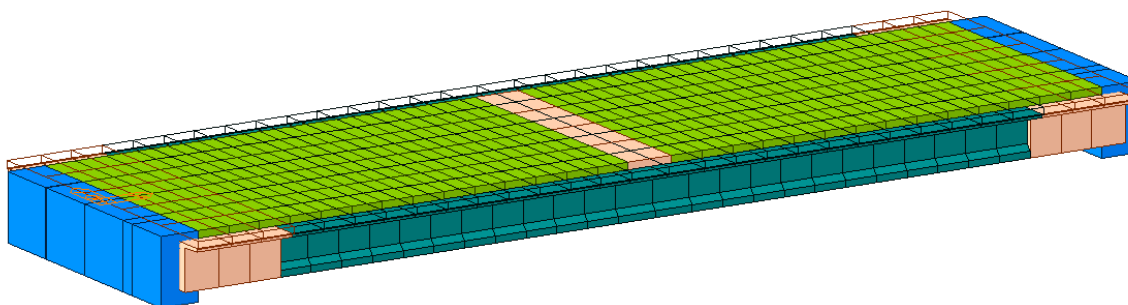
#### 3.3 Použité programové vybavení

Pro globální analýzu nosné konstrukce byl využit MKP software MIDAS Civil. Pro dílčí posouzení kritických průřezů a spodní stavby byl využit program pro posuzování železobetonových a předpjatých průřezů IDEA StatiCa – RCS. Posouzení založení bylo provedeno v programu GEO5.

#### 3.4 Model konstrukce

##### 3.4.1 Popis modelu

Jednotlivé nosníky nosné konstrukce jsou modelovány jako pruty, které jsou spojeny příčnými prvky v tloušťce desky.



Obrázek 3-1: Model konstrukce pro statický výpočet

##### 3.4.2 Fáze výstavby uvažované v modelu

Pro zohlednění vlivu reologických jevů byly do modelu zaneseny fáze výstavby. Betonáž konstrukce se předpokládá najednou. Zatížení jsou vnesena vždy na začátku další fáze výstavby.

Uvažované fáze výstavby ve výpočtu:		
Název fáze	Trvání [dny]	Popis
Montaz	28	Osazení nosníků na dočasné podpory
Dopnutí	1	Dopnutí nosníků na 100 %
Betonaz	5	Betonáž desky a příčníků
2. předpetí	1	Předepnutí NK
Podpory	1	Odstranění dočasných podpor
Ostatní stave	30	Aplikace ostatního stálého zatížení
Uvedení do provozu	1	Uvedení mostu do provozu
Užívání	36500	Užívání mostu
Konec životnosti	1	Konec životnosti po 100 letech

## 4 VÝPOČET ZATÍŽENÍ

### 4.1 Úvod

Most je navržen na zatížení dopravou dle evropské normy ČSN EN 1991-2 „Zatížení konstrukcí, Část 2: Zatížení dopravou“.

Uvažovaná zatěžovací schémata vycházejí ze zatřídění komunikace do skupiny 1:

- zatěžovací schéma **LM1** (dle ČSN EN 1991-2) klasifikované součiniteli  $\alpha$  (dle NA k ČSN EN 1991-2)
- zatěžovací schéma **LM3 900/150** (dle ČSN EN 1991-2) (dle NA k ČSN EN 1991-2).

Dynamické účinky pohyblivého zatížení jsou pro model LM1 zohledněny v návrhových hodnotách, pro zvláštní vozidlo LM3 jsou uvažovány dle ČSN EN 1991-2 tabulka NA.2.3.

Obecná zatížení (tíha materiálů aj.) bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1.

Zatížení větrem bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-1-4.

Zatížení teplotou bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-1-5.

Kombinace zatížení byly použity dle ČSN EN 1990 ed. 2./A2 včetně sestav zatížení.

### 4.2 Skupina zatížení G0 – stálé – vlastní tíha

Zatížení vlastní tíhou je automaticky generováno použitým programem MIDAS Civil.

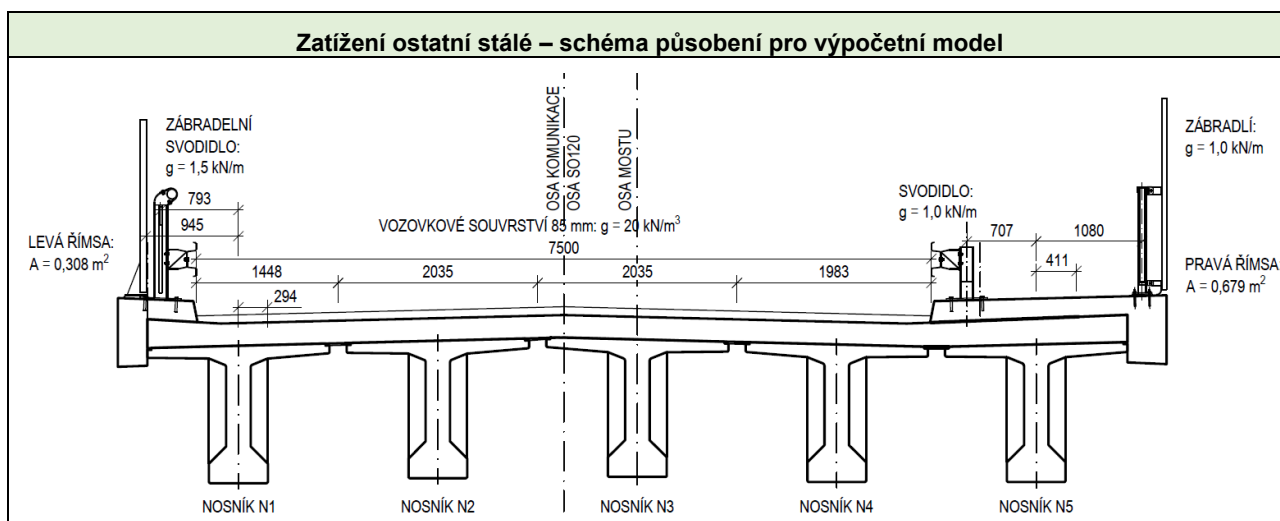
### 4.3 Skupina zatěžovacích stavů G1 – ostatní stálé

S ohledem na využití liniového modelu jsou uvažovaná plošná zatížení přepočtena na metr délky mostu a zadávána liniově. Koncentrovaná zatížení jsou zadávána jako osamělá břemena, tak aby jejich umístění co nejvíce odpovídalo skutečnosti.

Výchozí údaje – objemové tíhy		
Tíha betonu říms	25,00	kN/m <sup>3</sup>
Tíha vozovky včetně izolace	20,00	kN/m <sup>3</sup>
Výchozí údaje – rozměry/plochy		
Plocha levé římsy	0,308	m <sup>2</sup>
Plocha pravé římsy	0,679	m <sup>2</sup>
Šířka vozovky	7,5	m
Tloušťka vozovky	0,085	m

Zatížení ostatní stálé – svislé zatížení					
Hodnota zatížení			Excentricita působíště		
Levá římsa	7,700	kN/m	Excentricita k ose N1	-0,945	m
Pravá římsa	16,975	kN/m	Excentricita k ose N5	0,411	m
Vozovka 1	2,462	kN/m	Excentricita k ose N1	0,294	m
Vozovka 2	3,460	kN/m	Excentricita k ose N2	0,000	m
Vozovka 3	3,460	kN/m	Excentricita k ose N3	0,000	m
Vozovka 4	3,371	kN/m	Excentricita k ose N4	0,000	m
Zábradelní svodidlo - vlevo	1,500	kN/m	Excentricita k ose N1	-0,793	m
Svodidlo - vpravo	1,000	kN/m	Excentricita k ose N5	-0,707	m

Zábradlí - vpravo	1,000	kN/m	Excentricita k ose N5	1,080	m
-------------------	-------	------	-----------------------	-------	---



#### 4.4 Skupina zatěžovacích stavů W – zatížení větrem

Zatížení větrem bylo uvažováno dle normy ČSN-EN-1991-1-4-Obecná zatížení – Zatížení větrem.

Zatížení větrem - směr X	
Výchozí údaje	
Šířka mostu $b$	10.6 m
Délka mostu	31.80 m
$d_{tot}$	4.635 m
$b/d_{tot}$	2.29
$c_{fx,0}$	1.76
$A_{ref,x}$	147.393 m <sup>2</sup>
$\rho$	1.25 kg/m <sup>3</sup>
$v_b$	25 m/s
$z_e$	9 m
Kategorie terénu	II
$C_e$	2.35
$C$	4.135
$F_{w,y}$	238.09 kN
$f_{w,y}$	7.49 kN/m
Zatížení větrem - směr Y	
$F_{w,y}$	59.52 kN
$f_{w,y}$	1.87 kN/m

#### 4.5 Skupina zatěžovacích stavů T – zatížení teplotou

Pro návrh NK byly uvažovány vlivy rovnoměrného oteplení, resp. ochlazení, nerovnoměrná teplota bude uvažována teplotní gradient a nelineární průběh teploty a součinitele dle ČSN EN 1991-1-5.

Zatížení teplotou - rovnoměrná složka teploty			
Výchozí údaje			
Nosná konstrukce mostu	Betonový nosník		
Typ konstrukce	3. typ		
Teplotní oblast	Středočeský kraj		
Tloušťka vozovky	85	mm	
Zatížení teplotou			
$T_{min}$	-32 °C	$T_{e,min}$	-24 °C
$T_{max}$	40 °C	$T_{e,max}$	41.5 °C
$T_0$	10 °C	$\Delta T_{N,con}$	-34 °C
		$\Delta T_{N,exp}$	31.5 °C

Zatížení teplotou - nerovnoměrná složka teploty			
Výchozí údaje - nelineární složka			
Oteplení		Ochlazení	
$h$	1.62 m	$h_1$	0.25 $T_1$ -8.4 °C
$h_1$	0.15 $T_1$ 13 °C	$h_2$	0.2 $T_2$ -0.5 °C
$h_2$	0.25 $T_2$ 3 °C	$h_3$	0.2 $T_3$ -1.0 °C
$h_3$	0.185 $T_3$ 2.5 °C	$h_4$	0.25 $T_4$ -6.5 °C

#### 4.6 Skupina zatěžovacích stavů MVL – svislá dopravní zatížení

Pro jednotlivé pruhy zatížení byla definována dráha, která kopíruje jejich směrové vedení. Pruhy jsou programem při výpočtu zaměnitelné pro dosažení extrémního zatěžovacího stavu pro konkrétní prvek konstrukce.

Dynamické součinitele byly uvažovány dle ČSN EN 1991-2. Zatížení byla klasifikována součinitelem  $\alpha$  dle tabulky NA.1 pro skupinu 1.

- Parametry zatěžovacího schématu LM1:

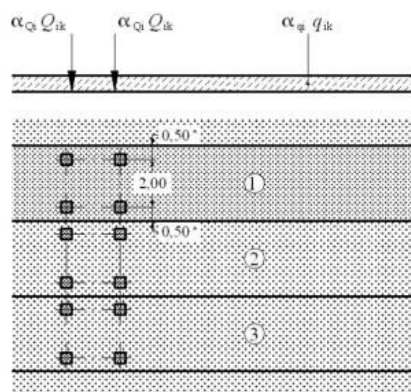
Skupina pozemních komunikací	$\alpha_{01}$	$\alpha_{02}$	$\alpha_{03}$	$\alpha_{q1}$	$\alpha_{q2}$	$\alpha_{qi} (i > 2)$ a $\alpha_{qf}$
1	1	1	1	1	2,4	1,2
2	0,8	0,8	0,8	0,45 <sup>1)</sup>	1,6	1,6

<sup>1)</sup> Rovnoměrné zatížení v zatěžovacím pruhu 1 je  $0,45 \times 9,0 \text{ kN/m}^2 \sim 4 \text{ kN/m}^2$ .

Obrázek 4.1 – Hodnoty regulačních součinitelů  $\alpha$  pro ČR

Umístění	Dvojnáprava (TS)	Rovnoměrné zatížení (UDL)
	nápravné síly $Q_{ik}$ (kN)	$q_{ik}$ (nebo $q_{rk}$ ) (kN/m <sup>2</sup> )
Pruh č. 1	300	9
Pruh č. 2	200	2,5
Pruh č. 3	100	2,5
Ostatní pruhy	0	2,5
Zbývající plocha ( $q_{rk}$ )	0	2,5

Obrázek 4.2 – Hodnoty pro zatěžovací schéma LM1



**Legenda**

(1) pruh č. 1:  $Q_{1k} = 300 \text{ kN}$ ;  $q_{1k} = 9,0 \text{ kN/m}^2$

(2) pruh č. 2:  $Q_{2k} = 200 \text{ kN}$ ;  $q_{2k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$

(3) pruh č. 3:  $Q_{3k} = 100 \text{ kN}$ ;  $q_{3k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$

Vzdálenost náprav dvojnápravy je 1,2 m

\* pro  $w_1 = 3,00 \text{ m}$

Obrázek 4.3 – Geometrie pro zatěžovací schéma LM1 viz obr. 4.2a

- Parametry zatěžovacího schématu LM3:

Celková tíha	900 kN
Označení	900/150
Nápravy	$n = 6 \times 150 \text{ kN}$ , $e = 1,50 \text{ m}$
Umístění zatížení	Zvláštní vozidlo se pohybuje v prostoru zatěžovacích pruhů podle A.3 (2).
Kombinace zatížení	Po celé délce mostu musí být vyloučena veškerá ostatní doprava.
Rychlost	Normální ( $\leq 70 \text{ km/hod}$ )
Dynamický součinitel	Ano, $\phi = 1,25$
Poznámka	Jedná se o jediné vozidlo na mostě.

Obrázek 4.4 – Hodnoty zatěžovací sestavy LM3

## 4.7 Skupina zatěžovacích stavů B – Zatížení rozjezdovými a brzdnými silami

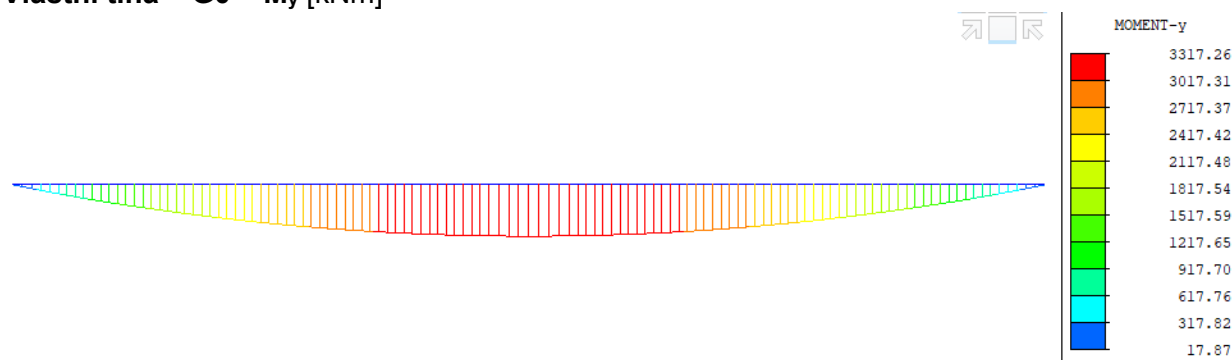
Zatížení rozjezdovými a brzdnými silami bylo do statického modelu zadáno silou  $Q_{ik}$ .

Brzdné síly		
Zatížení dopravou - LM1 - brzdné síly		
$Q_{ik,LM1}$	445.86 kN	
$Q_{ik,LM1}/\text{délka mostu}$	14.02 kN/m	Brzdné síly jsou uvažovány po délce mostu v pruhu č. 1
Zatížení dopravou - LM3 - brzdné síly (zvláštní vozidlo 1)		
Celková tíha vozidla	900 kN	
$Q_{ik,LM3}$	597.24 kN	Brzdné síly jsou uvažovány po délce mostu
$Q_{ik,LM3}/\text{délka mostu}$	18.78 kN/m	v ose stopy zvláštního vozidla 1.

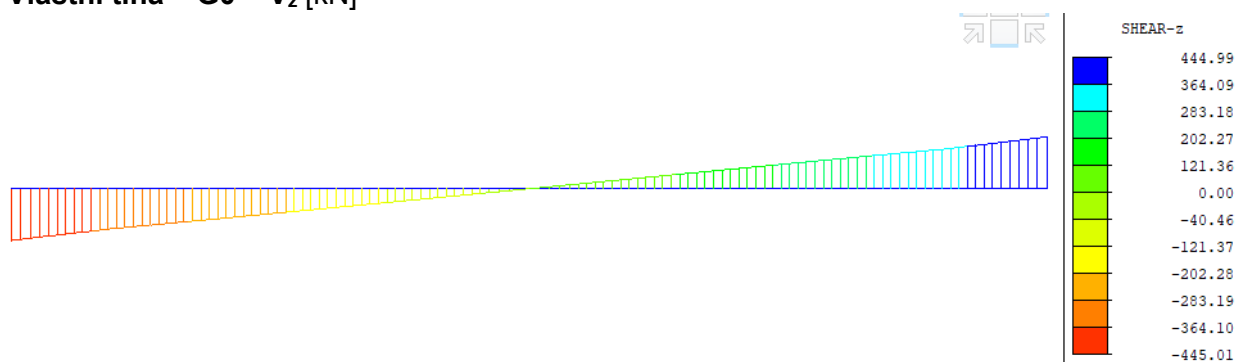
## 5 VNITŘNÍ SÍLY

Vnitřní síly byly vyhodnoceny na prutové náhradě příčného řezu NK. Reologie je řešena programem MIDAS Civil automaticky. Vykreslení vnitřních sil je provedeno pro nejvíce zatížený trám – první trám zleva.

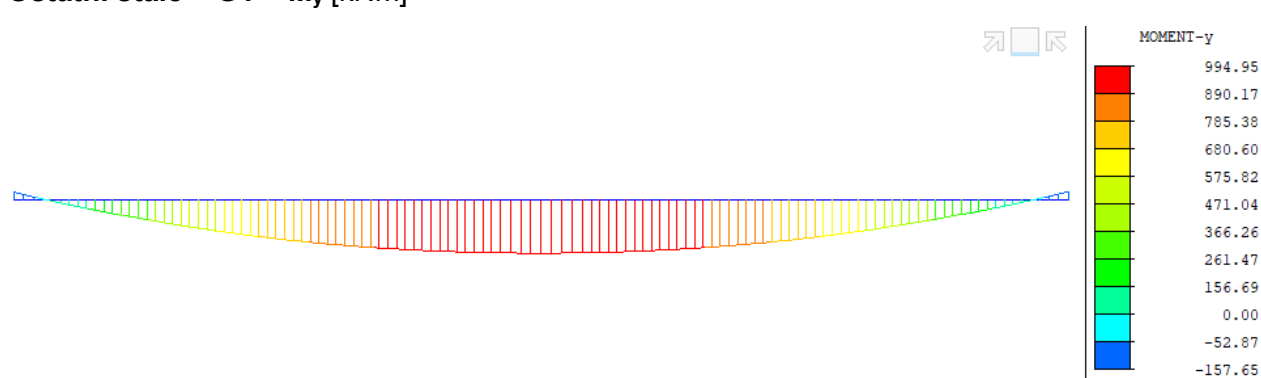
**Vlastní tíha – G0 –  $M_y$  [kNm]**



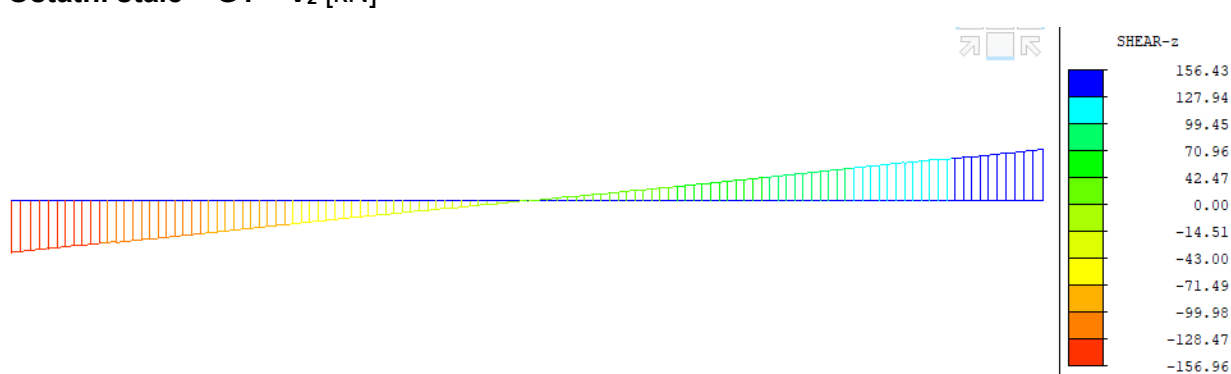
**Vlastní tíha – G0 –  $V_z$  [kN]**



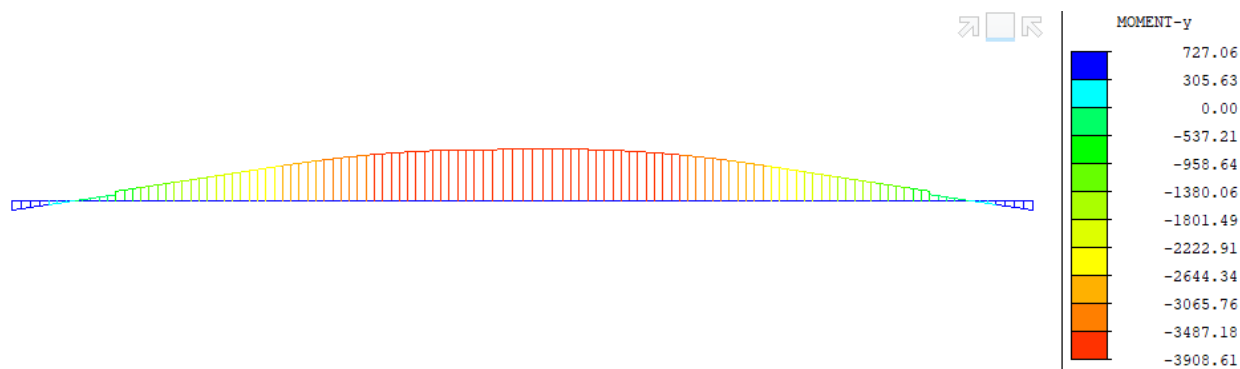
**Ostatní stále – G1 –  $M_y$  [kNm]**



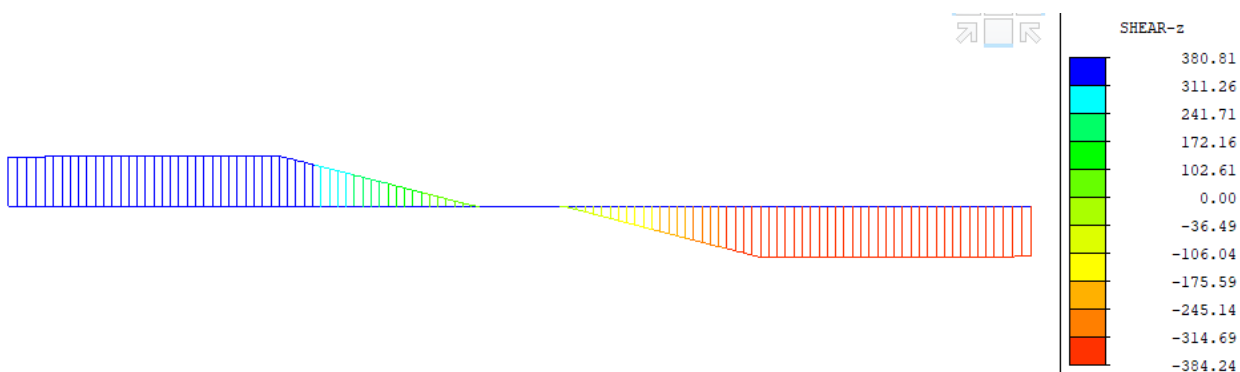
**Ostatní stále – G1 –  $V_z$  [kN]**



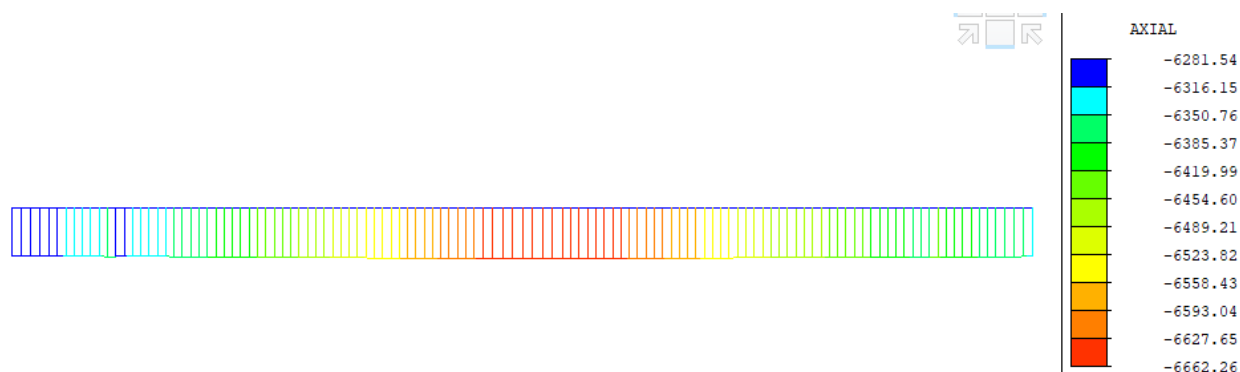
**Předpětí – primární účinek (t = 36 500) – P –  $M_y$  [kNm]**



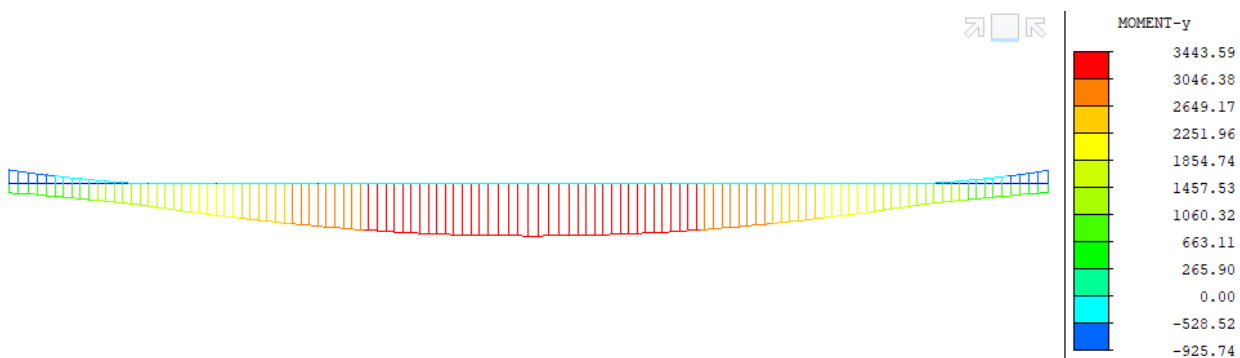
**Předpětí – primární účinek (t = 36 500) – P –  $V_z$  [kN]**



**Předpětí – primární účinek (t = 36 500) – P –  $N_x$  [kN]**

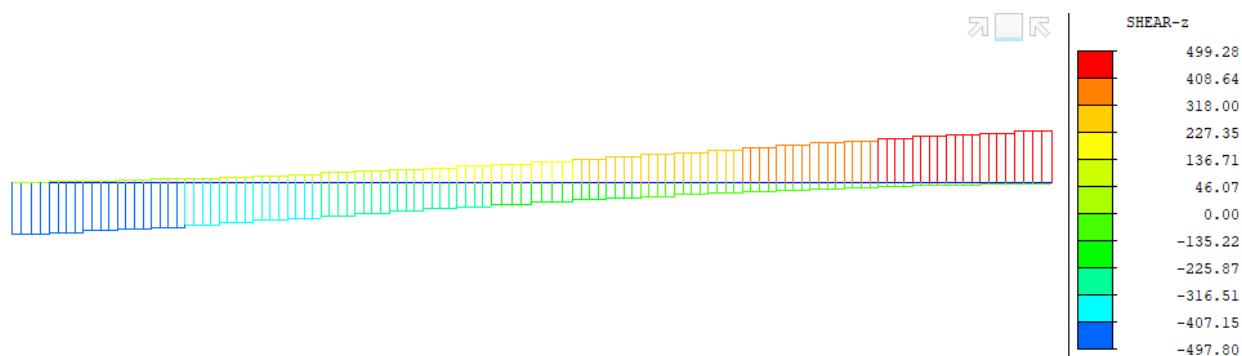


**Svislé dopravní zatížení (obálka (gr1a)) – MVL -  $M_y$  [kNm]**

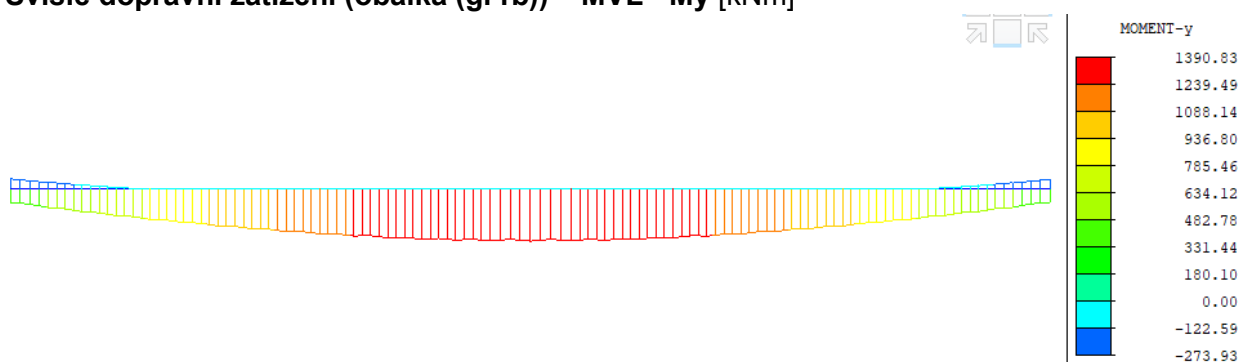




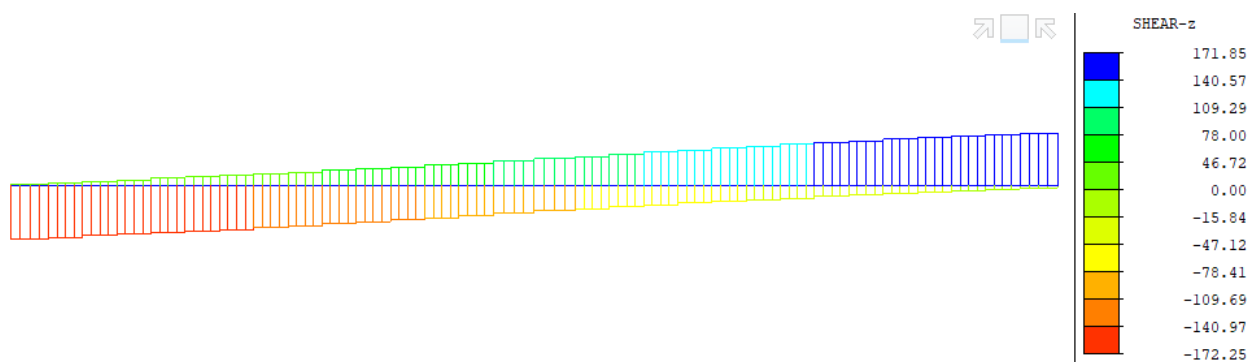
### Svislé dopravní zatížení (obálka (gr1a)) – MVL - $V_z$ [kN]



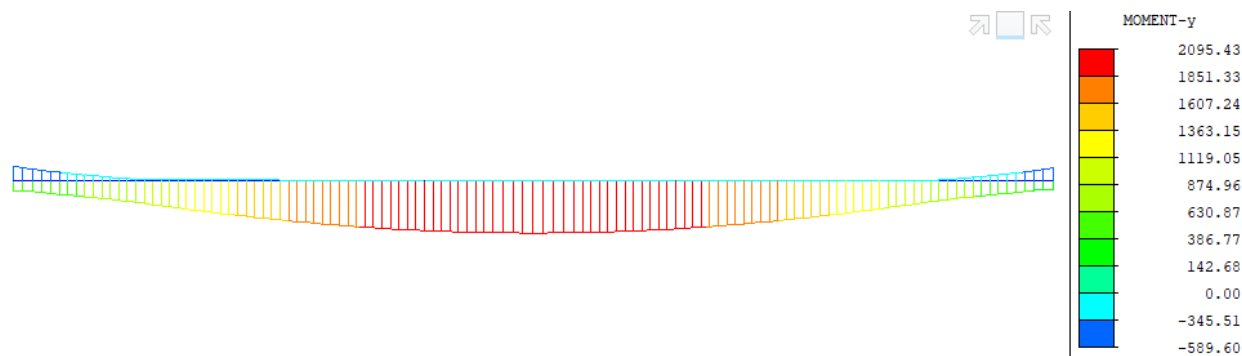
### Svislé dopravní zatížení (obálka (gr1b)) – MVL - $M_y$ [kNm]



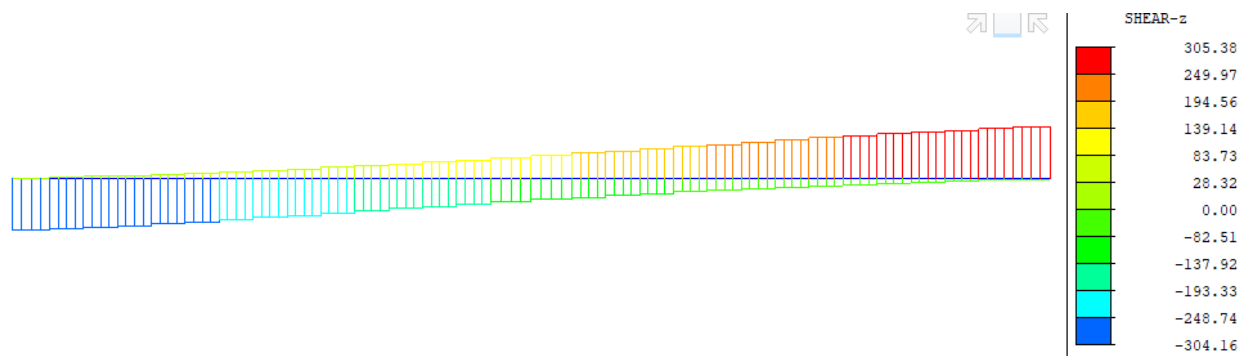
### Svislé dopravní zatížení (obálka (gr1b)) – MVL - $V_z$ [kN]



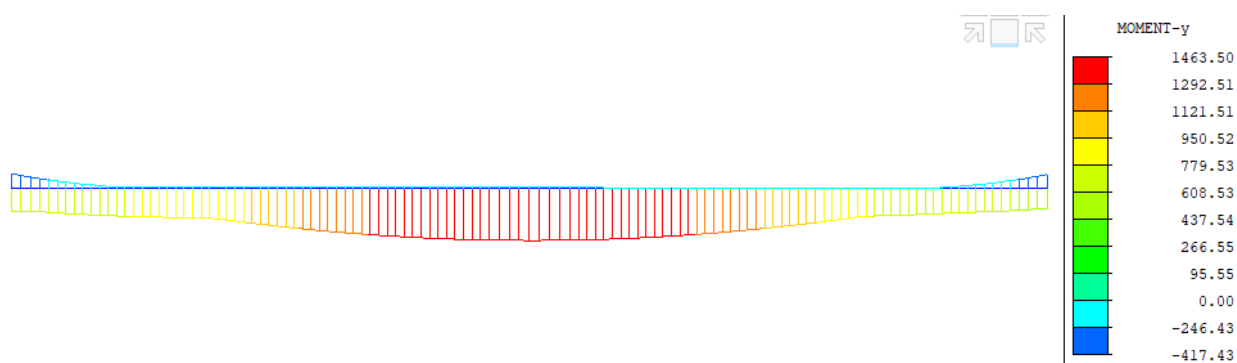
### Svislé dopravní zatížení (obálka (gr2)) – MVL - $M_y$ [kNm]



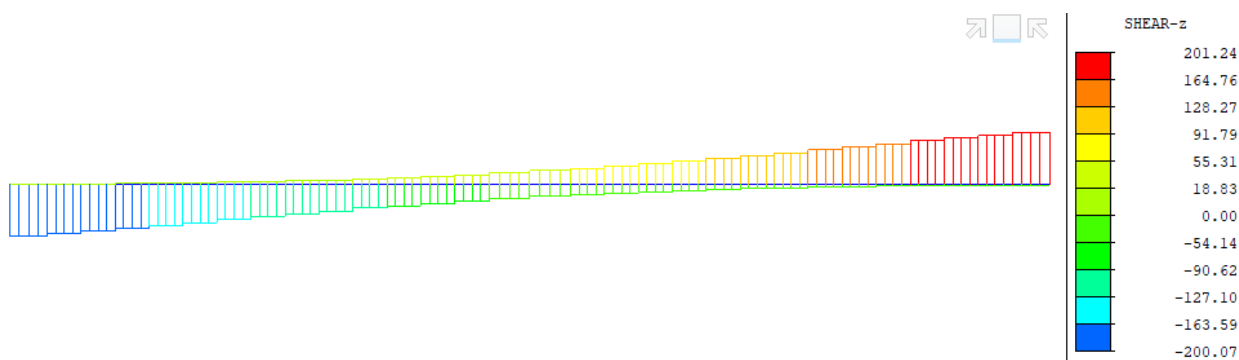
### Svislé dopravní zatížení (obálka (gr2)) – MVL – Vz [kN]



### Svislé dopravní zatížení (obálka (gr5)) – MVL - My [kNm]



### Svislé dopravní zatížení (obálka (gr5)) – MVL – Vz [kN]



## 6 SOUČinitele zatížení a kombinace

### 6.1 Součinitele zatížení

#### 6.1.1 Součinitele zatížení pro ověření statické rovnováhy (EQU)

Zatížení	EQU (soubor A)	EQU (soubor A)	EQU - kombinovaný postup <sup>1)</sup>	EQU - kombinovaný postup <sup>1)</sup>
	nepříznivé	příznivé	nepříznivé	příznivé
Stálé	$\gamma_{G,sup}=1,05$	$\gamma_{G,sup}=0,95$ <sup>2)</sup>	$\gamma_{G,sup}=1,35$ <sup>3)</sup>	$\gamma_{G,sup}=1,25$ <sup>3)</sup>
Silniční a chodci	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$
Ostatní proměnná <sup>4)</sup>	$\gamma_Q=1,5$	$\gamma_Q=0,0$	$\gamma_Q=1,5$	$\gamma_Q=0,0$
Předpětí	$\gamma_{G,unfav}=1,0$ (1,3 <sup>5)</sup> )	$\gamma_{G,fav}=1,0$	$\gamma_{G,unfav}=1,0$ (1,3 <sup>5)</sup> )	$\gamma_{G,fav}=1,0$
Staveništní	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$

Poznámky:

- <sup>1)</sup> Pro ověření zdvihání v místě ložisek nebo pro případ, kdy ověření rovnováhy zahrnuje odolnost nosných prvků (např. kotvení)
- <sup>2)</sup> Pro protizávaží lze užít i jiné hodnoty, viz tab. A.2.4(A) (ČSN EN 1990 Z2)
- <sup>3)</sup> Pokud při použití  $g_{G,sup} = g_{G,inf} 1,0$  nevznikne účinek nepříznivější
- <sup>4)</sup> V trvalých návrhových situacích, zahrnuje teplotu, vítr, zemní tlak, zvýšení zemního tlaku od dopravy, aerodynamické zatížení od dopravy, atd.
- <sup>5)</sup> Pro posouzení stability tvaru s vnějším předpětím, kde zvětšení předpětí je nepříznivé, čl. 2.4.2.2 (2) v ČSN EN 1992-1-1.

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz 6.10)	$\gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\gamma_P P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

#### 6.1.2 Součinitele pro ověření únosnosti STR/GEO

Zatížení	STR/GEO (soubor B) <sup>8)</sup>	STR/GEO (soubor B) <sup>8)</sup>
	nepříznivé	příznivé
Stálé <sup>1)</sup>	$\gamma_{G,sup}=1,35$	$\gamma_{G,sup}=0,95$
Silniční a chodci	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$
Ostatní proměnná <sup>2)</sup>	$\gamma_Q=1,5$	$\gamma_Q=0,0$
Předpětí	$\gamma_{G,unfav}=1,0$ (1,2) <sup>3)</sup>	$\gamma_{G,fav}=1,0$
Sedání podpor	$\gamma_{G,set}=1,20$ (1,35) <sup>4)</sup>	$\gamma_Q=0,0$
Smršťování betonu	$\gamma_{SH}=1,0$ <sup>5)</sup> (1,2) <sup>6)</sup>	$\gamma_{SH}=1,0$
Dotvarování betonu	$\gamma_{lt}=1,0$ (>1) <sup>7)</sup>	$\gamma_{lt}=1,0$

Poznámky:

- <sup>1)</sup> Zahrnuje tíhu nosných i nenosných částí, zeminu a odstranitelná zatížení
- <sup>2)</sup> Zahrnuje ostatní zatížení dopravou (zvýšení zemního tlaku od dopravy, aerodynamické zatížení od dopravy) a ostatní proměnná zatížení (proměnný zemní tlak, teplota, vítr)
- <sup>3)</sup> Pro posouzení lokálních účinků (např. kotvení), viz čl. 2.4.2.2 (3) v ČSN EN 1992-1-1.
- <sup>4)</sup> Při nelineární analýze

5) Dle čl. 2.4.2.1 v ČSN EN 1992-1-1.

6) Při uvažování dlouhodobého období v případě, že nadhodnocení smrštění zvýší spolehlivost, viz Příloha B, čl. B105 v ČSN EN 1992-2.

7) Při uvažování dlouhodobého období v případě, že nadhodnocení dotvarování zvýší spolehlivost, viz Příloha B, čl. B105, tab. B.101 v ČSN EN 1992-2, kde hodnota součinitele  $g_{lt}$  závisí na čase. (pro 100 let  $g_{lt}=1,2$ )

8) Hodnoty pro tíhu zeminy a stálý zemní tlak ( $g_{G,sup}=1,35$ ), resp. pro zvýšení zemního tlaku od dopravy ( $g_Q=1,5$ ) odpovídají souboru hodnot A1 dle tab. A.3 v ČSN EN 1997-1. Tyto hodnoty se dle NA 2.16 v ČSN EN 1990 Z2 použijí v „návrhovém přístupu 2“.

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz (6.10a))	$\gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\gamma_{PP}$		$\gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
(Výraz (6.10b))	$\xi \gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\gamma_{PP}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

### 6.1.3 Součinitele pro ověření meze použitelnosti

Všechny součinitele zatížení jsou uvažovány

$$\gamma=1,0$$

U předpínání se předpokládá přesné měření (5.10.9 ČSN EN 1992-1-1).

## 6.2 Součinitele kombinací

Zatížení	Značka		$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Zatížení dopravou (viz EN 1991-2, Tabulka 4.4)	gr1a (LM1 + zatížení chodci nebo cyklisty) <sup>1)</sup>	TS (dvojnápravy)	0,75	0,75	0
		UDL (rovnoměrné zatížení)	0,40	0,40	0
		Zatížení chodci + zatížení cyklisty <sup>2)</sup>	0,40	0,40	0
	gr1b (jednotlivá náprava)		0	0,75	0
	gr2 (vodorovné síly)		0	0	0
	gr3 (zatížení chodci)		0	0,40	0
	gr4 (LM4 (zatížení davem lidí))		0	–	0
	gr5 (LM3 (zvláštní vozidla))		0	–	0
Zatížení větrem	$F_{w,k}$				
	– Trvalé návrhové situace		0,6	0,2	0
	– Provádění		0,8	–	0
	$F_w^*$		1,0	–	–
Zatížení teplotou	$T_k$		0,6 <sup>3)</sup>	0,6	0,5
Zatížení sněhem	$Q_{Sn,k}$ (během provádění)		0,8	–	–
Staveništní zatížení	$Q_c$		1,0	–	1,0

### 6.3 Použité kombinace

Pro mezní stav únosnosti byly uvažovány tyto kombinační rovnice:

Návrhové hodnoty zatížení, STR/GEO, Soubor B, dle ČSN EN 1990 [3]:

$$6.10a) \sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$6.10b) \sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

redukce stálého zatížení  $\xi = 0,85$

Pro mezní stav použitelnosti byly uvažovány dle ČSN EN 1990 [3] tyto kombinační rovnice:

Charakteristická

$$6.14b) \sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Častá

$$6.15b) \sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Kvazistálá

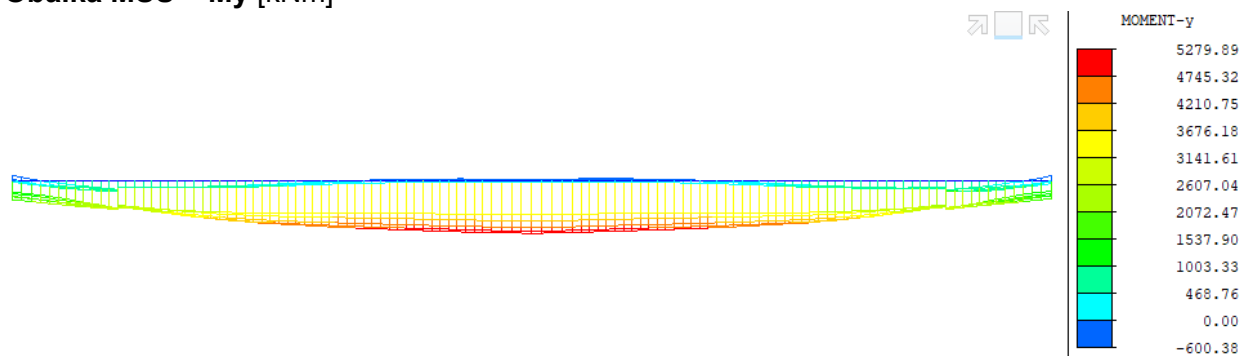
$$6.16b) \sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

## 6.4 Vnitřní síly na nosnících

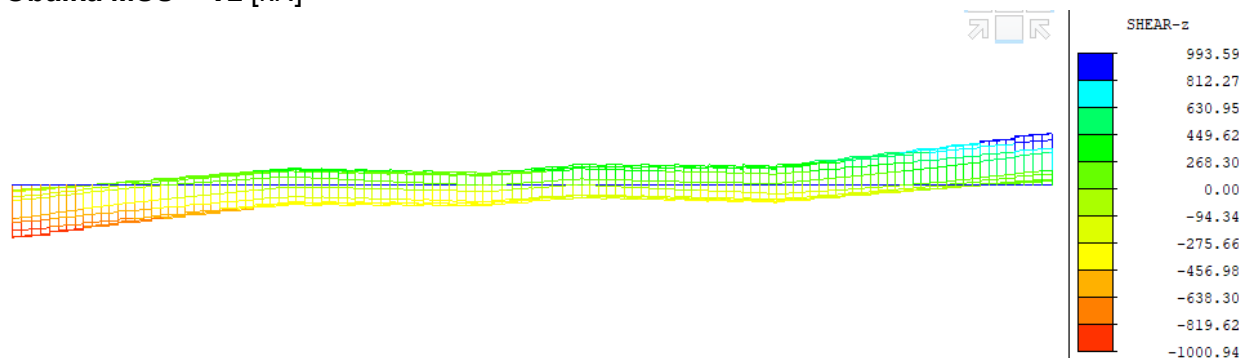
Průběh vnitřních sil je znázorněn jako obálka vnitřních sil na všech 5 nosnících a to v čase uvedení do provozu a na konci životnosti.

### 6.4.1 Čas uvedení do provozu

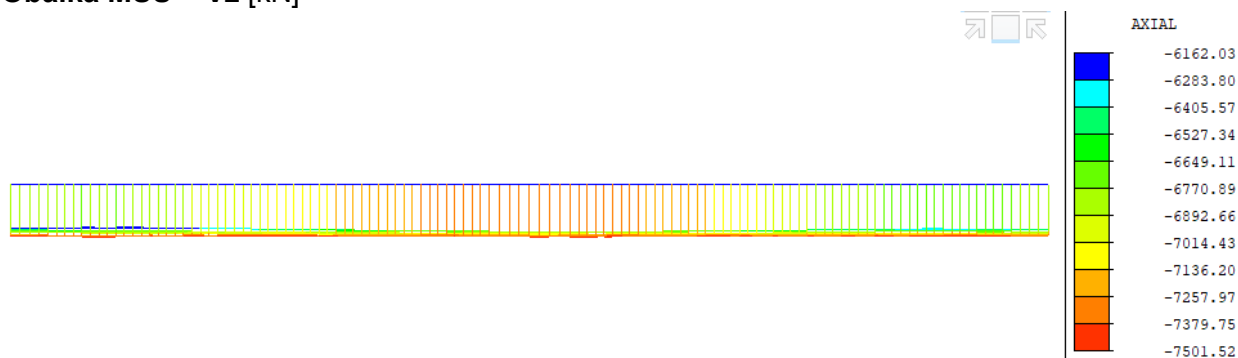
Obálka MSÚ – My [kNm]



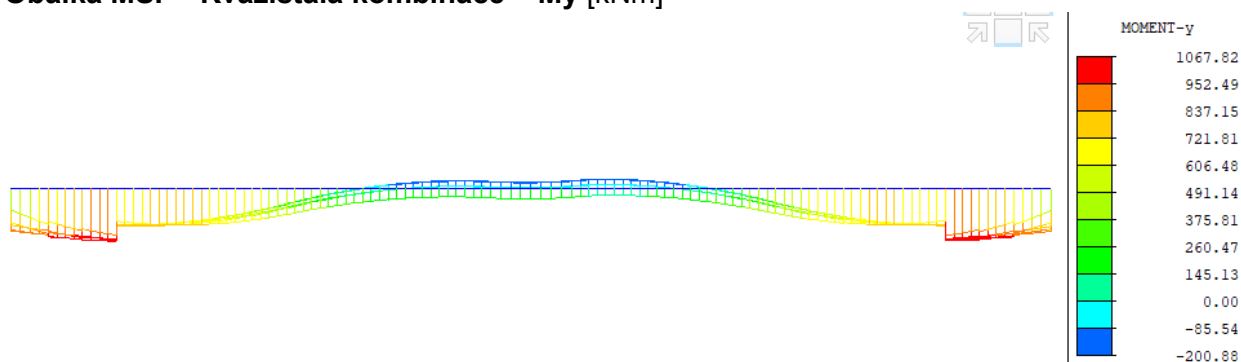
Obálka MSÚ – Vz [kN]



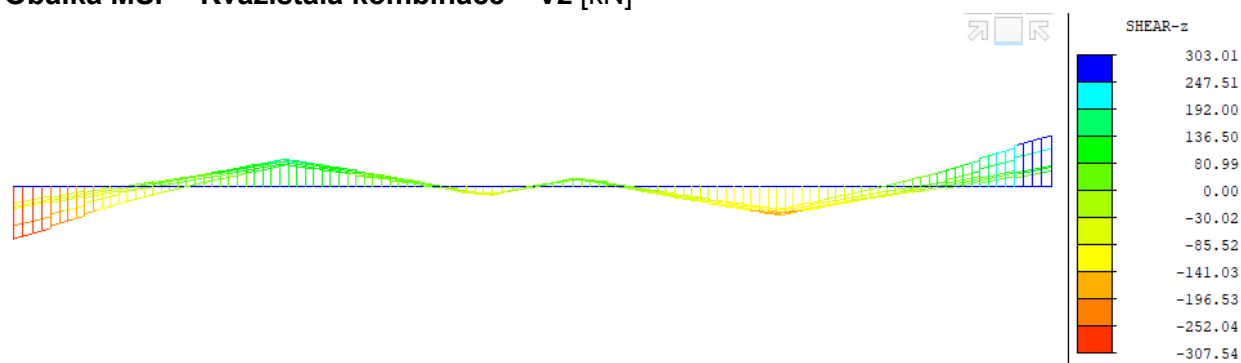
### Obálka MSÚ – Vz [kN]



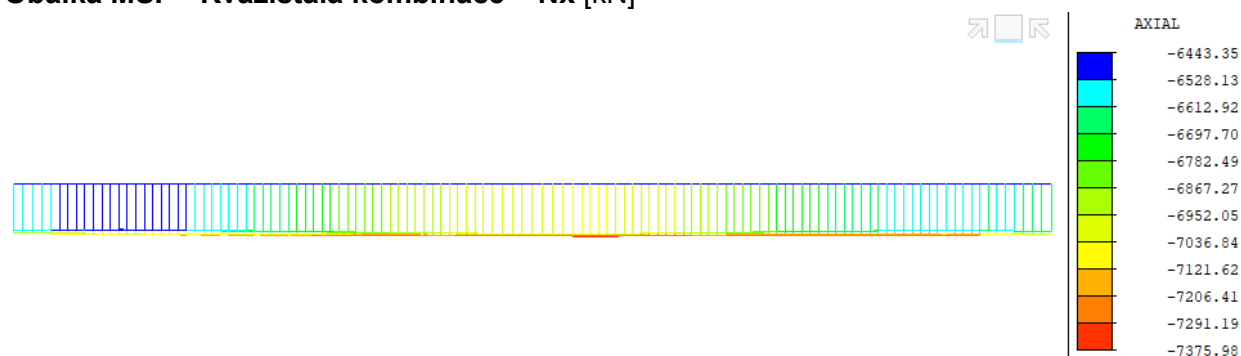
### Obálka MSP - Kvazistálá kombinace – My [kNm]



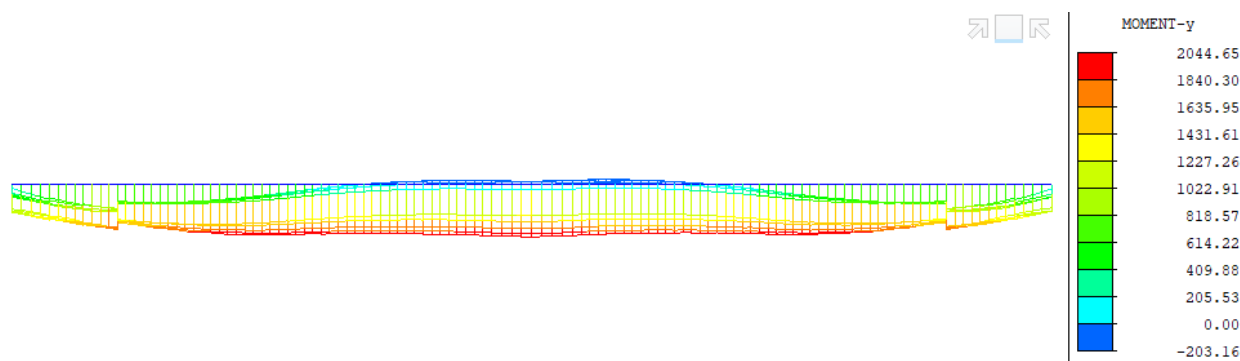
### Obálka MSP - Kvazistálá kombinace – Vz [kN]



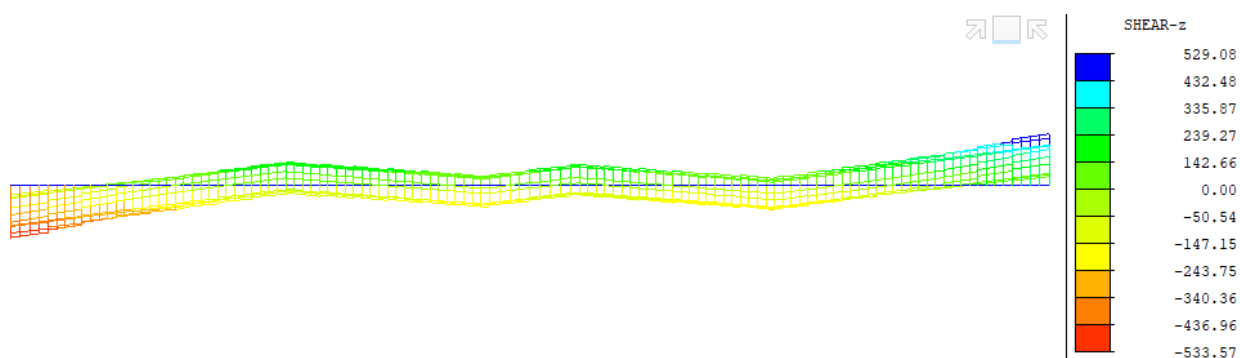
### Obálka MSP - Kvazistálá kombinace – Nx [kN]



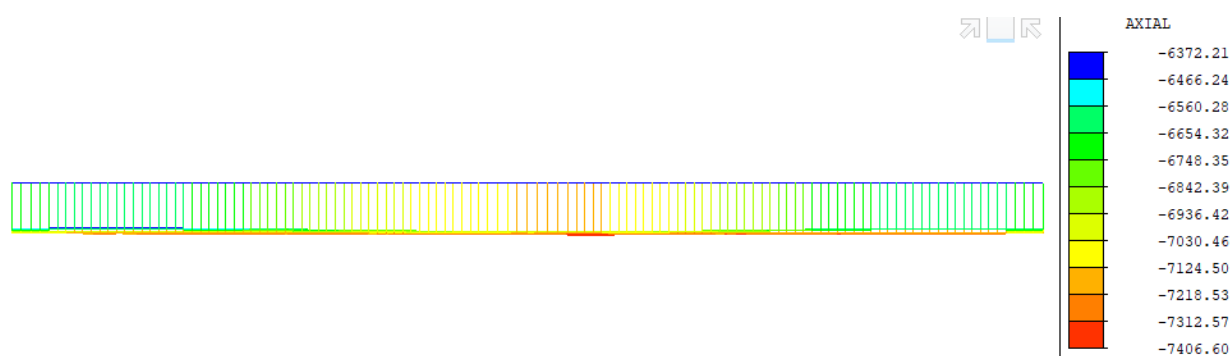
### Obálka MSP - Častá kombinace – $M_y$ [kNm]



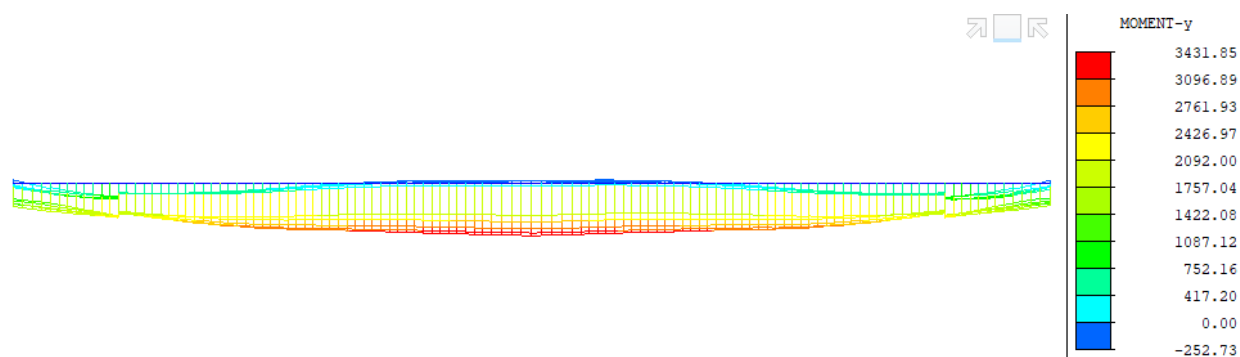
### Obálka MSP - Častá kombinace – $V_z$ [kN]



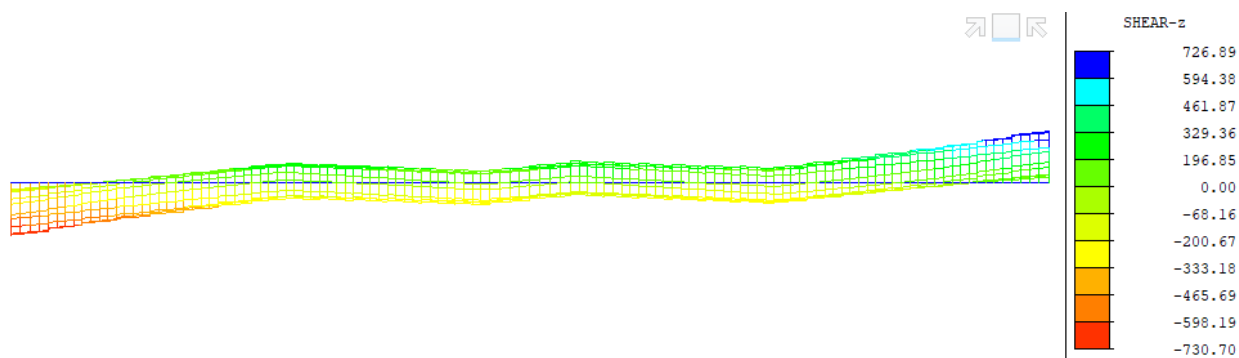
### Obálka MSP - Častá kombinace – $N_x$ [kN]



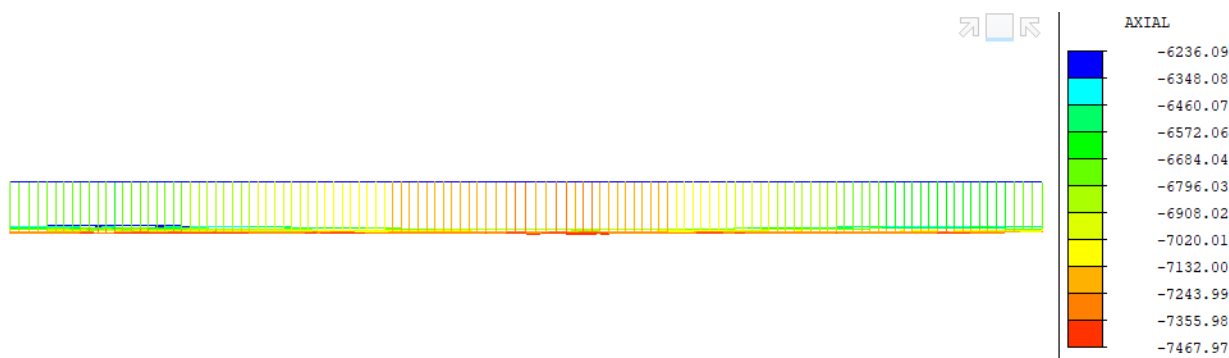
### Obálka MSP - Charakteristická kombinace – $M_y$ [kNm]



### Obálka MSP - Charakteristická kombinace – Vz [kN]

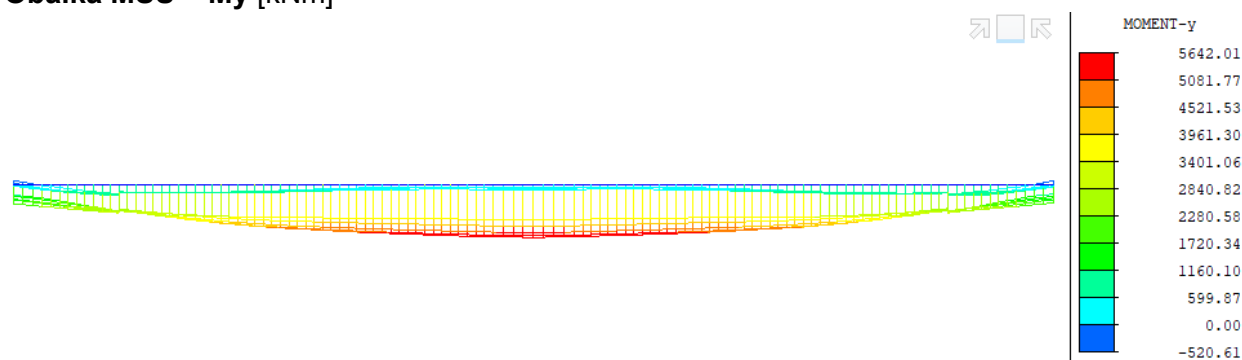


### Obálka MSP - Charakteristická kombinace – Nx [kN]

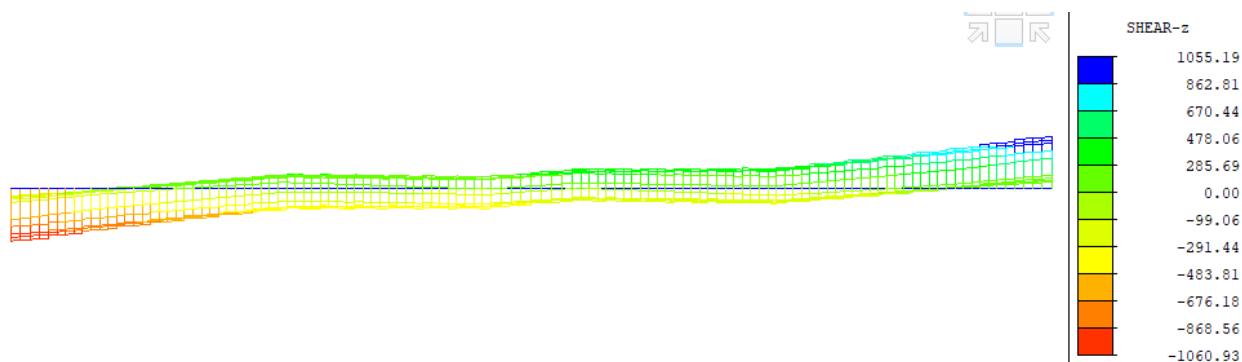


## 6.4.2 Čas konec životnosti

### Obálka MSÚ – My [kNm]

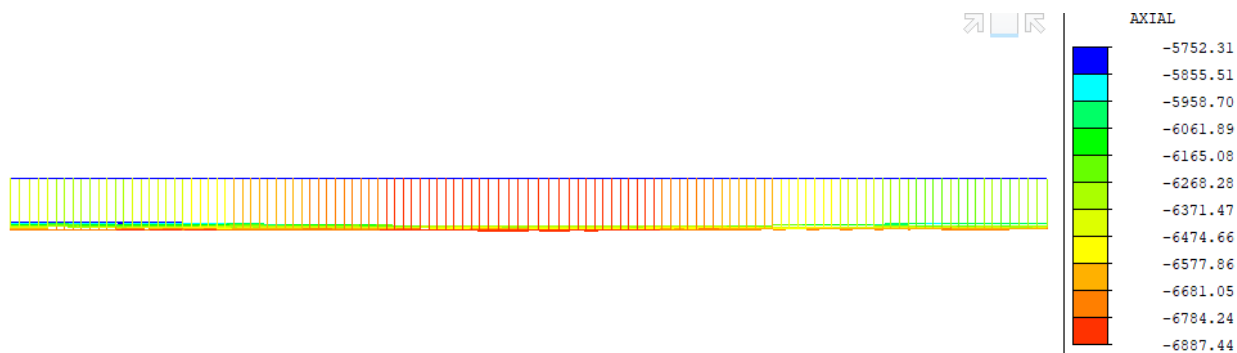


### Obálka MSÚ – Vz [kN]

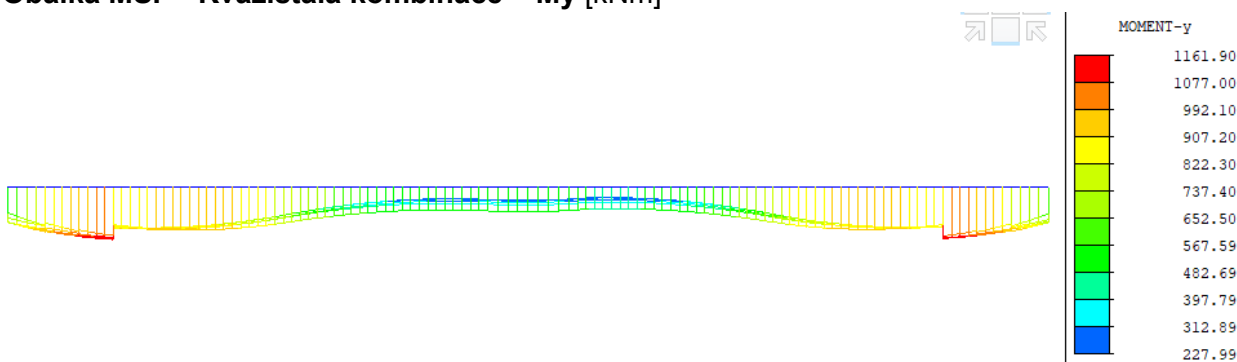




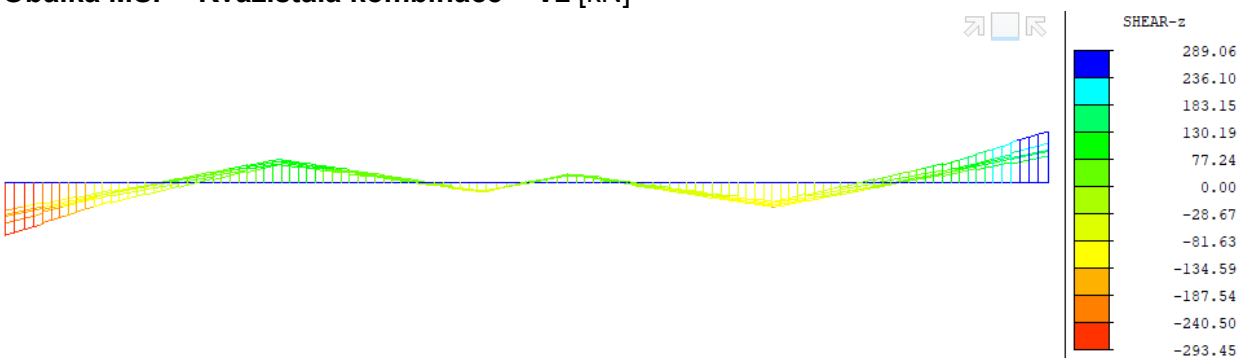
### Obálka MSÚ – $N_x$ [kN]



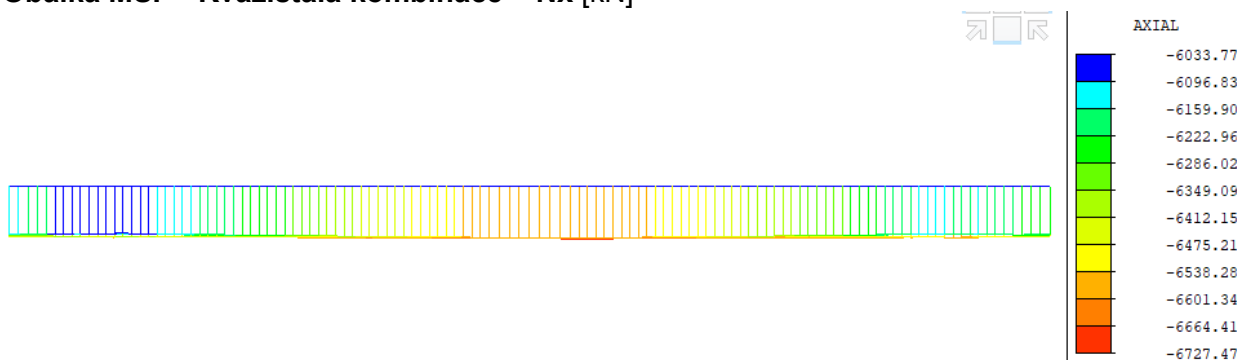
### Obálka MSP - Kvazistálá kombinace – $M_y$ [kNm]



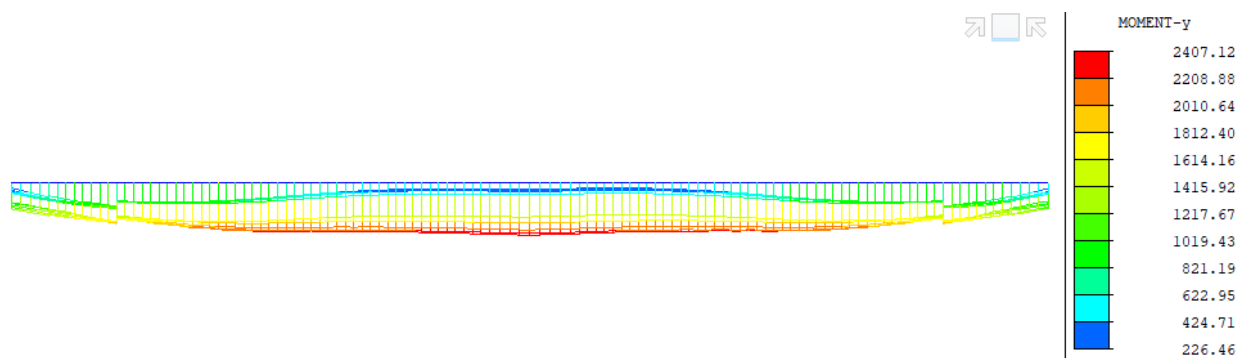
### Obálka MSP - Kvazistálá kombinace – $V_z$ [kN]



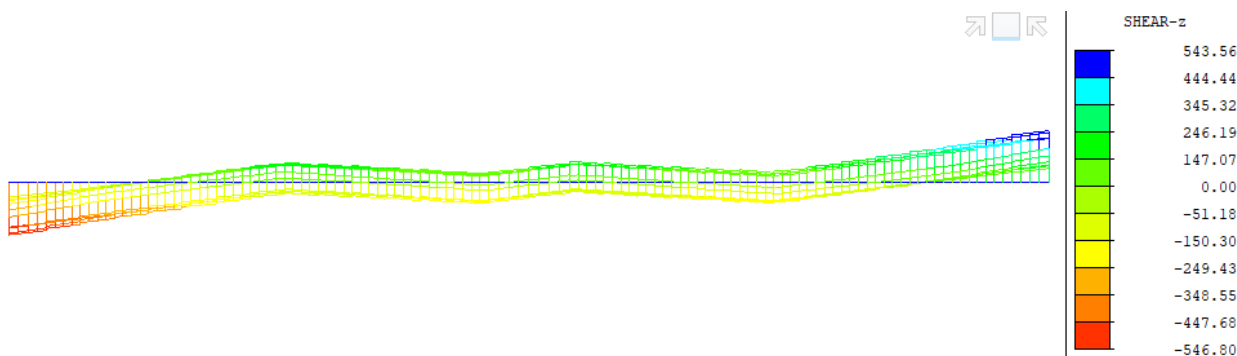
### Obálka MSP - Kvazistálá kombinace – $N_x$ [kN]



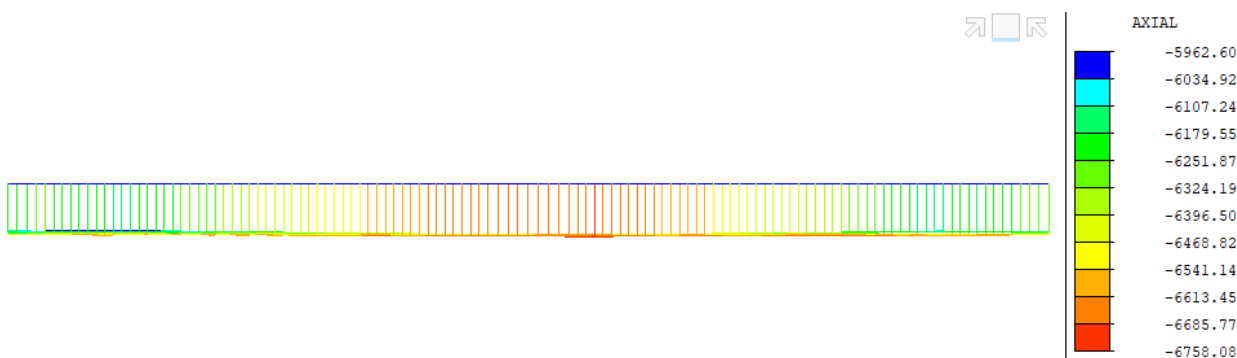
### Obálka MSP - Častá kombinace – $M_y$ [kNm]



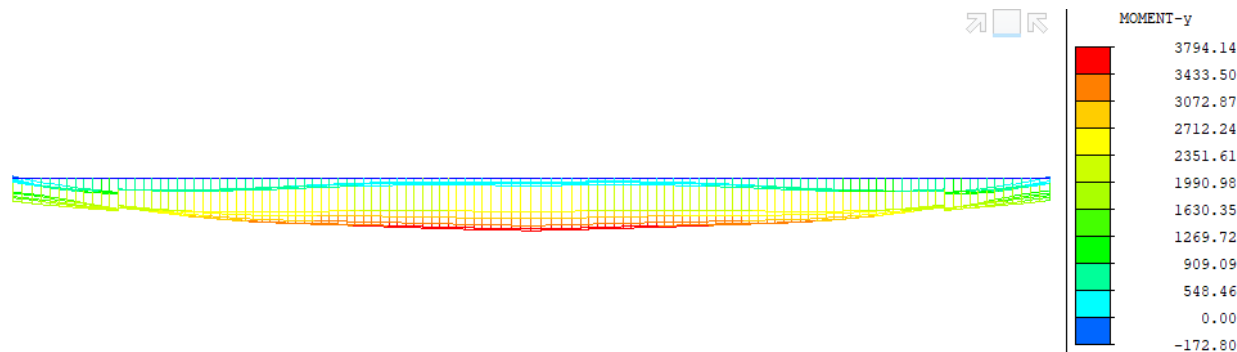
### Obálka MSP - Častá kombinace – $V_z$ [kN]



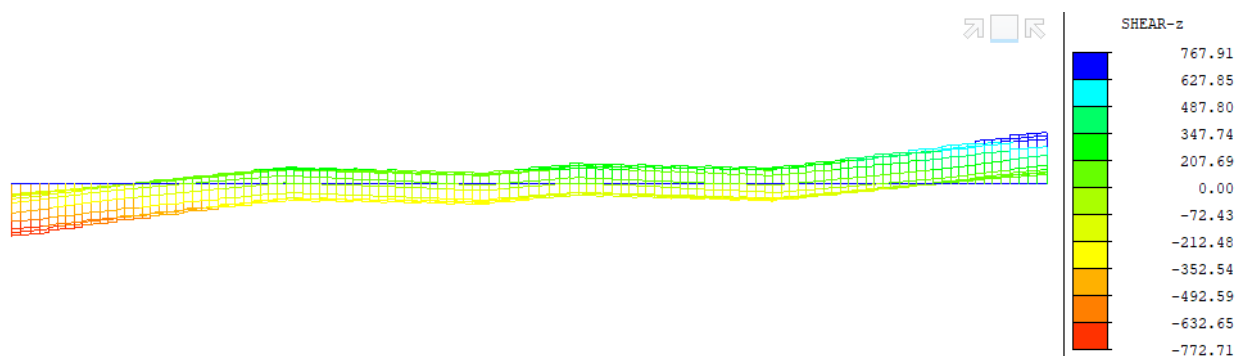
### Obálka MSP - Častá kombinace – $N_x$ [kN]



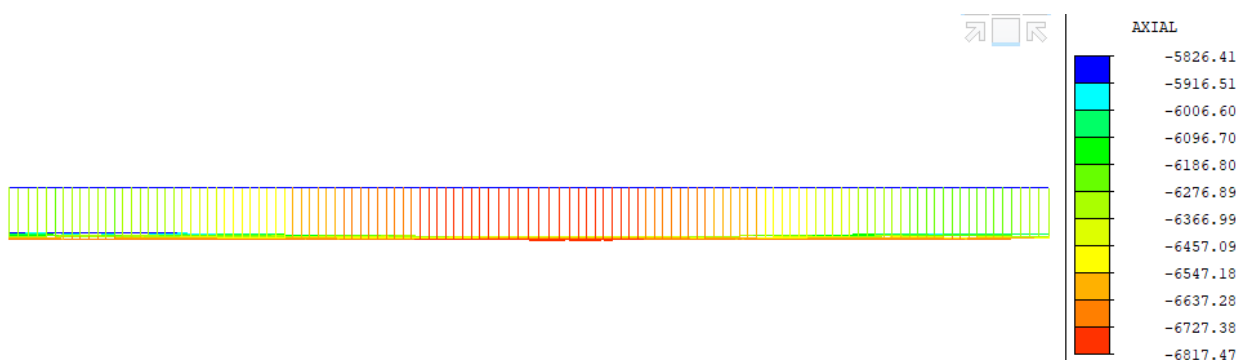
### Obálka MSP - Charakteristická kombinace – $M_y$ [kNm]



### Obálka MSP - Charakteristická kombinace – Vz [kN]



### Obálka MSP - Charakteristická kombinace – Nx [kN]



## 7 POSOUZENÍ

### 7.1 Nosná konstrukce

#### 7.1.1 Mezní stavy

##### **Mezní stav použitelnosti předpjatého průřezu – omezení napětí**

S ohledem na ČSN EN 1992-1-1 a ČSN EN 1992-2 je nutno uvažovat omezení napětí v materiálech:

- betonu v tlaku	$\sigma_{cc} = k_1 \cdot f_{ck}(t) = 0,6 f_{ck}(t)$	charakteristická kombinace
	$\sigma_{cc} = k_2 \cdot f_{ck}(t) = 0,45 f_{ck}(t)$	kvazistálá kombinace
- betonářská výztuž v tahu	$\sigma_s = k_3 \cdot f_{yk} = 0,8 f_{yk}$	charakteristická kombinace
- předpínací výztuž	$\sigma_p = k_5 \cdot f_{pk} = 0,75 f_{pk}$	charakteristická kombinace

V případě posouzení betonu je navíc nutno zohlednit vliv raného stárání betonu do 28 dnů. S ohledem na tyto požadavky je možné stanovit kritické časy a průřezy, které je nutno posoudit na omezení napětí.

Pro posuzovanou nosnou konstrukci byly vybrány následující průřezy a časy posouzení:

- V čase předepnutí konstrukce
  - ověření lineárního dotvarování - předpoklad působení pouze vlastní tíhy betonu a maximální předpínací síly současně s nízkou tlakovou pevností betonu.
- V čase uvedení do provozu
  - ověření dekomprese pro kvazistálou kombinaci
  - ověření omezení napětí pro kvazistálou kombinaci
  - ověření šířky trhliny pro častou kombinaci
  - ověření omezení napětí pro charakteristickou kombinaci
- Na konci životnosti
  - ověření dekomprese pro kvazistálou kombinaci
  - ověření omezení napětí pro kvazistálou kombinaci
  - ověření šířky trhliny pro častou kombinaci
  - ověření omezení napětí pro charakteristickou kombinaci

##### **Mezní stav únosnosti předpjatého průřezu**

Únosnost průřezů je stanovena na základě metody mezních přetvoření. Na základě vyhodnocení napjatostních stavů v jednotlivých fázích vyhověly všechny průřezy na únosnost kombinovaného vlivu normálových a posouvajících sil, ohybových momentů a kroutícího momentu. Žádný z použitých materiálů nedosáhl maximálního využití při působení návrhových vnitřních sil, přičemž byla nalezena rovnováha na průřezu.

## 7.1.2 Vstupní data posudků

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK  
Číslo projektu:  
Autor:



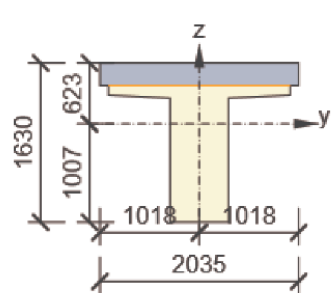
Obsah
<b>1 Data projektu</b> <b>2 Průřez</b> <b>3 Dimenzační dílce</b> <b>4 Návrhové skupiny - beton 1D</b> <b>5 Materiál</b> <b>6 Posouzení betonu</b>

### 1 Data projektu

Název projektu	Model_Rostoklaty_NK
Číslo projektu	
Autor	
Popis	
Datum	středa 28. února 2024
Národní norma	EN
Národní příloha	Čeština

### 2 Průřez

#### Prefa\_podp

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	C50/60		
A	1397186	[mm <sup>2</sup> ]	
S <sub>y</sub>	0	[mm <sup>3</sup> ]	
S <sub>z</sub>	0	[mm <sup>3</sup> ]	
I <sub>y</sub>	341026303178	[mm <sup>4</sup> ]	
I <sub>z</sub>	224637304830	[mm <sup>4</sup> ]	
C <sub>gy</sub>	0	[mm]	
C <sub>gz</sub>	0	[mm]	
i <sub>y</sub>	494	[mm]	
i <sub>z</sub>	401	[mm]	

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

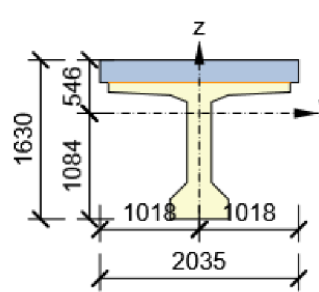
Číslo projektu:

Autor:


 Calculate yesterday's estimates

## Prefa\_pole

Symbol	Hodnota	Jednotka
Materiál	C50/60	
A	1065561	[mm <sup>2</sup> ]
S <sub>y</sub>	0	[mm <sup>3</sup> ]
S <sub>z</sub>	0	[mm <sup>3</sup> ]
I <sub>y</sub>	289203021482	[mm <sup>4</sup> ]
I <sub>z</sub>	208284557435	[mm <sup>4</sup> ]
C <sub>gy</sub>	0	[mm]
C <sub>gz</sub>	0	[mm]
i <sub>y</sub>	521	[mm]
i <sub>z</sub>	442	[mm]



## 3 Dimenzační dílce

Dimenzační dílec	Obsahuje	Materiál	Použité průřezy	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Objem [m <sup>3</sup> ]
DM1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	C50/60 , C30/37	Prefa_podp , Prefa_pole	30,60	90922	36,37
DM2	40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69	C50/60 , C30/37	Prefa_podp , Prefa_pole	30,60	90922	36,37
DM3	80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109	C50/60 , C30/37	Prefa_podp , Prefa_pole	30,60	90922	36,37
DM4	120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149	C50/60 , C30/37	Prefa_podp , Prefa_pole	30,60	90922	36,37
DM5	160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189	C50/60 , C30/37	Prefa_podp , Prefa_pole	30,60	90922	36,37

## 4 Návrhové skupiny - beton 1D

Návrhová skupina	Typ	Počet dimenzačních dílců	Obsahuje
DG1	Nosník	5	DM1, DM2, DM3, DM4, DM5

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK  
 Číslo projektu:  
 Autor:



## 5 Materiál

### Beton

Název	$f_{ck}$ [MPa]	$f_{cm}$ [MPa]	$f_{ctm}$ [MPa]	$E_{cm}$ [MPa]	$\nu$ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
C50/60	50,0	58,0	4,1	37277,9	0,20	2500
	$\epsilon_{c2} = 20,0 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{cu2} = 35,0 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{c3} = 17,5 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{cu3} = 35,0 \cdot 10^{-4}$ , Exponent - n: 2,00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0,20), Typ diagramu: Parabolický					
C30/37	30,0	38,0	2,9	32836,6	0,20	2500
	$\epsilon_{c2} = 20,0 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{cu2} = 35,0 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{c3} = 17,5 \cdot 10^{-4}$ , $\epsilon_{cu3} = 35,0 \cdot 10^{-4}$ , Exponent - n: 2,00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0,20), Typ diagramu: Parabolický					

### Výztuž

Název	$f_{yk}$ [MPa]	$f_{tk}$ [MPa]	E [MPa]	$\nu$ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
B 500B	500,0	540,0	200000,0	0,20	7850
	$f_{tk}/f_{yk} = 1,08$ , $\epsilon_{uk} = 500,0 \cdot 10^{-4}$ , Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví				

### Předpinací výztuž

Název	$f_{pk}$ [MPa]	$f_{p01k}$ [MPa]	E [MPa]	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
Y1860S7(15.7mm)	1863,3	1569,1	195000,0	7850
	$F_m = 26,7$ kN, $F_{p01} = 23,5$ kN, $F_r = 190,0$ MPa, $p_{1000} = 0,03$ , $p_{\infty} = 0,05$ , $\Phi = 60$ mm, Plocha = 2850 mm <sup>2</sup> , $\epsilon_{uk} = 350,0 \cdot 10^{-4}$ , $A_{gt} = 350,0 \cdot 10^{-4}$ , Typ: Lano Povrchová úprava: Povrch hladký, Třída relaxace: Třída 2, Výroba: Lano s nízkou relaxací, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví, Počet drátů: 2			

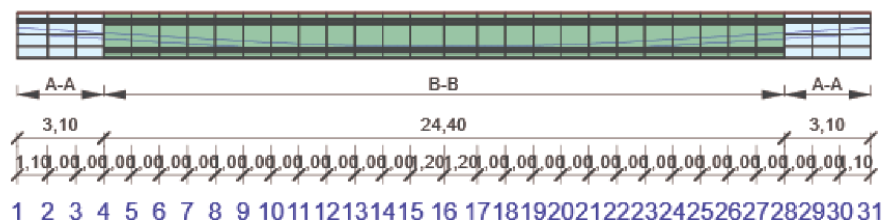
## 6 Posouzení betonu

### Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01 EN 1992-2:2008-07, CSN:2014-01/NA:2014-10
Životnost	100 let

### Návrhová skupina: DG1

### Schéma vyztužení



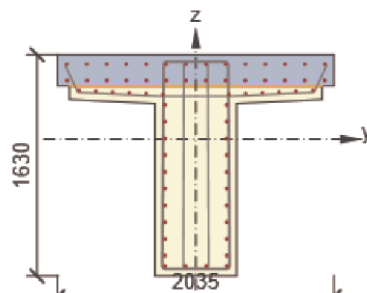
Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK  
Číslo projektu:  
Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

## Zóny vyztužení

Zóna	Začátek [m]	Konec [m]	Délka [m]	Vyztužení
1	0,00	3,10	3,10	A-A
2	3,10	27,50	24,40	B-B
3	27,50	30,60	3,10	A-A

### Výztuž pro pozici

Pozice	Vyztužený průřez	Vyztužení
4 (0,90m), 1 (1,55m), 3 (29,05m), 5 (29,70m)		<p>Výztuž:</p> <p>14ø16 (2815mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 553 mm  14ø20 (4398mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 433 mm  2ø16 (402mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 360 mm  2ø16 (402mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 354 mm  2ø16 (402mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 348 mm  2ø16 (402mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 342 mm  2ø16 (402mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 336 mm  2ø16 (402mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 330 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 253 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 130 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = 6 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -117 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -240 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -364 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -487 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -610 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -734 mm  2ø20 (628mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -857 mm  4ø20 (1257mm<sup>2</sup>) (B 500B), z = -935 mm</p> <p>Třmínky:</p> <p>ø14 (B 500B) - 100 mm  ø14 (B 500B) - 100 mm  ø20 (B 500B) - 100 mm, uzavřený, pro posouzení kroucení</p>

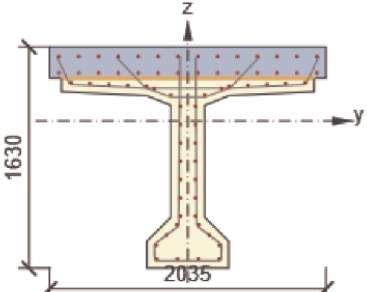


Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **StatiCa**  
Calculate yesterday's estimates

Pozice	Vyztužený průřez	Vyztužení
6 (3,20m), 8 (9,20m), 2 (15,30m Vlevo), 2 (15,30m Vpravo), 9 (21,40m), 7 (27,40m)		Výztuž: 14ø16 (2815mm²) (B 500B), z = 476 mm 14ø16 (2815mm²) (B 500B), z = 354 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 283 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 276 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 270 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 263 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 256 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 241 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 191 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = 108 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -27 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -162 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -296 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -431 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -566 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -701 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -764 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -840 mm 2ø16 (402mm²) (B 500B), z = -915 mm 4ø16 (804mm²) (B 500B), z = -1014 mm Třminky: ø14 (B 500B) - 100 mm ø12 (B 500B) - 150 mm ø12 (B 500B) - 150 mm

#### Materiál výztuže

Název	$f_{yk}$ [MPa]	$f_{tk}$ [MPa]	E [MPa]	$\nu$ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m³]
B 500B	500,0	540,0	200000,0	0,20	7850
$f_{tk}/f_{yk} = 1,08$ , $\epsilon_{uk} = 500,0 \cdot 10^{-4}$ , Typ: Vložky, Povrch výztuže: Žebírkový, Třída: B, Výroba: Za tepla válcovaná, Typ diagramu: Bilineární se stoupající horní větví					

### 7.1.3 Čas 1. předpětí nosníků (50% předpětí)

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

#### Fáze výstavby: Montaz[F] (0,0d)

Pozice	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
4 (0,90m)	A-A	Omezení napětí	43,7	OK
1 (1,55m)	A-A	Omezení napětí	43,7	OK
6 (3,20m)	B-B	Omezení napětí	43,8	OK
8 (9,20m)	B-B	Omezení napětí	44,5	OK
2 (15,30m Vlevo)	B-B	Omezení napětí	45,6	OK
2 (15,30m Vpravo)	B-B	Omezení napětí	45,6	OK
9 (21,40m)	B-B	Omezení napětí	46,7	OK
7 (27,40m)	B-B	Omezení napětí	46,4	OK
3 (29,05m)	A-A	Omezení napětí	46,3	OK
5 (29,70m)	A-A	Omezení napětí	46,2	OK

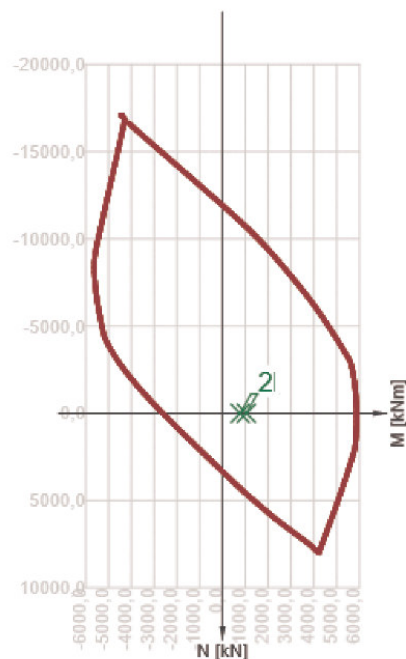
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

#### Posudek řezu pro pozici: 9 (21,40m)

Rozhodující typ posudku	Kombinace		N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	Montaz[F][Summ](140)		-1858,7	-601,6	0,0	-8,2	0,0	46,7	OK
Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]		Posudek	
Únosnost N-M-M									
Montaz[F][Summ](122)	-0,1	1042,0	0,0	-131,0	0,0	17,7		OK	
Smyk									
Montaz[F][Summ](122)	-1858,8	-331,0	0,0	-42,2	0,0	4,6		OK	
Kroucení									
Montaz[F][Summ](122)	-1858,8	-331,0	0,0	-42,2	0,0	0,0		OK	
Interakce									
Montaz[F][Summ](122)	-1858,8	-331,0	0,0	-42,2	0,0	43,0		OK	
Omezení napětí									
Montaz[F][Summ](140)	-1858,7	-601,6	0,0	-8,2	0,0	46,7		OK	
Šířka trhliny									
Montaz[F][Summ](145)	-1672,9	-464,2	0,0	-17,1	0,0	0,0		OK	
Křehký lom									
Montaz[F][Summ](145)	-1858,7	-601,6	0,0	-8,2	0,0	21,9		OK	

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK  
Číslo projektu:  
Autor:

 **StatiCa**<sup>®</sup>  
Calculate yesterday's estimates



	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	Montaz[F][Summ](122)	-0,1	1042,0	0,0
2	Montaz[F][Summ](123)	-0,1	771,4	0,0

Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Montaz[F][Summ](122)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]]
Montaz[F][Summ](123)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]]
Montaz[F][Summ](140)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]]
Montaz[F][Summ](145)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]]

## 7.1.4 Čas 1. předpětí – dopnutí

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

### Fáze výstavby: Dopnutí[F] (28,0d)

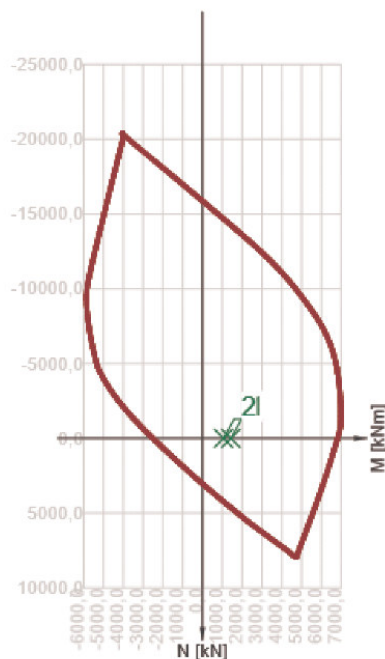
Pozice	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
4 (0,90m)	A-A	Omezení napětí	88,2	OK
1 (1,55m)	A-A	Omezení napětí	88,3	OK
6 (3,20m)	B-B	Omezení napětí	88,5	OK
8 (9,20m)	B-B	Omezení napětí	89,7	OK
2 (15,30m Vlevo)	B-B	Omezení napětí	91,9	OK
2 (15,30m Vpravo)	B-B	Omezení napětí	91,9	OK
9 (21,40m)	B-B	Omezení napětí	90,6	OK
7 (27,40m)	B-B	Omezení napětí	89,4	OK
3 (29,05m)	A-A	Omezení napětí	89,2	OK
5 (29,70m)	A-A	Omezení napětí	89,1	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

#### Posudek řezu pro pozici: 2 (15,30m Vlevo)

Rozhodující typ posudku	Kombinace		N <sup>Ed</sup> [kN]	M <sup>Ed,y</sup> [kNm]	M <sup>Ed,z</sup> [kNm]	V <sup>Ed</sup> [kN]	T <sup>Ed</sup> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	Dopnuti[F][Summ](142)		-3661,1	-2067,1	0,0	0,0	0,0	91,9	OK
Kombinace		N <sup>Ed</sup> [kN]	M <sup>Ed,y</sup> [kNm]	M <sup>Ed,z</sup> [kNm]	V <sup>Ed</sup> [kN]	T <sup>Ed</sup> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek	
Únosnost N-M-M									
Dopnuti[F][Summ](174)		0,0	1433,7	0,0	0,0	0,0	21,0	OK	
Smyk									
Dopnuti[F][Summ](131)		-3661,1	-2067,1	0,0	0,0	0,0	0,0	OK	
Kroucení									
Dopnuti[F][Summ](131)		-3661,1	-2067,1	0,0	0,0	0,0	0,0	OK	
Interakce									
Dopnuti[F][Summ](174)		-3661,1	-1692,7	0,0	0,0	0,0	84,2	OK	
Omezení napětí									
Dopnuti[F][Summ](142)		-3661,1	-2067,1	0,0	0,0	0,0	91,9	OK	
Šířka trhliny									
Dopnuti[F][Summ](147)		-3295,0	-1753,4	0,0	0,0	0,0	0,0	OK	
Křehký lom									
Dopnuti[F][Summ](147)		-3661,1	-2067,1	0,0	0,0	0,0	29,9	OK	

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK  
Číslo projektu:  
Autor:



	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	Dopnutí[F][Summ](174)	0,0	1433,7	0,0
2	Dopnutí[F][Summ](131)	0,0	1059,3	0,0

#### Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Dopnutí[F] [Summ] (131)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnutí[F]] + TP[Dopnutí[F]] + TS[Dopnutí[F]] + CrS[Dopnutí[F]] + ShS[Dopnutí[F]]
Dopnutí[F] [Summ] (142)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnutí[F]] + TP[Dopnutí[F]] + TS[Dopnutí[F]] + CrS[Dopnutí[F]] + ShS[Dopnutí[F]]
Dopnutí[F] [Summ] (147)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnutí[F]] + TP[Dopnutí[F]] + TS[Dopnutí[F]] + CrS[Dopnutí[F]] + ShS[Dopnutí[F]]
Dopnutí[F] [Summ] (174)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnutí[F]] + TP[Dopnutí[F]] + TS[Dopnutí[F]] + CrS[Dopnutí[F]] + ShS[Dopnutí[F]]

## 7.1.5 Betonáž

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

### Fáze výstavby: Betonaz[F] (29,0d)

Pozice	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
4 (0,90m)	A-A	Omezení napětí	87,8	OK
1 (1,55m)	A-A	Omezení napětí	87,9	OK
6 (3,20m)	B-B	Omezení napětí	87,9	OK
8 (9,20m)	B-B	Omezení napětí	89,3	OK
2 (15,30m Vlevo)	B-B	Omezení napětí	91,7	OK
2 (15,30m Vpravo)	B-B	Omezení napětí	91,7	OK
9 (21,40m)	B-B	Omezení napětí	90,2	OK
7 (27,40m)	B-B	Omezení napětí	88,8	OK
3 (29,05m)	A-A	Omezení napětí	88,8	OK
5 (29,70m)	A-A	Omezení napětí	88,8	OK

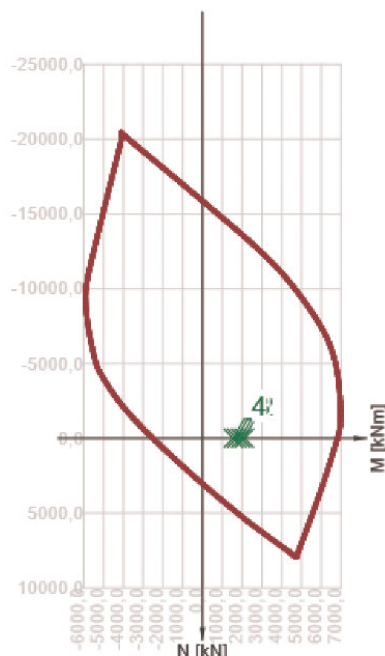
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

#### Posudek řezu pro pozici: 2 (15,30m Vpravo)

Rozhodující typ posudku	Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	Betonaz[F][Summ](143)	-3659,7	-1559,3	-1,6	-0,3	-0,3	91,7	OK
Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek	
Únosnost N-M-M								
Betonaz[F][Summ](175)	-7,8	2111,1	-2,2	-0,4	-0,4	30,9	OK	
Smyk								
Betonaz[F][Summ](175)	-3661,7	-1009,2	-2,2	-0,4	-0,4	0,1	OK	
Kroucení								
Betonaz[F][Summ](175)	-3661,7	-1009,2	-2,2	-0,4	-0,4	0,3	OK	
Interakce								
Betonaz[F][Summ](175)	-3661,7	-1009,2	-2,2	-0,4	-0,4	83,8	OK	
Omezení napětí								
Betonaz[F][Summ](143)	-3659,7	-1559,3	-1,6	-0,3	-0,3	91,7	OK	
Šířka trhliny								
Betonaz[F][Summ](148)	-3294,3	-1246,2	-1,6	-0,3	-0,3	0,0	OK	
Křehký lom								
Betonaz[F][Summ](148)	-3659,7	-1559,3	-1,6	-0,3	-0,3	32,9	OK	

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK  
Číslo projektu:  
Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates



	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	Betonaz[F][Summ](175)	-7,8	2111,1	-2,2
2	Betonaz[F][Summ](308)	-5,9	1935,4	-1,6
3	Betonaz[F][Summ](190)	-7,8	1736,6	-2,2
4	Betonaz[F][Summ](133)	-5,9	1561,0	-1,6

Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Betonaz[F] [Summ] (133)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]]
Betonaz[F] [Summ] (143)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]]
Betonaz[F] [Summ] (148)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]]
Betonaz[F] [Summ] (175)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]]

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Betonaz[F] [Summ] (190)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]]
Betonaz[F] [Summ] (308)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]]



## 7.1.6 Čas 2. předpětí

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

### Fáze výstavby: 2\_predpeti[L] (35,0d)

Pozice	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
4 (0,90m)	A-A	Omezení napětí	87,5	OK
1 (1,55m)	A-A	Omezení napětí	87,6	OK
6 (3,20m)	B-B	Omezení napětí	87,5	OK
8 (9,20m)	B-B	Omezení napětí	89,9	OK
2 (15,30m Vlevo)	B-B	Omezení napětí	98,7	OK
2 (15,30m Vpravo)	B-B	Omezení napětí	98,8	OK
9 (21,40m)	B-B	Omezení napětí	90,6	OK
7 (27,40m)	B-B	Omezení napětí	88,4	OK
3 (29,05m)	A-A	Omezení napětí	88,5	OK
5 (29,70m)	A-A	Omezení napětí	88,5	OK

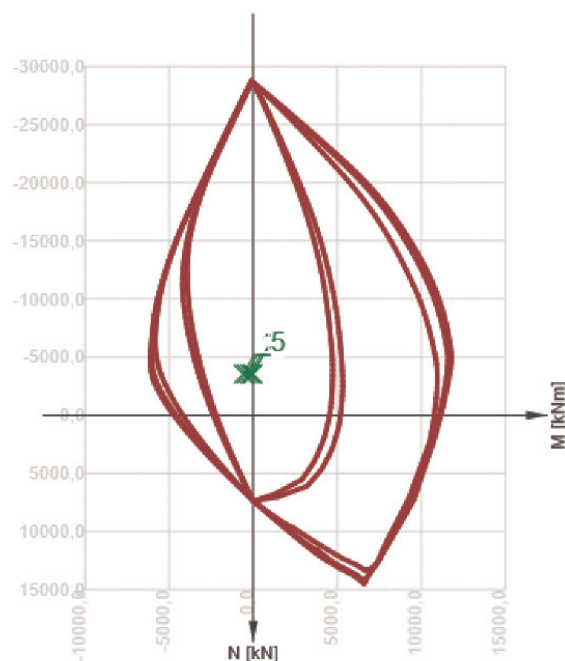
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

#### Posudek řezu pro pozici: 2 (15,30m Vpravo)

Rozhodující typ posudku	Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	2_predpeti[L][Summ](156)	-7891,7	-4218,8	33,4	3,0	2,5	98,8	OK
Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek	
Únosnost N-M-M								
2_predpeti[L][Summ](137)	-3547,9	-587,2	33,4	3,0	2,5	18,2	OK	
Smyk								
2_predpeti[L][Summ](137)	-7182,0	-3690,6	33,4	3,0	2,5	7,1	OK	
Kroucení								
2_predpeti[L][Summ](137)	-7182,0	-3690,6	33,4	3,0	2,5	2,1	OK	
Interakce								
2_predpeti[L][Summ](176)	-7184,0	-3135,7	32,8	2,9	2,4	85,5	OK	
Omezení napětí								
2_predpeti[L][Summ](156)	-7891,7	-4218,8	33,4	3,0	2,5	98,8	OK	
Šířka trhliny								
2_predpeti[L][Summ](149)	-7891,7	-4218,8	33,4	3,0	2,5	0,0	OK	
Křehký lom								
2_predpeti[L][Summ](149)	-7182,0	-3690,6	33,4	3,0	2,5	23,9	OK	

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK  
Číslo projektu:  
Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates



	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	2_predpeti[L][Summ](137)	-3547,9	-587,2	33,4
2	2_predpeti[L][Summ](167)	-3549,9	-411,5	32,8
3	2_predpeti[L][Summ](177)	-3547,9	-208,0	33,4
4	2_predpeti[L][Summ](182)	-3549,9	-37,1	32,8
5	2_predpeti[L][Summ](176)	-3549,9	-32,3	32,8

Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
2_predpeti[L] [Summ](137)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]]
2_predpeti[L] [Summ](149)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]]

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:



Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
2_predpeti[L] [Summ](156)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]]
2_predpeti[L] [Summ](167)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]]
2_predpeti[L] [Summ](176)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35*DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35*DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + 1,35*DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]]
2_predpeti[L] [Summ](177)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35*DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35*DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + 1,35*DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]]
2_predpeti[L] [Summ](182)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]]

## 7.1.7 Čas uvedení do provozu

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

### Fáze výstavby: Uvedení do provozu[F] (66,0d)

Pozice	Vyztužení	Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Posudek
4 (0,90m)	A-A	Omezení napětí	86,2	OK
1 (1,55m)	A-A	Omezení napětí	86,3	OK
6 (3,20m)	B-B	Omezení napětí	86,5	OK
8 (9,20m)	B-B	Omezení napětí	89,1	OK
2 (15,30m Vlevo)	B-B	Omezení napětí	91,6	OK
2 (15,30m Vpravo)	B-B	Omezení napětí	91,6	OK
9 (21,40m)	B-B	Omezení napětí	90,0	OK
7 (27,40m)	B-B	Omezení napětí	87,5	OK
3 (29,05m)	A-A	Omezení napětí	87,2	OK
5 (29,70m)	A-A	Omezení napětí	87,1	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

#### Posudek řezu pro pozici: 2 (15,30m Vlevo)

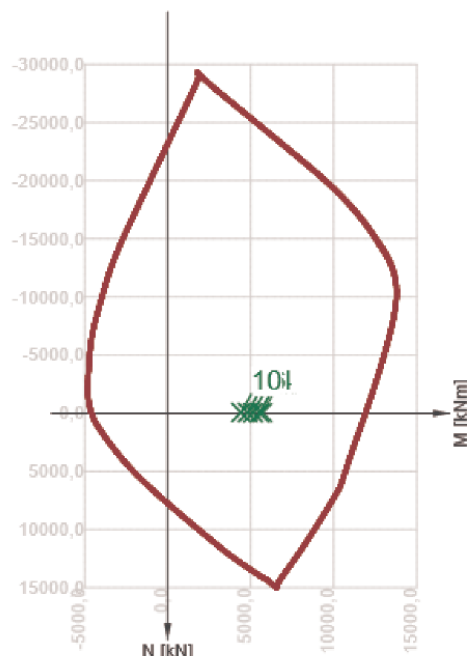
Rozhodující typ posudku	Kombinace	N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	Uvedení do provozu[F][Summ] (141)	-7249,6	-1090,2	-25,2	4,0	2,7	91,6	OK
Kombinace		N <sub>Ed</sub> [kN]	M <sub>Ed,y</sub> [kNm]	M <sub>Ed,z</sub> [kNm]	V <sub>Ed</sub> [kN]	T <sub>Ed</sub> [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M								
Uvedení do provozu[F][Summ](164)		-51,8	5730,6	-39,3	4,9	3,5	48,0	OK
Smyk								
Uvedení do provozu[F][Summ](168)		-7235,1	-165,1	-39,5	4,9	3,5	0,7	OK
Kroucení								
Uvedení do provozu[F][Summ](168)		-7235,1	-165,1	-39,5	4,9	3,5	2,3	OK
Interakce								
Uvedení do provozu[F][Summ](164)		-7236,8	397,6	-39,3	4,9	3,5	84,5	OK
Omezení napětí								
Uvedení do provozu[F][Summ](141)		-7249,6	-1090,2	-25,2	4,0	2,7	91,6	OK
Šířka trhliny								
Uvedení do provozu[F][Summ](146)		-6530,4	-554,5	-25,2	4,0	2,7	0,0	OK
Křehký lom								
Uvedení do provozu[F][Summ](146)		-7249,6	-1090,2	-25,2	4,0	2,7	40,3	OK

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

**IDEA StatiCa**  
Calculate yesterday's estimates



	Extrém	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	Uvedení do provozu[F][Summ](164)	-51,8	5730,6	-39,3
2	Uvedení do provozu[F][Summ](307)	-50,1	5555,0	-39,5
3	Uvedení do provozu[F][Summ](311)	-50,1	5547,0	-39,5
4	Uvedení do provozu[F][Summ](312)	-50,1	5542,3	-39,5
5	Uvedení do provozu[F][Summ](168)	-50,1	5167,8	-39,5
6	Uvedení do provozu[F][Summ](179)	-55,2	5125,6	-39,0
7	Uvedení do provozu[F][Summ](178)	-61,2	4847,7	-25,5
8	Uvedení do provozu[F][Summ](169)	-66,3	4805,5	-24,9
9	Uvedení do provozu[F][Summ](313)	-66,3	4431,0	-24,9
10	Uvedení do provozu[F][Summ](310)	-66,3	4426,3	-24,9

#### Kritické kombinace vybrané pro posouzení řezů

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Uvedení do provozu[F][Summ](141)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnutí[F]] + TP[Dopnutí[F]] + TS[Dopnutí[F]] + CrS[Dopnutí[F]] + ShS[Dopnutí[F]] + DL[Dopnutí[L]] + TP[Dopnutí[L]] + TS[Dopnutí[L]] + CrS[Dopnutí[L]] + ShS[Dopnutí[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatní stale[F]] + TP[Ostatní stale[F]] + TS[Ostatní stale[F]] + CrS[Ostatní stale[F]] + ShS[Ostatní stale[F]] + DL[Ostatní stale[L]] + TP[Ostatní stale[L]] + TS[Ostatní stale[L]] + CrS[Ostatní stale[L]] + ShS[Ostatní stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Uvedení do provozu[F] [Summ] (146)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]
Uvedení do provozu[F] [Summ] (164)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35*DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35*DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + 1,35*DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + 1,35*DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,35*DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,35*DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,35*DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,35*DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]
Uvedení do provozu[F] [Summ] (168)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + 1,35*DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,35*DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]
Uvedení do provozu[F] [Summ] (169)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35*DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35*DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + 1,35*DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,35*DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,35*DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,35*DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]



Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:



Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Uvedení do provozu[F] [Summ] (178)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + 1,35*DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,35*DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]
Uvedení do provozu[F] [Summ] (179)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35*DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35*DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + 1,35*DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,35*DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,35*DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,35*DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]
Uvedení do provozu[F] [Summ] (307)	1,35*DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35*DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35*DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35*DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35*DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35*DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + 1,35*DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + 1,35*DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,35*DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,35*DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,35*DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,35*DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]
Uvedení do provozu[F] [Summ] (310)	DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35*DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2_predpeti[F]] + TP[2_predpeti[F]] + TS[2_predpeti[F]] + CrS[2_predpeti[F]] + ShS[2_predpeti[F]] + DL[2_predpeti[L]] + TP[2_predpeti[L]] + TS[2_predpeti[L]] + CrS[2_predpeti[L]] + ShS[2_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,35*DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:



Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
Uvedení do provozu[F] [Summ] (311)	$1,35 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,35 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,35 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,35 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,35 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,35 \cdot DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]$
Uvedení do provozu[F] [Summ] (312)	$1,35 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,35 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,35 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]$
Uvedení do provozu[F] [Summ] (313)	$DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,35 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,35 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,35 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,35 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,35 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,35 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,35 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,35 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,35 \cdot DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,35 \cdot DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]]$



## 7.1.8 Čas konce životnosti

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:


**IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSU_celk(2)	$0,9 \cdot T_{N\_exp} + 0,68 \cdot T_{M\_heat} + 0,9 \cdot V_{itr} \gamma - + 1,35 \cdot LM1 \text{ bez } \psi + My + 1,15 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$
MSU_celk(3)	$0,9 \cdot T_{N\_exp} + 0,68 \cdot T_{M\_heat} + 0,9 \cdot V_{itr} x + + 1,35 \cdot LM1 \text{ bez } \psi + My + 1,15 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **IDEA StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSU_celk(5)	$0,9 \cdot T_{N\_exp} + 0,68 \cdot T_{M\_heat} + 0,9 \cdot Vitr\ x - + 1,35 \cdot LM1\ bez\ psi + My + 1,15 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni\ stale[F]] + TP[Ostatni\ stale[F]] + TS[Ostatni\ stale[F]] + CrS[Ostatni\ stale[F]] + ShS[Ostatni\ stale[F]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni\ stale[L]] + TP[Ostatni\ stale[L]] + TS[Ostatni\ stale[L]] + CrS[Ostatni\ stale[L]] + ShS[Ostatni\ stale[L]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení\ do\ provozu[F]] + TP[Uvedení\ do\ provozu[F]] + TS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + CrS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + ShS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení\ do\ provozu[L]] + TP[Uvedení\ do\ provozu[L]] + TS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + CrS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + ShS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + 1,15 \cdot DL[Konec\ životnosti[F]] + TP[Konec\ životnosti[F]] + TS[Konec\ životnosti[F]] + CrS[Konec\ životnosti[F]] + ShS[Konec\ životnosti[F]] + 1,15 \cdot DL[Konec\ životnosti[L]] + TP[Konec\ životnosti[L]] + TS[Konec\ životnosti[L]] + CrS[Konec\ životnosti[L]] + ShS[Konec\ životnosti[L]]$
MSP_char_celk(20)	$0,6 \cdot T_{N\_exp} + 0,45 \cdot T_{M\_heat} + 0,6 \cdot Vitr\ x - + LM1\ bez\ psi + My + DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni\ stale[F]] + TP[Ostatni\ stale[F]] + TS[Ostatni\ stale[F]] + CrS[Ostatni\ stale[F]] + ShS[Ostatni\ stale[F]] + DL[Ostatni\ stale[L]] + TP[Ostatni\ stale[L]] + TS[Ostatni\ stale[L]] + CrS[Ostatni\ stale[L]] + ShS[Ostatni\ stale[L]] + DL[Uvedení\ do\ provozu[F]] + TP[Uvedení\ do\ provozu[F]] + TS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + CrS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + ShS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + DL[Uvedení\ do\ provozu[L]] + TP[Uvedení\ do\ provozu[L]] + TS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + CrS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + ShS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + DL[Konec\ životnosti[F]] + TP[Konec\ životnosti[F]] + TS[Konec\ životnosti[F]] + CrS[Konec\ životnosti[F]] + ShS[Konec\ životnosti[F]] + DL[Konec\ životnosti[L]] + TP[Konec\ životnosti[L]] + TS[Konec\ životnosti[L]] + CrS[Konec\ životnosti[L]] + ShS[Konec\ životnosti[L]]$
MSP_casta_celk(32)	$0,5 \cdot T_{N\_exp} + 0,38 \cdot T_{M\_heat} + LM1\ psi + My + DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni\ stale[F]] + TP[Ostatni\ stale[F]] + TS[Ostatni\ stale[F]] + CrS[Ostatni\ stale[F]] + ShS[Ostatni\ stale[F]] + DL[Ostatni\ stale[L]] + TP[Ostatni\ stale[L]] + TS[Ostatni\ stale[L]] + CrS[Ostatni\ stale[L]] + ShS[Ostatni\ stale[L]] + DL[Uvedení\ do\ provozu[F]] + TP[Uvedení\ do\ provozu[F]] + TS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + CrS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + ShS[Uvedení\ do\ provozu[F]] + DL[Uvedení\ do\ provozu[L]] + TP[Uvedení\ do\ provozu[L]] + TS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + CrS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + ShS[Uvedení\ do\ provozu[L]] + DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + DL[Konec\ životnosti[F]] + TP[Konec\ životnosti[F]] + TS[Konec\ životnosti[F]] + CrS[Konec\ životnosti[F]] + ShS[Konec\ životnosti[F]] + DL[Konec\ životnosti[L]] + TP[Konec\ životnosti[L]] + TS[Konec\ životnosti[L]] + CrS[Konec\ životnosti[L]] + ShS[Konec\ životnosti[L]]$

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSU_celk(62)	$0,9 \cdot T_{N\_con} + 0,68 \cdot T_{M\_cool} + 0,9 \cdot V_{itr} x - + 1,35 \cdot LM1 \text{ bez } \psi + M_z + DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$
MSU_celk(219)	$0,9 \cdot T_{N\_exp} + 0,68 \cdot T_{M\_heat} + 0,9 \cdot V_{itr} x + + 1,35 \cdot LM2 + V_y + 1,15 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$
MSU_celk(220)	$0,9 \cdot T_{N\_con} + 0,68 \cdot T_{M\_cool} + 0,9 \cdot V_{itr} x - + 1,35 \cdot LM1 \text{ bez } \psi - V_y + DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$

Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSU_celk(235)	$0,9 \cdot T_{N\_exp} + 0,68 \cdot T_{M\_heat} + 0,9 \cdot Vitr_{x+} + 1,35 \cdot LM1_{bez\ psi-N} + DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$
MSU_celk(236)	$0,9 \cdot T_{N\_con} + 0,68 \cdot T_{M\_cool} + 0,9 \cdot Vitr_{x-} + 1,35 \cdot Brzda_{LM3\ III\ trida+} + 1,35 \cdot LM_{3\ III\ trida+N} + 1,15 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$
MSU_celk(237)	$0,9 \cdot T_{N\_exp} + 0,9 \cdot Vitr_{x-} + 1,35 \cdot LM_{2-Vz} + 1,15 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$



Projekt: Model\_Rostoklaty\_NK

Číslo projektu:

Autor:

 **StatiCa®**  
Calculate yesterday's estimates

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSU_celk(238)	$0,9 \cdot T_{N\_exp} + 0,68 \cdot T_{M\_cool} + 0,9 \cdot Vitr_{y+} + 1,35 \cdot LM1 \text{ bez psi-Mx} + DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$
MSU_celk(239)	$0,9 \cdot T_{N\_con} + 0,68 \cdot T_{M\_heat} + 0,9 \cdot Vitr_{x+} + 1,35 \cdot Brzda \text{ LM3 III trida+} + 1,35 \cdot LM3 \text{ III trida+Vy} + 1,15 \cdot DL[Montaz[F]] + TP[Montaz[F]] + TS[Montaz[F]] + CrS[Montaz[F]] + ShS[Montaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Montaz[L]] + TP[Montaz[L]] + TS[Montaz[L]] + CrS[Montaz[L]] + ShS[Montaz[L]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[F]] + TP[Dopnuti[F]] + TS[Dopnuti[F]] + CrS[Dopnuti[F]] + ShS[Dopnuti[F]] + 1,15 \cdot DL[Dopnuti[L]] + TP[Dopnuti[L]] + TS[Dopnuti[L]] + CrS[Dopnuti[L]] + ShS[Dopnuti[L]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[F]] + TP[Betonaz[F]] + TS[Betonaz[F]] + CrS[Betonaz[F]] + ShS[Betonaz[F]] + 1,15 \cdot DL[Betonaz[L]] + TP[Betonaz[L]] + TS[Betonaz[L]] + CrS[Betonaz[L]] + ShS[Betonaz[L]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[F]] + TP[2\_predpeti[F]] + TS[2\_predpeti[F]] + CrS[2\_predpeti[F]] + ShS[2\_predpeti[F]] + 1,15 \cdot DL[2\_predpeti[L]] + TP[2\_predpeti[L]] + TS[2\_predpeti[L]] + CrS[2\_predpeti[L]] + ShS[2\_predpeti[L]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[F]] + TP[Podpory[F]] + TS[Podpory[F]] + CrS[Podpory[F]] + ShS[Podpory[F]] + 1,15 \cdot DL[Podpory[L]] + TP[Podpory[L]] + TS[Podpory[L]] + CrS[Podpory[L]] + ShS[Podpory[L]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[F]] + TP[Ostatni stale[F]] + TS[Ostatni stale[F]] + CrS[Ostatni stale[F]] + ShS[Ostatni stale[F]] + 1,15 \cdot DL[Ostatni stale[L]] + TP[Ostatni stale[L]] + TS[Ostatni stale[L]] + CrS[Ostatni stale[L]] + ShS[Ostatni stale[L]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[F]] + TP[Uvedení do provozu[F]] + TS[Uvedení do provozu[F]] + CrS[Uvedení do provozu[F]] + ShS[Uvedení do provozu[F]] + 1,15 \cdot DL[Uvedení do provozu[L]] + TP[Uvedení do provozu[L]] + TS[Uvedení do provozu[L]] + CrS[Uvedení do provozu[L]] + ShS[Uvedení do provozu[L]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[F]] + TP[Uzivani[F]] + TS[Uzivani[F]] + CrS[Uzivani[F]] + ShS[Uzivani[F]] + 1,15 \cdot DL[Uzivani[L]] + TP[Uzivani[L]] + TS[Uzivani[L]] + CrS[Uzivani[L]] + ShS[Uzivani[L]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[F]] + TP[Konec životnosti[F]] + TS[Konec životnosti[F]] + CrS[Konec životnosti[F]] + ShS[Konec životnosti[F]] + 1,15 \cdot DL[Konec životnosti[L]] + TP[Konec životnosti[L]] + TS[Konec životnosti[L]] + CrS[Konec životnosti[L]] + ShS[Konec životnosti[L]]$

## 7.2 Posouzení opěry a založení

### Výpočet mostní opěry

#### Vstupní data

##### Projekt

Datum : 06.08.2021

##### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2 (8)

##### Materiály a normy

Mostní opěry : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

##### Výpočet zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
 Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe  
 Tvar zemního klínu : počítat šikmý  
 Dovolená excentricita : 0,333  
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$Y_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$Y_w =$	1,35 [-]	
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$Y_{Rv} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$Y_{Rh} =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$Y_{Re} =$	1,40 [-]	
Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

##### Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	2,50
3	0,00	4,00
4	0,30	4,05
5	0,30	5,35
6	-2,85	5,35
7	-2,85	4,05
8	-2,55	4,00
9	-2,55	2,50
10	-0,60	2,50
11	-0,60	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 9,56 m<sup>2</sup>.

Délka mostní opěry = 10,00 m

Délka základu opěry = 10,60 m

##### Křídla opěry - prodloužená symetrická

Tloušťka křídla = 0,60 m

Délka křídla za závěr. zídou = 4,60 m

Délka základu křídla = 3,30 m

Šířka základu křídla = 1,75 m

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

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

#### Beton: C 30/37

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

#### Ocel podélná: B500B

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

### Parametry zemín

#### Třída S3, ulehlá

Objemová tíha :  $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 31,50^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel ke-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$

Zemina : soudržná

Poissonovo číslo :  $\nu = 0,30$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

#### hlína písčitá

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel ke-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$

Zemina : soudržná

Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

#### Pískovec R6

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 9,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel ke-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$

Zemina : soudržná

Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

#### Pískovec R6/R5

Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 75,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel ke-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$

Zemina : soudržná

Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

#### Pískovec R4

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

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 100,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel ke-zemina :  $\delta = 20,00^\circ$

Zemina : soudržná

Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

### Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Třída S3, ulehlá

Sklon =  $45,00^\circ$

### Zatěžovací stav, zatížení od mostu

Název : MSU.

Typ zatěžovacího stavu : provozní stav.

**Síly od mostu**Svislá síla  $F_s = 6890,00 \text{ kN}$ Vodorovná síla  $F_v = -1450,00 \text{ kN}$ Umístění  $a_1 = 0,75 \text{ m}$ Výška  $v = 0,00 \text{ m}$ **Síly od přechodové desky**Svislá síla  $F_s = 83,00 \text{ kN}$ Vodorovná síla  $F_v = 0,00 \text{ kN}$ Umístění  $a_2 = 0,00 \text{ m}$ **Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	5,35	0,00 .. 5,35	Třída S3, ulehlá	
2	1,20	5,35 .. 6,55	hlíno písčité	
3	0,50	6,55 .. 7,05	hlíno písčité	
4	0,50	7,05 .. 7,55	hlíno písčité	
5	0,60	7,55 .. 8,15	Pískovec R6	
6	2,20	8,15 .. 10,35	Pískovec R6/R5	
7	-	10,35 .. ∞	Pískovec R6/R5	

**Založení**

Typ založení : pilotový základ

Objemová tíha  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ **Geometrie**Délka  $l = 6,00 \text{ m}$ Odsazení  $d = 1,20 \text{ m}$ Průměr  $x = 1,00 \text{ m}$ **Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

**Odpor na lici konstrukce**

Odpor na lici konstrukce není uvažován.

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

**Posouzení čís. 1****Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,78	229,50	1,73	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-1,50	1,12	2,95	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	59,72	-1,78	35,65	3,00	1,350	1,350	1,350
Křídla opěry	0,00	-3,33	53,63	5,15	1,000	1,000	1,350
Reakce mostu	145,00	-2,85	689,00	1,05	-	-	-
Reakce přech.desky	0,00	-5,35	8,30	2,85	-	-	-

**Posouzení mostní opěry**

Šířka fiktivního základu opěry = 4,24 m

Posouzení na posunutí nebylo provedeno.

**Posouzení na překlopení**Moment vzdorující  $M_{res} = 1056,38 \text{ kNm/m}$ Moment klopící  $M_{ovr} = 525,06 \text{ kNm/m}$



**Zed' na překlopení VYHOVUJE****Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 494,62 kPa

**Únosnost základové půdy****Síly působící v hlavě piloty**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	527,28	1065,25	212,85	0,239	482,01
2	600,35	971,39	212,85	0,268	494,62

**Normové síly působící v hlavě piloty**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	581,80	959,62	193,13

**Vstupy pro výpočet založení**Podélný rozestup pilot  $s = 1,10$  m**Posouzení piloty****Vstupní data****Nastavení**

Standardní - EN 1997 - DA2 (8)

**Materiály a normy**

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	standardní
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Díličí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Díličí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

**Piloty**

Metodika posouzení :	výpočet podle EN 1997
Výpočet pro odvodněné podmínky :	ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka :	lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost :	pružný poloprostor
Návrhový přístup :	2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :		$\gamma_s =$	1,10 [-]
Součinitel redukce odporu na patě :		$\gamma_b =$	1,10 [-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :		$\gamma_{st} =$	1,15 [-]

**Parametry zemín****Třída S3, ulehlá**

Objemová tíha :	$\gamma = 17,50$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 31,50$ °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00$ kPa
Poissonovo číslo :	$\nu = 0,30$
Edometrický modul :	$E_{oed} = 28,50$ MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 18,50$ kN/m <sup>3</sup>
Typ zeminy :	soudržná

**hlína písčítá**

Objemová tíha :	$\gamma = 18,00$ kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 25,00$ °

Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 7,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Typ zeminy : soudržná

**Pískovec R6**  
Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 9,00 \text{ kPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,35$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 9,00 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$   
Typ zeminy : soudržná

**Pískovec R6/R5**  
Objemová tíha :  $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 34,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 75,00 \text{ kPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 89,60 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
Typ zeminy : soudržná

**Pískovec R4**  
Objemová tíha :  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 100,00 \text{ kPa}$   
Poissonovo číslo :  $\nu = 0,25$   
Edometrický modul :  $E_{oed} = 89,60 \text{ MPa}$   
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$   
Typ zeminy : soudržná

### Geometrie

Profil piloty: kruhová

### Rozměry

Průměr  $d = 1,20 \text{ m}$

Délka  $l = 6,00 \text{ m}$

### Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha  $A = 1,13\text{E}+00 \text{ m}^2$

Moment setrvačnosti  $I = 1,02\text{E}-01 \text{ m}^4$

### Umístění

Vysazení  $h = 0,00 \text{ m}$

Hloubka upraveného terénu  $h_z = 0,00 \text{ m}$

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

### Materiál konstrukce

Objemová tíha  $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$

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

### Beton: C 30/37

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 33000,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku  $G = 13750,00 \text{ MPa}$


### Ocel podélná: B500B

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

### Ocel příčná: B500B

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

### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,20	0,00 .. 1,20	hlíno písčité	

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
2	0,50	1,20 .. 1,70	hlíno písčité	
3	0,50	1,70 .. 2,20	hlíno písčité	
4	0,60	2,20 .. 2,80	Pískovec R6	
5	2,20	2,80 .. 5,00	Pískovec R6/R5	
6	-	5,00 .. ∞	Pískovec R6/R5	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	Ano		ZS 1	Návrhové	1171,78	0,00	580,00	-234,13	0,00
2	Ano		ZS 2	Návrhové	1068,53	0,00	660,39	-234,13	0,00
3	Ano		ZS 3	Užitné	1055,59	0,00	639,98	-212,44	0,00

**Svislá únos. čís.1 - Plovoucí pilota****Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti  $N_c = 42,16$   
 Součinitel únosnosti  $N_d = 29,44$   
 Součinitel únosnosti  $N_b = 28,77$   
 Součinitel únosnosti  $K_1 = 1,00$   
 Výpočtová únosnost na patě piloty  $R_{bd} = 9660,69 \text{ kPa}$   
 Plocha příčného řezu piloty  $A_p = 1,13E+00 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty  $L_p = 2,86 \text{ m}$ 

Hloubka [m]	Mocnost [m]	$\Phi_d$ [°]	$c_{ud}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{R2}$ [-]	$f_s$ [kPa]	$R_{si}$ [kN]
1,20	1,20	25,00	10,00	18,00	1,00	13,23	54,42
1,70	0,50	25,00	10,00	18,00	1,00	17,81	30,53
2,20	0,50	25,00	10,00	18,00	1,00	20,51	35,14
2,80	0,60	25,00	9,00	20,00	1,00	22,65	46,58
3,14	0,34	34,00	75,00	22,00	1,00	98,11	114,22

**Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Účinnost skupiny pilot  $\eta_g = 1,00$ 

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepriznivější zatěžovací stav číslo 1. (ZS 1)

Únosnost piloty na plášti  $R_s = 280,89 \text{ kN}$ Únosnost piloty v patě  $R_b = 9932,71 \text{ kN}$ Únosnost piloty  $R_c = 10213,61 \text{ kN}$ Extrémní svislá síla  $V_d = 1171,78 \text{ kN}$  $R_c = 10213,61 \text{ kN} > 1171,78 \text{ kN} = V_d$ **Svislá únosnost piloty VYHOVUJE****Výp. sedání čís.1 - Zatěž. křivka****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	$E_s$ [MPa]
1	0,00	1,20	12,00
2	1,20	1,70	12,00
3	1,70	2,20	15,00

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	$E_s$ [MPa]
4	2,20	2,80	20,00
5	2,80	5,00	32,00
6	5,00	6,00	80,00

Limitní sedání piloty  $s_{lim} = 25,0$  mm

#### Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty  $C_k = 0,98$   
 Opravný součinitel Poissonova čísla  $C_v = 0,80$   
 Opravný součinitel tuhosti zeminy  $C_b = 1,50$   
 Součinitel přenosu zat. nestl. piloty  $\beta_0 = 0,18$   
 Součinitel přenosu zatížení do paty  $\beta = 0,21$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru  $l/d$   $l_0 = 0,20$   
 Součinitel vlivu tuhosti piloty  $R_k = 1,02$   
 Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy  $R_h = 1,00$   
 Korekční součinitel Poissonova čísla  $R_v = 0,91$

#### Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace pláštětření  $R_{yu} = 391,87$  kN  
 Velikost sedání odpovídající síle  $R_{yu}$   $s_y = 1,9$  mm  
 Celková únosnost  $R_c = 1379,34$  kN  
 Maximální sednutí  $s_{lim} = 25,0$  mm

Pro maximální užité svislé zatížení  $V = 1055,59$  kN je sednutí piloty 17,4 mm.

#### Posouzení čís. 1

##### Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.  
 Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

##### Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 36,2 mm  
 Max.posouvající síla = 472,82 kN  
 Maximální moment = 993,05 kNm

##### Posouzení na tlak a ohyb

Průřez: kruhový,  $d = 1,20$  m  
 Vyztužení - 16 ks profil 16,0 mm; krytí 120,0 mm  
 Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota  
 Stupeň vyztužení  $\rho = 0,284 \% > 0,250 \% = \rho_{min}$   
 Zatížení :  $N_{Ed} = 1068,53$  kN (tlak) ;  $M_{Ed} = 993,05$  kNm  
 Únosnost :  $N_{Rd} = 1427,77$  kN;  $M_{Rd} = 1326,91$  kNm

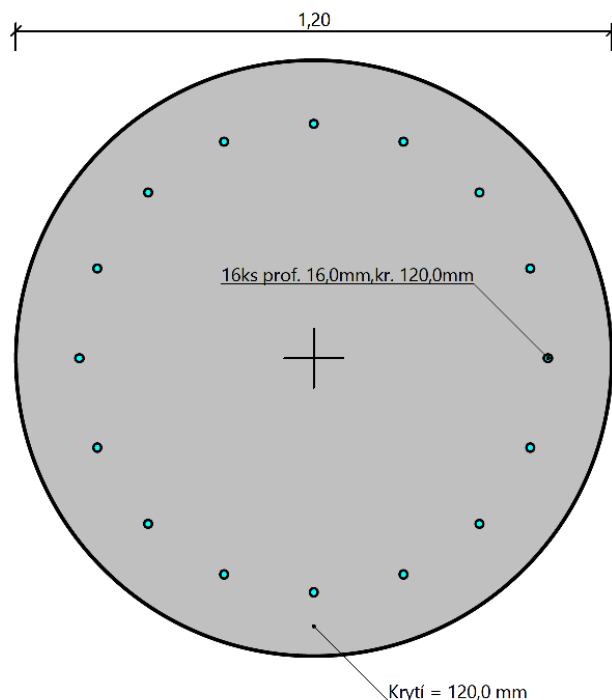
**Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**

##### Posouzení na smyk

Posouvající síla na mezi únosnosti:  $V_{Rd} = 501,87$  kN  $> 472,82$  kN =  $V_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

### Schéma vyztužení



### Dimenzace čís. 1

#### Dimenzace spáry křídlo / opěra - vstupní data:

Spára je navržena ze železobetonu; výpočtová šířka 1m.  
Vyztužení  
5 ks profil 20,0 mm, krytí 55,0 mm

Vnitřní síly :  $M = 97,73 \text{ kNm/m}$ ;  $N = 0,00 \text{ kN/m}$ ;  $V = 42,49 \text{ kN/m}$   
Výška průřezu  $h = 0,60 \text{ m}$

#### Dimenzace spáry křídlo / opěra - výsledky:

Stupeň vyztužení	$\rho = 0,29 \%$	$> 0,15 \%$	$= \rho_{\min}$
Poloha neutrální osy	$x = 0,04 \text{ m}$	$< 0,33 \text{ m}$	$= x_{\max}$
Posouvající síla na mezi únosnosti	$V_{Rd} = 213,65 \text{ kN/m}$	$> 42,49 \text{ kN/m}$	$= V_{Ed}$
Moment na mezi únosnosti	$M_{Rd} = 353,72 \text{ kNm/m}$	$> 97,73 \text{ kNm/m}$	$= M_{Ed}$

### Průřez VYHOVUJE.

### Výpočet stability svahu

### Vstupní data

#### Projekt

#### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2 (8)

#### Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemetřesení : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$Y_{Rs} =$	1,10 [-]

**Parametry zemín****Třída S3, ulehá**

Objemová tíha :	$\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 31,50^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

**hlína písčítá**

Objemová tíha :	$\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

**Pískovec R6**

Objemová tíha :	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 25,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 9,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Pískovec R6/R5**

Objemová tíha :	$\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 34,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 75,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**Pískovec R4**

Objemová tíha :	$\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost :	efektivní
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
Soudržnost zeminy :	$c_{ef} = 100,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$

**Stabilizační piloty**

Číslo	Bod		Délka l [m]	Typ konstrukce	Hloubka nosníku h [m]	Délka nosníku l <sub>b</sub> [m]	Vzdálenost pilot	
	x [m]	z [m]					b <sub>f</sub> [m]	b/b <sub>b</sub> [m]
1	-1,25	-5,35	6,00	standardní stěna				1,10

Číslo	Průřez [m]	Průběh po délce piloty	Únosnost piloty		
			Maximální únosnost V <sub>u</sub> [kN]	Gradient K [-]	Směr pasivní síly
1		d = 1,20 lineární	8000,00	1,00	kolmo na pilotu

**Přetížení**

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost		
								q, q <sub>1</sub> , f, F, x	q <sub>2</sub> , z	jednotka
1	přímkové	stálé	z = -2,50	x = -1,80			11,88	664,24		kN/m
2	přímkové	stálé	z = 0,00	x = 0,00			0,00	7,83		kN/m

**Názvy přetížení**

Číslo	Název
1	Most
2	Přech. deska

### Voda

Typ vody : Voda není

### Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

### Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Výsledky (Fáze budování 1)

### Výpočet 1

#### Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-2,61 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-59,92 [°]
	z =	0,77 [m]		$\alpha_2 =$	86,38 [°]
Poloměr :	R =	12,21 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

#### Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil :  $F_a = 750,53$  kN/m

Sumace pasivních sil :  $F_p = 4174,22$  kN/m

Moment sesouvající :  $M_a = 9163,98$  kNm/m

Moment vzdorující :  $M_p = 46333,81$  kNm/m

Využití : 19,8 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

### 7.3 Návrh ložisek

Uložení nosné konstrukce je navrženo na dvojici hrncových/kalotových ložisek na každé opěře. Příčná osová vzdálenost ložisek na opěrách je 4,6 m. Pevné ložisko je navrženo na opěře O1. Návrh ložisek byl proveden na základě reakcí od NK.

#### 7.3.1 Reakce od nosné konstrukce

Reakce byly vyhodnoceny na roštovém modelu v SW MIDAS Civil 2019. Pro zjednodušení nejsou ve výpočtu vodorovných sil v ložiskách uvažovány třecí síly. Směr x je uvažován ve směru osy mostu.

Ložisko	MSÚ					
	FZ max	FZ min	FX max	FX min	FY max	FY min
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
O1-1	4182	1698	700	-820	238	-209
O1-2	2708	1327	759	-623	0	0
O2-1	4174	1706	0	0	192	-222
O2-2	2703	1340	0	0	0	0
Ložisko	MSP Charakteristická					
	FZ max	FZ min	FX max	FX min	FY max	FY min
	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
O1-1	3363	1718	529	-577	159	-144
O1-2	2249	1406	532	-472	0	0
O2-1	3357	1725	0	0	132	-148
O2-2	2245	1415	0	0	0	0

#### 7.3.2 Posuny na ložiskách

Směr x je uvažován ve směru osy mostu.

Ložisko	MSÚ			
	dx max	dx min	dy max	dy min
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
O1-1	0,0	0,0	0,0	0,0
O1-2	0,0	0,0	2,4	-6,2
O2-1	14,2	-43,0	0,0	0,0
O2-2	14,2	-43,0	2,4	-6,2
Ložisko	MSP Char			
	dx max	dx min	dy max	dy min
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
O1-1	0,0	0,0	0,0	0,0
O1-2	0,0	0,0	1,9	-5,7



O2-1	11,2	-39,8	0,0	0,0
O2-2	11,2	-39,8	1,9	-5,7

#### 7.4 Návrh mostních závěrů

Podélné pohyby konstrukce byly uvažovány obdobně jako v případě návrhu posunů ložisek. Ve výpočtu je s ohledem na čas umístění dilatačních závěrů redukován vliv dotvarování a smršťování na celkové pohyby v mostních závěrech. Přetvoření od předpínání není s ohledem na fáze výstavby uvažováno.

Zatěžovací stav	Hodnoty posunů	
	O1	O2
	$d_x$ [mm]	$d_x$ [mm]
MSP char. roztažení	1,2	13,7
MSP char. zkrácení	-1,5	-28,5
MSÚ roztažení	1,6	17,5
MSÚ zkrácení	-1,9	-32,5

## 8 PŘEDPISY, NORMY, POUŽITÉ PODKLADY

### 8.1 Normy

[1.1]	ČSN EN 1990 ed.2	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (02/2011)
[1.2]	ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zat. pozemních staveb (03/2004, vč. změn)
[1.3]	ČSN EN 1991-1-4 ed.2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (04/2013)
[1.4]	ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (05/2005, včetně změn)
[1.5]	ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění (10/2006, včetně změn)
[1.6]	ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla (09/2006, včetně změn)
[1.7]	ČSN EN 1991-2 ed.2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (11/2015)
[1.8]	ČSN EN 1992-1-1 ed.2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (07/2011, vč. změny A1)
[1.9]	ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty (05/2007, včetně změn)
[1.10]	ČSN 73 0037/1990	Zemní tlak na stavební konstrukce
[1.11]	ČSN 73 1002/1989	Pilotové základy
[1.12]	ČSN EN 206	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
[1.13]	ČSN 73 6201/2008	Projektování mostních objektů
[1.14]	ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí (06/2010, vč. změn),

### 8.2 Použitý software

MIDAS Civil 2022

IDEA StatiCa 22.0 - RCS

GEO5 2022 - Opěra

MS Office EXCEL

MS Office WORD